Consequenze neurochirurgiche dei traumi cranio-spinali

Dr.Dario Fiume

Lesioni cerebrali acquisite (ABI)

Definizione:

Una lesione cerebrale occorsa dopo la nascita:Puo' essere determinata da un agente esterno o da un disturbo metabolico.

Il termine ABI include lesioni traumatiche e non traumatiche (quali quelle causate da un disturbo vascolare,neoplasie,malattie infettive,lesioni ipossiche,disturbi metabolici e prodotti tossici introdotti sia con la respirazione che per via generale

Acquired Brain Injury

- Lesioni Traumatiche (TBI)
- Lesioni cerebrali emorragiche (HBI)
- Lesioni cerebrali vascolari (VBI)
- Lesioni cerebrali anossiche e metaboliche(ABI)
- Lesioni cerebrali infettive (IBI)

Epidemiologia dei traumi cranici

- 2,000 persone /100,000/anno si recano in Ospedale per un evento traumatico cerebrale
- 300 di questi vengono ricoverati
- Presenza di una disabilita' piu'o meno permanente in 150/100,000

Epidemiologia dei traumi cranici

U.S.A.1.500.000 /anno
80% lieve
10% moderato
10% grave

ITALIA
120.000/anno
90% lieve
8% moderato
2% grave

Traumi cranici: epidemiologia

- Non commotivi: ignota
- Commotivi (dati USA):
  - Lievi: 131/100.000/anno
  - Moderati: 15/100.000/anno
  - Gravi: 14/100.000/anno
- Più frequenti in età 15-25 anni, nel sesso maschile, nei residenti di piccole città
- Prima causa di morte nella fascia di età 15-25 anni

Epidemiologia del trauma cranico

- Eta' :15-21 aa
- Sesso: M:F ~ 3:1
- Cause: Cadute
  - Incidenti stradali
  - Aggressioni
  - Sports
  - Lavoro
- Alcool : ~ 50%

Ragioni per la diminuzione di frequenza dei traumi cranici

Presenza di cellule di sicurezza

Airbags e cinture di sicurezza

Obbligatorieta' del casco alla guida delle moto

Miglior progettazione della rete stradale

Limiti di velocita

Attenzione all'uso dell'alcool

Traumi cranici: definizioni

In dipendenza del meccanismo e dell'agente traumatico si possono avere:

- Traumi cranici chiusi:
  dovuti allo scivolamento/rotazione di strutture a diversa densità (emisferi su tronco encefalico, effetto da contraccolpo) con integrità della scatola cranica

- Traumi cranici aperti: rottura degli involucri ossei e meningei, possibile fuoriuscita di materia cerebrale

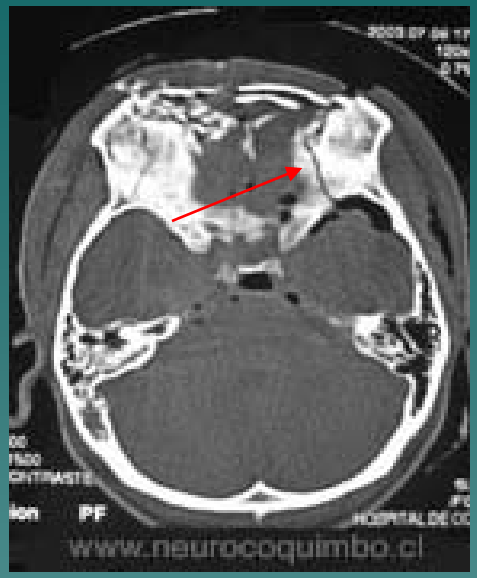
Traumi cranici: definizioni

Sulla base delle conseguenze cliniche del trauma si possono avere:

- Trauma cranico non commotivo (o minore)
  - Nessuna perdita di coscienza, nessuna conseguenza organica sul SNC
- Traumi cranici commotivi:
  - **Lievi:** punteggio GCS > 12
  - **Moderati:** punteggio GCS tra 9 e 12 oppure > 12 ma lesione di interesse chirurgico in TC
  - **Gravi:** punteggio GCS < 9

