

# Cap. 15

## TRAUMA CRANICO E DI COLONNA



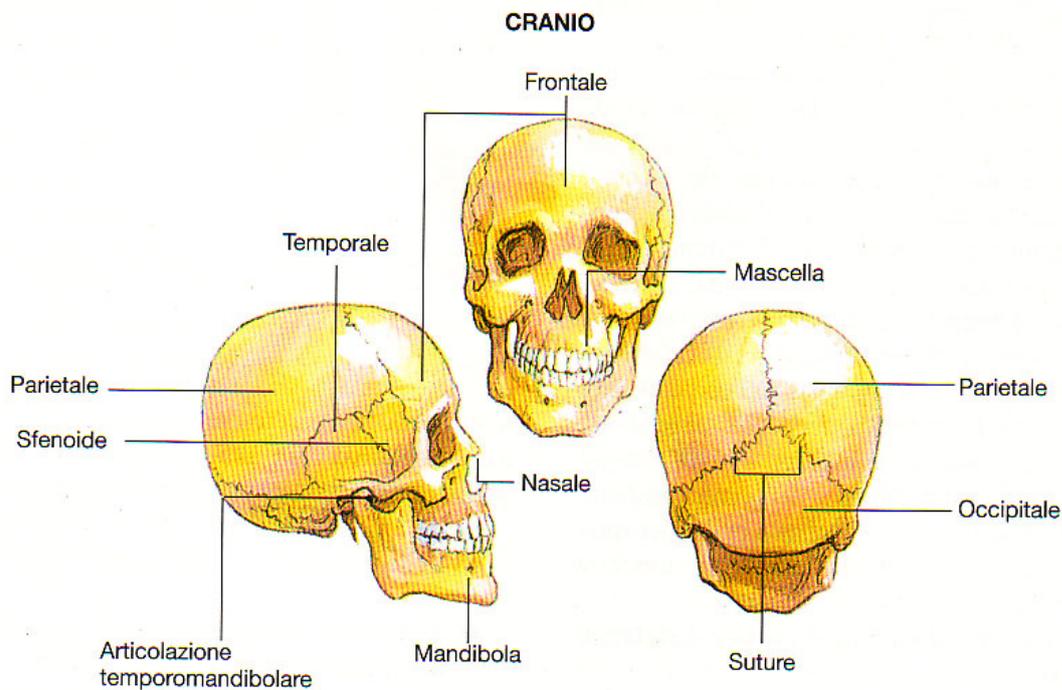
## IL TRAUMA

Il **trauma** è una lesione o una ferita più o meno estesa, prodotta da un'azione violenta esterna all'organismo. Quando ci troviamo in presenza di un paziente traumatizzato, a maggior ragione se questo è incosciente o se la dinamica riportata non è precisa riguardo l'evento, per la valutazione andiamo a mettere in atto il protocollo PTC sospettando che il nostro paziente abbia subito un trauma importante, con un grado di pericolo rilevante per la conservazione delle funzioni vitali.

## IL TRAUMA CRANICO

### Cenni di anatomia e fisiologia

Il cranio è costituito dalle ossa craniche e facciali.



La scatola cranica ha soprattutto una funzione di protezione della massa encefalica. All'interno della scatola cranica vi è contenuto il cervello, che è protetto da delle membrane dette meningi e da un liquido chiamato liquido cefalo rachidiano.

La lesione traumatica può coinvolgere solo i tessuti di rivestimento come il cuoio capelluto o la struttura ossea, o interessare le strutture intracraniche (parenchima cerebrale, meningi, vasi sanguigni).

In quest'ultimo caso la lesione primaria, ad esempio un ematoma, può rapidamente innescare fattori d'aggravamento secondari, come una severa ipertensione intracranica, ossia l'aumento della pressione all'interno della scatola cranica con conseguente compressione del cervello, che possono divenire in poco tempo letali.

Per questo motivo la rapidità e l'efficacia dei soccorsi e dei primi trattamenti sono un fattore determinante nel ridurre la mortalità dei traumi cranici gravi.

## TIPOLOGIA DELLE LESIONI TRAUMATICHE

### Traumi cranici aperti

Si indicano con questo termine i traumi in cui si sia realizzata una lesione dei tessuti di rivestimento con un conseguente diretto contatto con l'esterno delle strutture intracraniche.

Attraverso tali breccie si possono avere fuoriuscite spontanee di materiale cerebrale: l'esempio più tipico di trauma aperto è la ferita da arma da fuoco o comunque, in generale, la ferita penetrante.