Fratture ossee

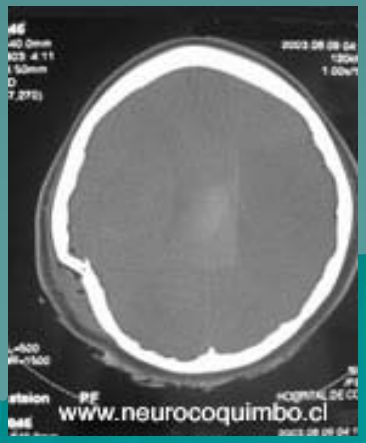
Frattura lineare



Frattura orbita

Frattura penetrante

Frattura affondata



Lesioni emorragiche

- **Ematoma extradurale:**
  - Rottura arterie meningee, con aumento rapido componente ematica (emergenza NCH!!)
  - Fenomeno dell'intervallo libero frequente
  - Terapia chirurgica (evacuazione)

Lesioni emorragiche

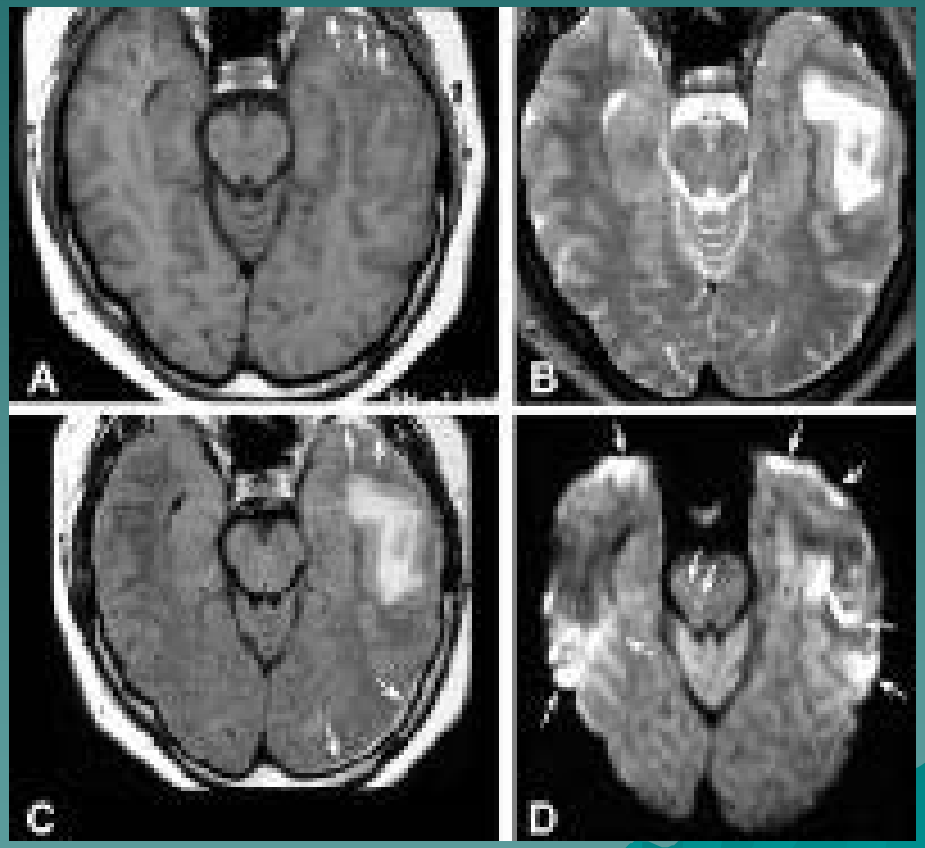
- **Ematoma subdurale cronico:**
  - Più frequente > 60 anni e etilisti o terapia anticoagulante
  - Traumi cranici minori
  - Intervallo: settimane o mesi

Lesioni emorragiche

- **Emorragia subaracnoidea posttraumatica**
- Prognosi benigna con remissione sintomatologica completa (se isolata) nella maggioranza dei casi

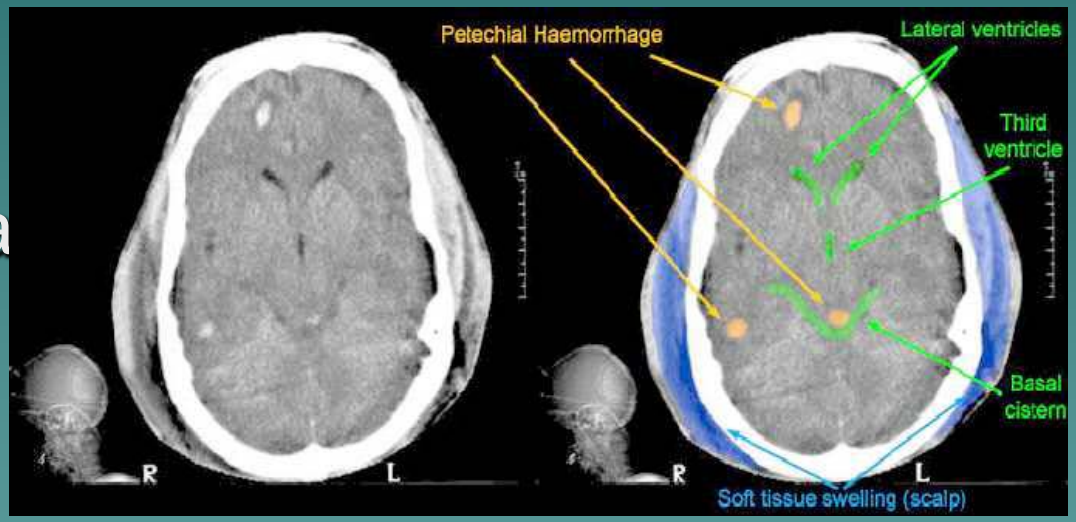
Focolaio lacero-contusivo emorragico

- Lesione parenchimale emorragica, con necrosi
- Può comportarsi come un processo occupante spazio
- Non chirurgico, specie se multiplo



Danno assonale diffuso

- Danno diffuso a carico della giunzione tra corteccia e sostanza bianca e/o a carico del mesencefalo
- Solitamente prognosi grave
- Non chirurgico



Lesioni traumatiche secondarie

Seguono di ore o giorni le lesioni primarie dirette

- **Edema cerebrale**
  - Focale o diffuso
  - Aumento pressione intracranica
  - Possibile erniazione

- **Idrocefalo**

- **Danno anosso/ischemico**
  - Legato alle difficoltà respiratorie, in genere in fase acuta
  - Legato alla rottura vasale
  - Legato all'aumento pressione intracranica
  - Legato a crisi epilettiche/stato di male epilettico

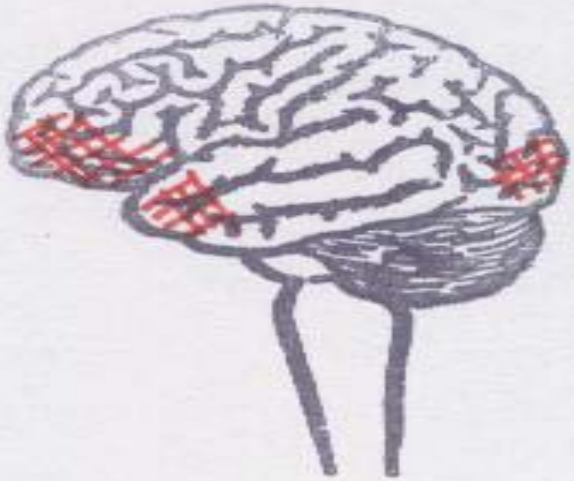
Possibili conseguenze cliniche

- Morte encefalica
- Stato vegetativo persistente
- Danno cognitivo permanente (demenza posttraumatica)
- Alterazioni neurologiche focali
- Epilessia posttraumatica
- Psicosi posttraumatica