### Traumi cranici chiusi

## LESIONI DELLE STRUTTURE SCHELETRICHE

Le fratture della teca e della base cranica sono piuttosto frequenti e di per sé non implicano alterazioni né del parenchima cerebrale né delle funzioni neurologiche, rappresentano tuttavia importanti segni d'allarme per identificare pazienti con maggior probabilità di danno cerebrale.

Le fratture che interessano il percorso di vasi arteriosi e venosi, si associano con frequenza variabile con la possibilità di comparsa di ematomi extradurali (lacerazioni di vasi arteriosi) e sottodurali (lacerazioni di vasi venosi).

Una frattura cranica può essere l'unica conseguenza di un trauma cranico, anche importante. Si distinguono normalmente in:

Fratture **lineari** costituite da una semplice linea di frattura della scatola cranica: possono interessare la volta e la base cranica.

Fratture **della volta** cranica sono un fattore importante di rischio poiché possono essere la fonte di emorragie assai pericolose per la lacerazione di arterie meningehe (vedi ematomi extradurali).

Le fratture **della base** cranica possono comportare:

- La lesione di nervi cranici per coinvolgimento dei forami di uscita degli stessi con danni spesso irreversibili;
- La creazione di tragitti fistolosi con fuoriuscita di liquor dal naso (rinoliquorrea) o dall'orecchio (otoliquorrea), spesso a carattere transitorio ma che espongono a rischi di contaminazione cerebrale e gravi infezioni secondarie;
- Otorragia e/o emorragie massive dal naso e fratture affondate: in questi casi un frammento di teca cranica viene affondato in blocco con compressione del tessuto cerebrale sottostante.

### Commozione cerebrale (*concussione*)

La commozione cerebrale è caratterizzata da una perdita delle funzioni neurologiche di breve durata generalmente accompagnata da perdita di coscienza transitoria e, nelle forme più lievi, da semplice stato confusionale o da amnesia. I pazienti con commozione cerebrale non ricordano il momento dell'impatto, anche se possono ricordare eventi immediatamente precedenti (amnesia anterograda) o susseguenti (amnesia retrograda). I pazienti con segni clinici compatibili con commozione cerebrale (perdita di coscienza anche di breve durata,

amnesia, stato confusionale persistente), devono in tutti i casi essere trasportati in ospedale e tenuti in osservazione.

La possibile origine tossica dell'alterazione dello stato neurologico (etilismo, assunzione di farmaci o droghe) non deve in nessun caso giustificare deroghe alla regola di cui sopra.

### **Contusione cerebrale**

È una lesione microscopica della continuità del tessuto nervoso.

### **Lacerazione**

Lesione visibile del tessuto nervoso. Il quadro clinico è caratterizzato da turbe neurologiche e dello stato di coscienza che compaiono subito dopo il trauma e che possono rapidamente aggravarsi.

### **Ematomi intracranici**

Rappresentano circa il 18-20% delle lesioni traumatiche, ma sono importantissimi per la rapidità con cui possono determinare lesioni irreversibili e morte. La terapia è chirurgica ed i feriti devono giungere al più presto in sala operatoria neurochirurgica.

Effetti secondari

- Edema cerebrale: accompagna di regola tutte le lesioni cerebrali acute ed è forse il più serio problema in traumatologia cranica.
- Iperensione endocranica: poiché il cranio è un involucro rigido, qualsiasi *aumento del contenuto si traduce in un aumento della pressione endocranica* a cui segue una compressione cerebrale. Si manifesta con pressione molto elevata e bassa frequenza cardiaca con rallentamento della frequenza respiratoria.

### **Segni e sintomi:**

- Alterazione dello stato di coscienza: amnesia, confusione mentale, perdita di coscienza;
- Dilatazione disuguale delle pupille (anisocoria);
- Emorragia dalle orecchie e/o dal naso;
- Fuoriuscita di liquor dalle orecchie e/o dal naso;
- Alterazione della respirazione (la respirazione può diventare rapida e poi fermarsi per alcuni secondi);
- Nausea;
- Vomito violento o a getto;
- Deformazione del cranio;
- Presenza di ematoma dietro l'orecchio;
- Presenza di ematoma periorbitali (attorno all'occhio);
- Alterazione della pressione arteriosa: la pressione può essere elevata mentre la frequenza diminuisce (emorragia intracranica);
- Alterazioni della vista: riduzione della percezione visiva in uno od entrambi gli occhi;
- Alterazione dell'udito: compromissione dell'udito presenza di ronzii e fischi nell'orecchio;
- Disturbi dell'equilibrio, ronzio, compromissione dell'udito;

## VALUTAZIONE DEL TRAUMA CRANICO

Ci sono due metodi fondamentali per la valutazione di un traumatizzato cranico:

### 1 A.V.P.U.

### 2 SCALA DEL COMA DI GLASGOW (Glasgow Coma Scale)

La valutazione dello stato di coscienza si ottiene con l'esame delle attività sensoriali dell'individuo, il quale può presentare diversi livelli di reazione agli stimoli. La condizione di maggior depressione della coscienza, e quindi la più grave, si ha quando il paziente non risponde a nessun tipo di stimolo.

### A.V.P.U.

Valutazione dello stato di coscienza secondo il metodo A.V.P.U.

STATO	REAZIONE
<b>Alert – vigile</b>	soggetto vigile ben orientato e sveglio
<b>Verbal – obnubilato</b>	soggetto non vigile, che apre gli occhi allo stimolo verbale
<b>Painful – reattivo al dolore</b>	soggetto non vigile non cosciente, reattivo solo agli stimoli dolorosi
<b>Unresponsive – incosciente</b>	senza alcuna reazione agli stimoli

## SCALA DI COMA DI GLASGOW

Valutazione dello stato di coscienza secondo il metodo GLASGOW COMA SCALE

Con la scala di Glasgow interroghiamo in sostanza tutte le funzioni cerebrali sondando 3 parametri: apertura occhi, risposte verbali, risposte motorie. Questa tecnica di valutazione viene usata da personale sanitario professionista (infermiere/medico).

### Esame delle pupille

Uno dei sintomi frequentemente riferibili ad un trauma cranico è una dilatazione pupillare monolaterale ovvero disuguaglianza del diametro delle 2 pupille (anisocoria).

### Motilità

L'emiplegia/emiparesi è dovuta a danno focale non sempre precisabile come sede. Comunque, ad es. un ematoma (aree motorie del lobo frontale) provoca usualmente un progressivo deficit motorio controlaterale.

È di difficile riconoscimento in pazienti non collaboranti (se il paziente è agitato si può osservare la relativa diminuzione dei movimenti spontanei da un lato).

Oltre che a fenomeni paretici ci si può imbattere in fenomeni di rigidità, che in tal caso indicano sofferenza diffusa degli emisferi cerebrali.

## **Polso, pressione, respiro (parametri vitali)**

Una progressiva bradicardia associata ad aumento della pressione arteriosa e rallentamento della frequenza respiratoria, sono la classica TRIADE dell'ipertensione endocranica: devono sempre dare sospetti.

È importante valutare questi parametri nel tempo e indagare la storia del paziente perché possono essere situazioni antecedenti al trauma.

## **TRAUMA FACCIALE**

Le fratture facciali sono conseguenze di un impatto violento del volto contro un oggetto. In base alla dinamica si possono avere fratture in diversi punti del volto. Possono essere di lieve entità e passare inosservate o produrre deturpazioni ben visibili del volto.

Se vi è la presenza di un oggetto conficcato non tentate di rimuoverlo ma, immobilizzatelo nella posizione in cui si trova con una medicazione.

### **Segni e sintomi:**

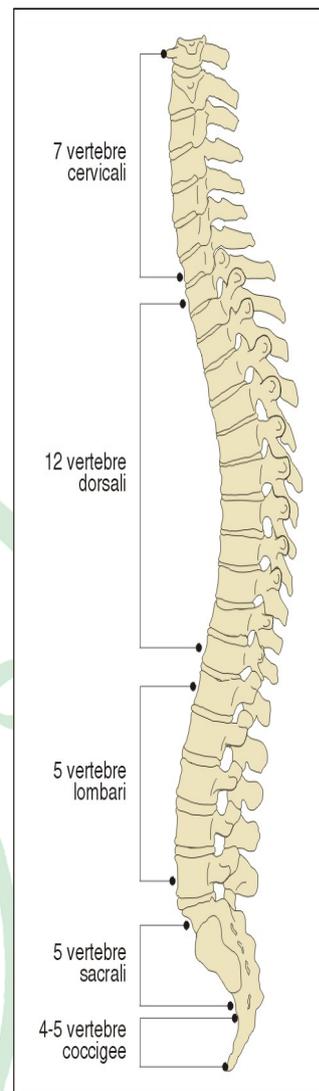
- Deformazione del volto;
- Sangue nelle vie respiratorie;
- Variazione del colore della cute sotto gli occhi;
- Denti instabili e/o caduti;
- Frammenti di ossa e/o denti in bocca e gola;

- Vasti ematomi;
- Difficoltà nel parlare;
- Epistassi;
- Alterazioni nella chiusura della bocca.