Topografia del danno cerebrale

- Focale
- Polare
- Assonale diffuso
- Danno secondario

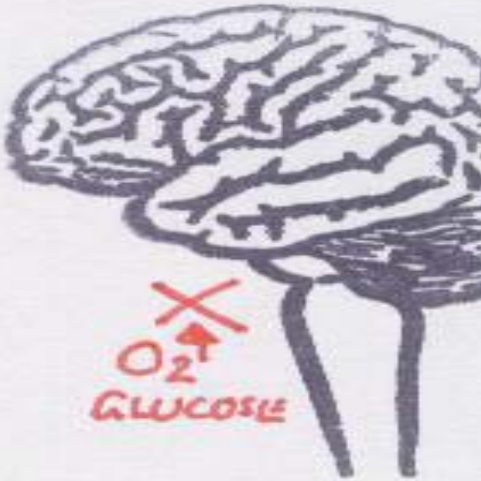
Focale



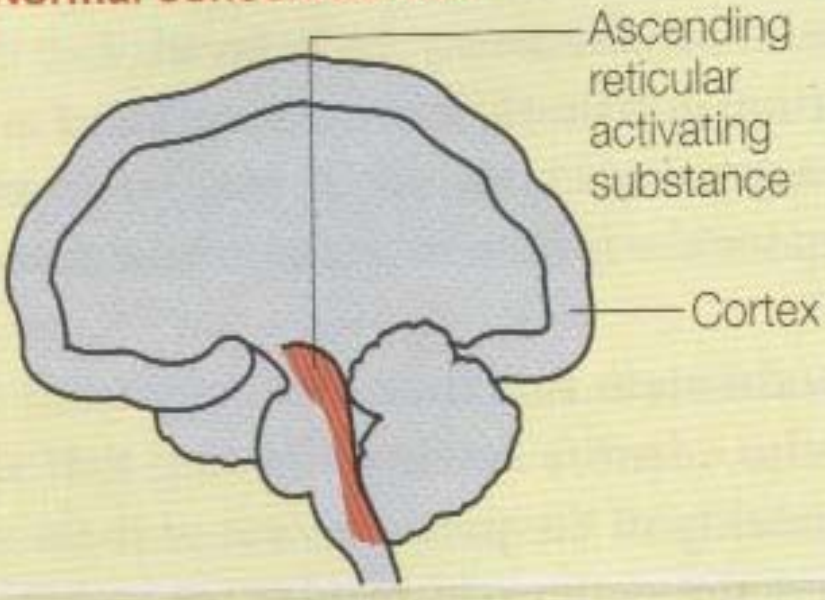
Polare

Diffuso

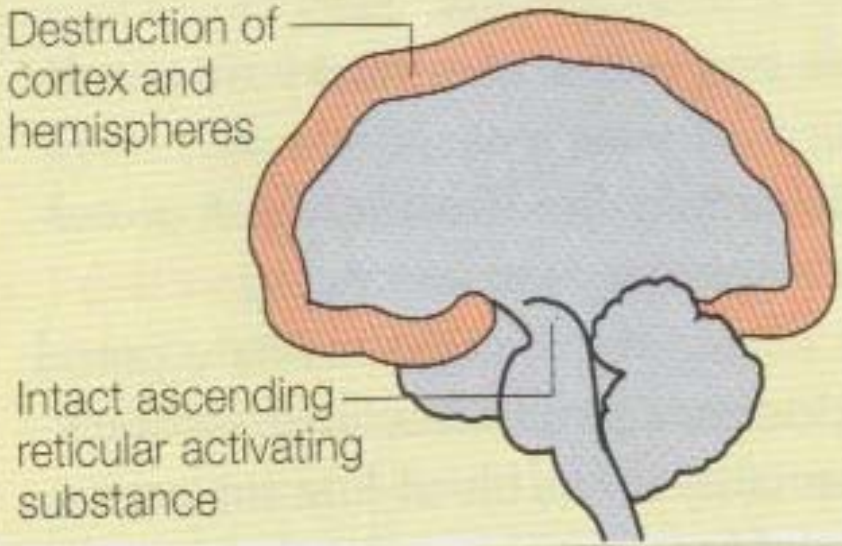
Secondario



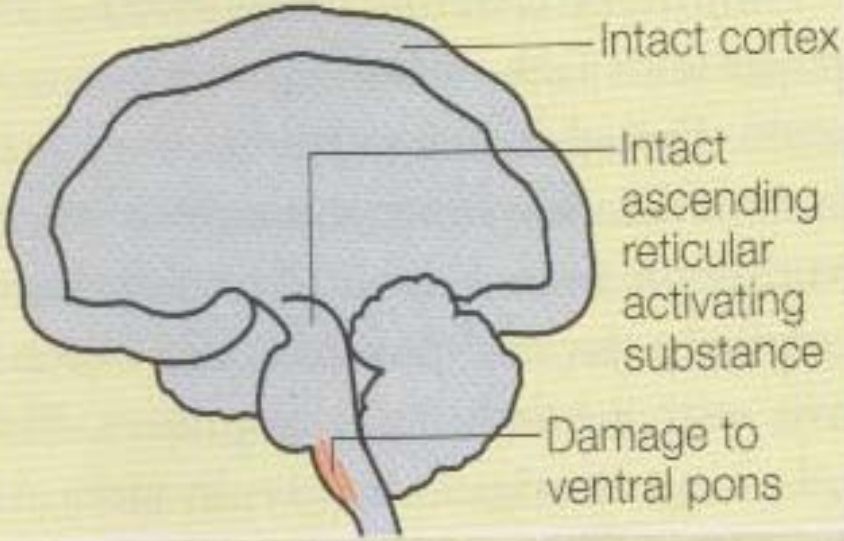
Normal consciousness



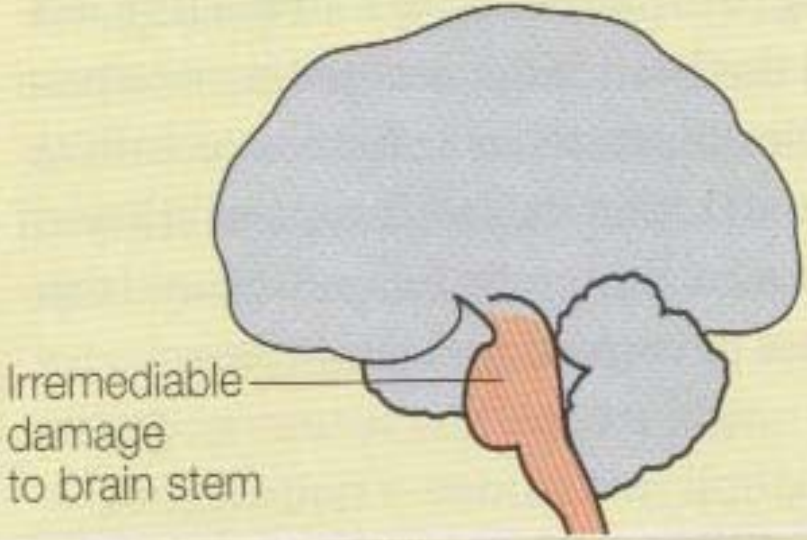
Vegetative state

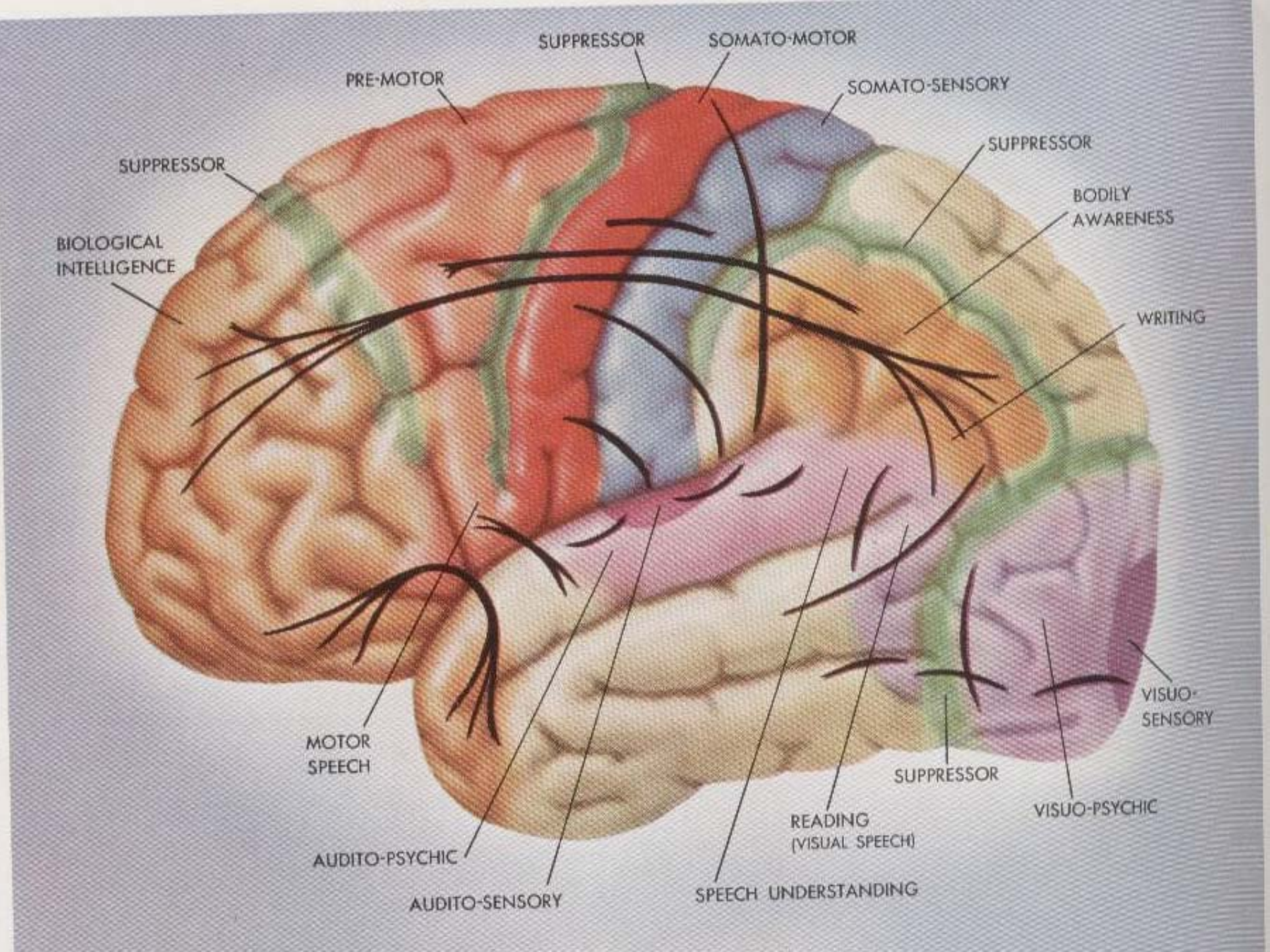


Locked-in syndrome



Brain stem death




SUPPRESSOR
SOMATO-MOTOR
PRE-MOTOR
SOMATO-SENSORY
SUPPRESSOR
SUPPRESSOR
BODILY AWARENESS
BIOLOGICAL INTELLIGENCE
WRITING
VISUO-SENSORY
MOTOR SPEECH
SUPPRESSOR
VISUO-PSYCHIC
READING (VISUAL SPEECH)
AUDITO-PSYCHIC
AUDITO-SENSORY
SPEECH UNDERSTANDING

Consequenze neurologiche di un trauma della strada

Nervi cranici: **Anosmia**; Disturbi della visione; Visione doppia/Strabismo; Disturbi dell'equilibrio e dell'udito

Sistema motorio: Paralisi (mono-, emi-, quadriplegia); Atassia; Disprassia

Sistema sensitivo: Anestesia; Disestesie; Sindromi dolorose

Sistema nervoso autonomo: Disturbi vescicali ed intestinali, cardiovasculari, Resspiratori,Funzioni sessuali

Sistema endocrino: Alterazioni delle funzioni ipofisarie

Lesioni del midollo spinale

Lesioni dei nervi periferici

Epilessia post-traumatica: Classificazione

- Precoce :entro una settimana dall'evento
  - Immediata = entro 24ore
  - Subacuta = dopo 1 giorno e prima di una settimana
- Tardiva : dopo una settimana dall'evento traumatico

Fattori di rischio per un'epilessia postraumatica

- Traumi penetranti 33-50%
- Ematomi intracranici 25-30%
- Comparsa di crisi epilettiche nei primi giorni dal trauma 25%
- Fratture infossate 15%
- Una prolungata perdita di coscienza 35%

Disturbi del comportamento nelle lesioni posttraumatiche

- Fattori presistenti
- Effects diretti della lesione traumatica

Fattori ambientali e rivendicativi

Disturbi del comportamento nelle lesioni posttraumatiche

- Fattori preesistenti
  - Personalita'
  - Condotte antisociali
  - Abuso di sostanze e di alcool
  - Dinamiche familiari

"It is not only the kind of injury that matters, but the kind of head" *Symonds 1937*

Disturbi del comportamento nelle lesioni posttraumatiche

- Effetti del trauma
  - Sede del danno
  - Estensione del danno
  - Reazione emotiva al trauma
  - Epilessia
- Fattori ambientali
  - Relazioni interpersonali (staff, famiglia, amici)
  - Lavoro
  - Rivendicazioni medico legali

Sindrome frontale

- Disinibizione
- Disturbo della memoria
- Apatia
- Anosmia
- Crisi avversative
- Afasia espressiva

Sindrome temporale

- Lobo dominante
  - Afasia (sensoriale)
  - Dislessia
  - Disgrafia
- Sindrome amnestica
- Epilessia:sindromi parziali complesse

Sindrome di Wernicke-Korsakoff

- Wernicke
  - Disturbi dei movimenti oculari
  - Atassia
  - Confusione
- Korsakoff
  - Disturbo della memoria recente
  - Confabulazioni
  - Disorientamento

Disturbo post-contusivo

- A: Storia di contusione cerebrale
- B: Difficolta' nella memoria e nell'attenzione
- C: 3 o più dei seguenti disturbi dopo un trauma e perduranti da più di 3 mesi
  - stanchezza; disturbi del sonno; cefalea; vertigini / instabilita'; irritabilita' / comportamento aggressivo; ansia / depressione / labilita' emotiva; cambio della personalita'