## TRAUMA DELLA COLONNA

Quando ci si trova in presenza di un traumatizzato la priorità di valutazione va senza dubbio data alla colonna vertebrale. Infatti una lesione di colonna può significare un danno al midollo spinale o ai nervi spinali con possibili gravi conseguenze. Il trattamento del paziente traumatizzato di colonna è importantissimo perché se esso non viene svolto correttamente, si può produrre un danno secondario che può anche compromettere la vita del paziente stesso.

La determinazione di eventuali traumi di colonna va eseguita principalmente valutando la dinamica dell'incidente. Incidenti in cui si presume vi sia stato un forte impatto (cadute dall'alto, incidenti stradali con riduzione dell'abitacolo, incidenti in moto, incidenti sportivi in piscina, etc.) devono sempre mettere il soccorritore all'erta. La parte della colonna da preservare con maggiore cura è il tratto cervicale e il trattamento avviene attraverso l'immobilizzazione della testa e il posizionamento del collare cervicale da subito!!!



## CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

### La colonna vertebrale

La colonna vertebrale, o rachide, è una lunga formazione ossea. È costituita dall'insieme di 33 o 34 ossa, le vertebre, disposte in successione l'una sull'altra e articolate tra di loro. La colonna vertebrale è suddivisibile in cinque tratti: cervicale, toracico, lombare, sacrale e coccigeo.

Le vertebre sono ossa corte distribuite in numero di 7 nel tratto cervicale, 12 in quello toracico, 5 nel lombare, 5 nel sacrale e 4 o 5 nel coccigeo. Le vertebre sacrali sono fuse tra di loro a formare un'unica struttura ossea, l'osso sacro. Le vertebre sono costituite da un corpo e da un arco vertebrale che delimita il foro vertebrale attraverso il quale passa il midollo spinale. Nel tratto toracico, il corpo vertebrale è articolato con le coste. Le articolazioni delle vertebre permettono nell'insieme movimenti di flessione, estensione, inclinazione laterale, e rotazione. Tali movimenti si verificano prevalentemente nel tratto cervicale e lombare e sono determinati dall'azione di numerosi muscoli presenti in tale regione. Il sacro e il coccigeo sono privi di mobilità.

### Il midollo spinale

Il midollo spinale è contenuto nel canale vertebrale e fa parte del sistema nervoso centrale essendo la diretta continuazione dell'encefalo che è contenuto nella cavità cranica. Si presenta come un grosso cordone leggermente schiacciato in senso antero-posteriore, lungo circa 43-45 centimetri. Il midollo spinale si estende dalla I vertebra cervicale alla I-

II vertebra lombare dove termina restringendosi a cono e continuando in un filamento, il filum terminale che arriva al coccige.

### Segni di lesione spinale

- Dolore localizzato a testa e collo: Può essere avvertito in seguito alla palpazione o può essere spontaneo, ma può anche mancare del tutto. (Alcuni studi americani hanno messo in evidenza che il dolore in pazienti coscienti e con fratture del rachide mancava nel 27 % dei casi);
- Deficit neurologici: Intorpidimento e formicolio degli arti oltre alla debolezza e alla paralisi delle estremità;
- Presenza di trauma cranico, toracico o del collo: La presenza di questi traumi associati deve sempre far pensare anche ad un trauma di colonna;
- Presenza di shock: Lo shock in assenza di una fonte di sanguinamento può essere causata da una vasodilatazione secondaria ad una diminuzione del tono vasale; in questo caso all'ipotensione si associa bradicardia;
- Perdita del controllo sfinterico, dell'intestino e della vescica;
- Respiro diaframmatico (dato dalla possibile lesione dei nervi che controllano la gabbia toracica, porta movimenti invertiti dell'addome durante la respirazione).

### Segni di lesione cervicale

- Mancanza del tono ai 4 arti;
- Difficoltà respiratoria fino all'apnea (Lesioni del rachide cervicale con interessamento completo del midollo al di sopra di C5 interessano le radici del nervo frenico comportando il blocco totale di tutti i muscoli della ventilazione e determinano in tempi brevissimi l'arresto respiratorio ed il decesso);
- Ipotensione con bradicardia (shock spinale);
- Capacità di flettere gli arti, ma non di estenderli;
- Priapismo: L'erezione persistente del pene è un segno affidabile di lesione spinale che interessa i nervi che portano ai genitali esterni.