Interventi farmacologici sul trauma cranico

- Depressione ed ansia
- Agitazione
- Apatia
- Spasticita’
- Epilessia
- Dolore
- Disturbi della vescica e dell’intestino
- Infezioni

Fattori che influenzano l' outcome

- Nature della lesione
  - Infarto verso emorragia
  - Lesione unilaterale o bilaterale del tronco
  - Estensione del danno cerebrale
- Condizioni premorbose(fisiche e mentali)
- Supporto della famiglia
- Eta'

Traumi spinali

Lesioni della colonna vertebrale e/o del midollo provocati dall'impatto con agente esterno

Traumi spinali: epidemiologia

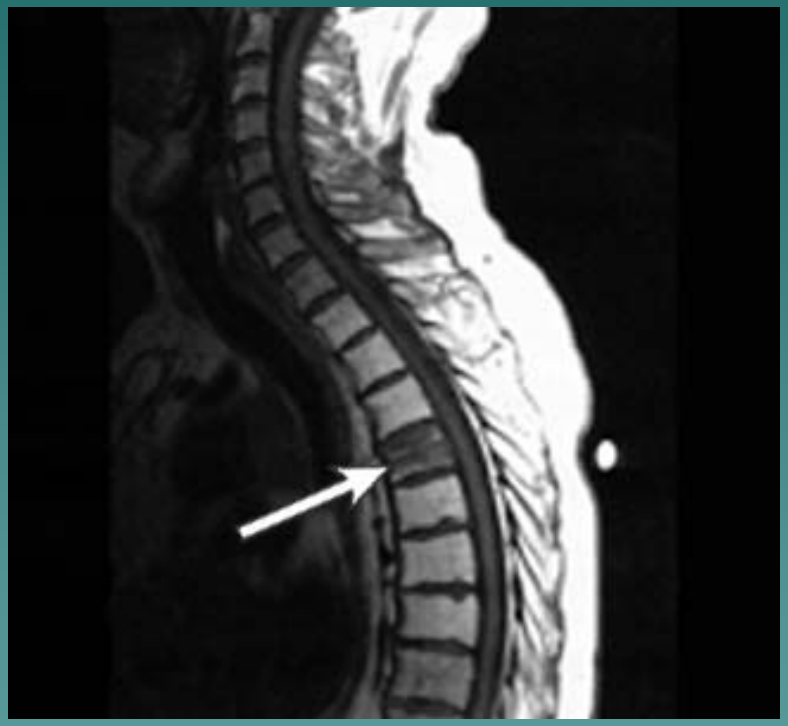
- **Incidenza:** 15-40 casi/milione/anno
- **Prevalenza delle lesioni permanenti:** 800/milione abitanti
- Più frequenti nel sesso maschile e nella fascia di età 15-25 anni
- Secondo picco di incidenza nelle età avanzata, per traumi di minore entità, a causa della mielopatia spondilosica

Traumi spinali: conseguenze

- Frattura vertebrale amielica (non danno midollo spinale)
- Frattura vertebrale mielica (danno midollo spinale)
- Lesione cono/cauda, associato o meno a frattura
- Lesione midollare in assenza di frattura
- Ematoma epidurale/subdurale midollare (raro)

Fratture vertebrali

Mielica



Amielica

Lesioni midollari: sindromi

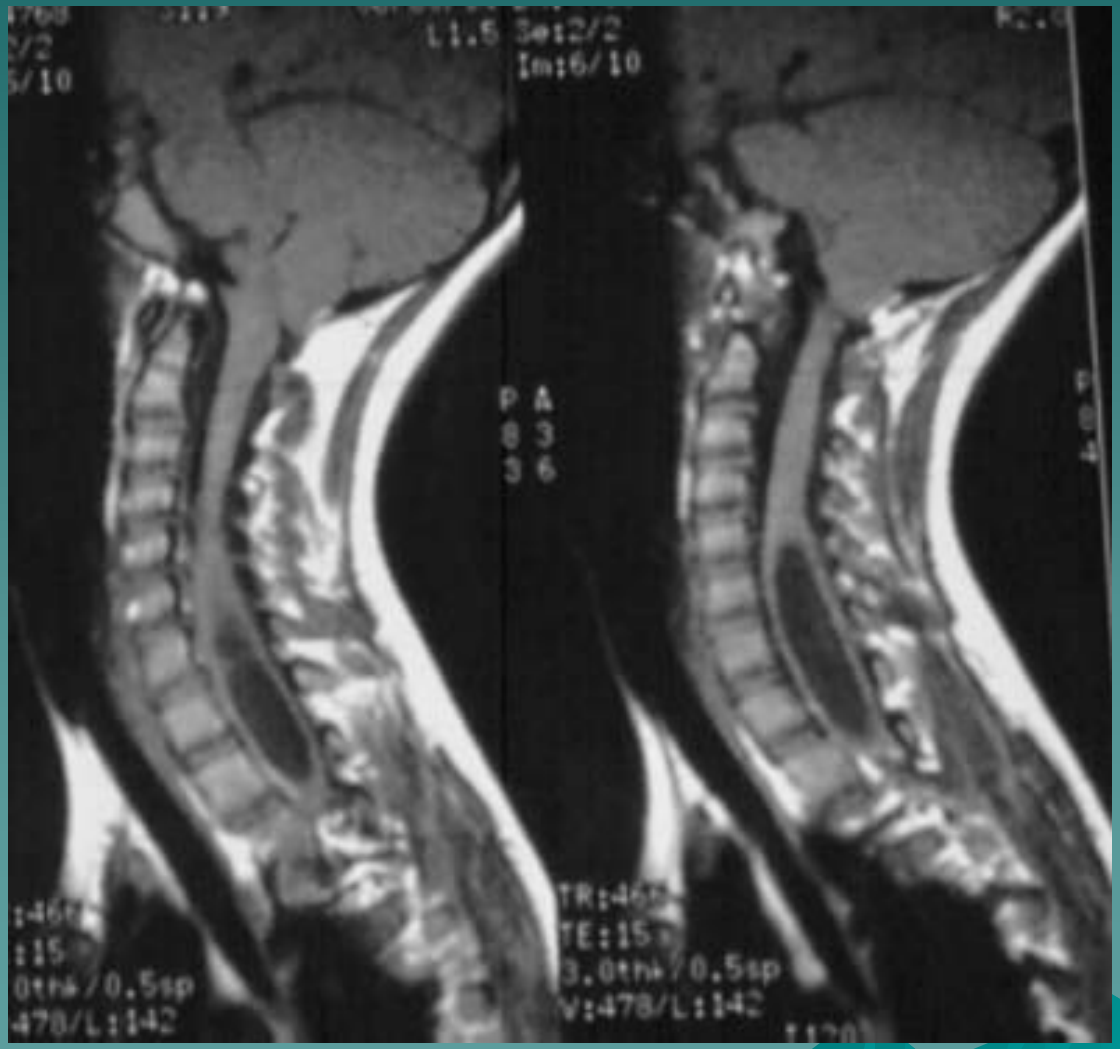
Dipendono dalla sede del danno midollare e dall'estensione di questo

- Transezione completa
  - Cervicale alta: tetraplegia, alterazioni respiratorie, disautonomia con ipotensione; anestesia con eccezione distretto cranico
  - Cervicale bassa: paraplegia, danno periferico aa. sup., sintomi disautonomici, anestesia "a livello"
  - Toracica: paraplegia e anestesia aa. inf.
  - Lombare: lesioni periferiche aa inf., alterazioni sfinteriche ed erettive

Lesioni midollari: sindromi

- Sindrome spinale anteriore: danno motorio e sensitivo termico/dolorifico, con propriocezione mantenuta
- Sindrome spinale centrale: possibile quadro dell'"uomo nella botte" (danno motorio prossimale)
- Sindrome di Brown-Sèquard (emilesione): paralisi e perdita propriocezione ipsilaterale, anestesia termo-dolorifica controlaterale

Esiti tardivi (siringomielia posttraumatica)



Trauma spino-midollare: gestione

- Esistono unità operative specifiche (UNITA' SPINALE UNIPOLARE) a gestione multidisciplinare (ortopedico, urologo, neurologo, neurochirurgo, fisiatra, psicologo)
- Stabilizzazione della lesione ossea (anche chirurgica)
- Trattamento chirurgico (es. evacuazione ematoma) se indicato
- Corticosteroidi ad alte dosi se compressione midollo
- Gestione danno sfinterico e prevenzione infezioni urinarie
- Gestione danno trofico cutaneo, osseo, muscolare ed articolare
- Terapia riabilitativa