

# Traumi pediatrici

Gestione del trauma sul  
territorio

# Traumi pediatrici

- Incidenti stradali
- Annegamento
- Incidenti domestici

# Caratteristiche dei traumi pediatrici

- Tipo di trauma
- Traumi associati
- Differenze anatomiche e fisiologiche del bambino rispetto all'adulto
- Effetti del trauma a lungo termine

# Priorita' del trattamento pediatrico

- Trattamento vie aeree
- Shock e mantenimento temperatura corporea
- Trattamento emodinamico con fluidi ed elettroliti

# Il trauma pediatrico:

- Può deteriorare rapidamente a dispetto di segni esteriori confortanti
- **FONDAMENTALE!!!!!!!!!!!!!!**
- Il rapido riconoscimento di un trauma ad alto rischio ed uno specifico triage per l'avvio del pz. a servizio appropriato

Valutazione e trattamento del bambino sono analoghi a quelli dell'adulto posto:

- Differente costituzione fisica
- (massa corporea piu' piccola per cui l'energia per unita' di area corporea sviluppata da forze lineari in seguito ad un urto e' maggiore che nell'adulto)

# Scheletro

- Calcificazione incompleta
- Nuclei di crescita attiva
- Maggiore flessibilita' che comporta anche lesioni interne in assenza di fratture ossee

# Rapporto superficie-volume

- Tale rapporto e' maggiore alla nascita e decresce con l'eta'. Cio' comporta notevole perdita di calore del piccolo paziente il che comporta un'ulteriore complicanza del pz. shockato.



# Stato psicologico del pz.

- Maggiore difficoltà di valutazione del pz. per scarsa collaborazione dello stesso

# Effetti a lungo termine:

- Deformita' nella crescita
- Sviluppo abnorme successivo
- Impatto sulla struttura familiare

# Frequenza cardiaca e respiratoria nell'età pediatrica

frequenza cardiaca			
Età	frequenza a paz. sveglio	media	frequenza a paz. che dorme
neonato fino a 3 mesi	85 a 205	140	80 a 160
3 mesi a 2 anni	100 a 190	130	75 a 160
2 a 10 anni	60 a 140	80	60 a 190
sopra i 10 anni	60 a 100	75	50 a 90
Frequenza respiratoria			
Età	frequenza		
fino a 3 mesi	30 a 60		
da 2 mesi a 2 anni	24 a 40		
da 2 a 6 anni	22 a 34		
da 6 a 9 anni	18 a 30		
da 9 a 14 anni	12 a 16		

# Pressione sanguigna

- - la pressione sistolica nel bambino da 1 a 10 anni :  
90 mm Hg + (età del bambino in anni x 2)
- - i limiti più bassi di pressione sistolica nel bambino da 1 a 10 anni :  
70 mm Hg + (età del bambino in anni x 2)

# ABC del trauma pediatrico

- A. - Vie aeree (con controllo del rachide cervicale)
- B. – Respiro
- C. - Circolo

# Differenze anatomiche

- . Anatomia :
- sproporzione tra cranio ed emifaccia inferiore ;
- tessuti molli della orofaringe relativamente larghi rispetto alla cavità orale con difficoltà a visualizzare la laringe ;
- lunghezza della trachea (da 5 a 7 cm nei primi 18 mesi) ; può essere causa l'intubazione del bronco principale destro con inadeguata ventilazione e traumi meccanici a carico dell'albero bronchiale.

# Trattamento :

- se cosciente :
  - - sub-lussazione della mandibola ;
  - - liberazione vie aeree ;
  - - somministrazione di ossigeno supplementare ;
- se incosciente :
  - - liberazione vie aeree ;
  - - intubazione oro-tracheale ;

# Classificazione dello shock emorragico pediatrico.

Ogni bambino traumatizzato con evidente ipotensione o inadeguata perfusione deve essere valutato al più presto da un chirurgo.

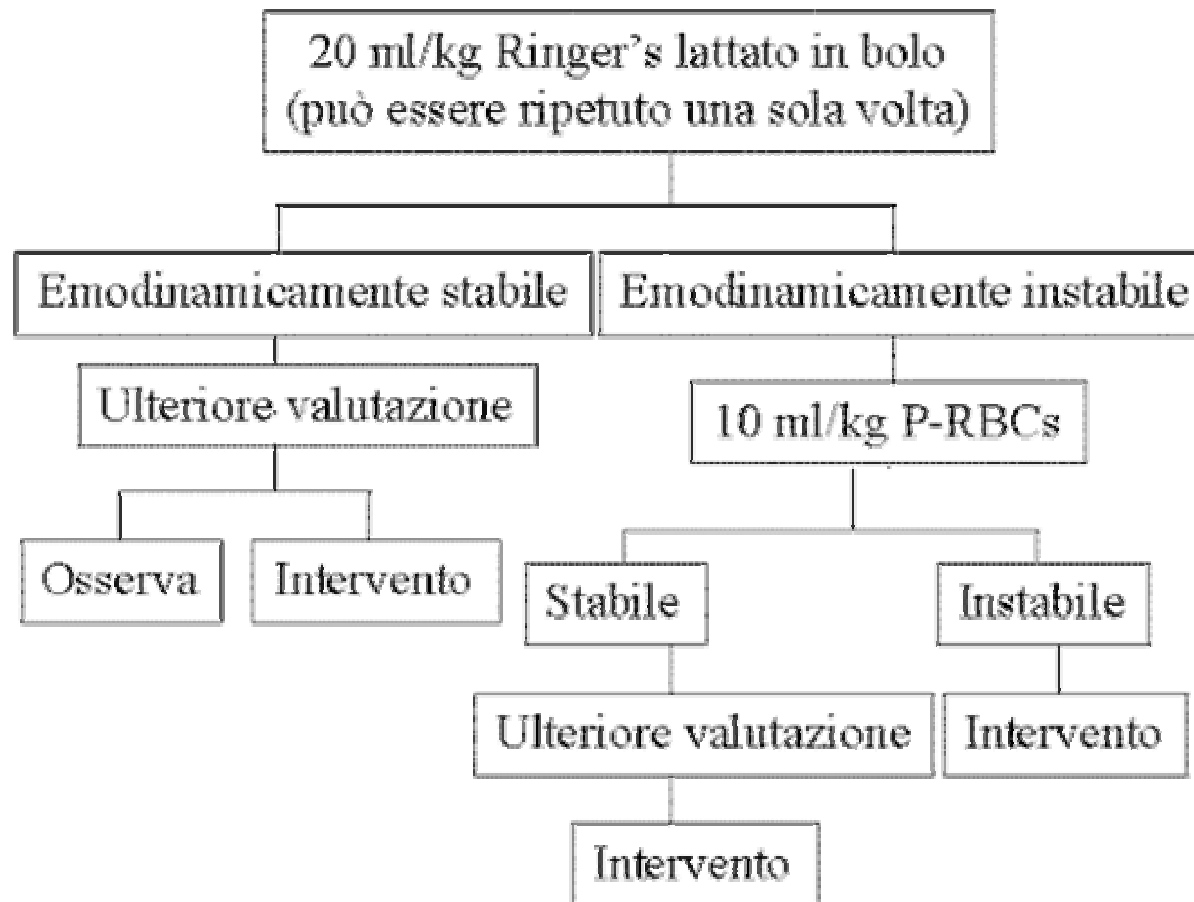
Sistema	classe I emorragia molto lieve volume perso < 15%	classe II emorragia lieve volume perso 15-25%	classe III emorragia moderata volume perso 26-39%	classe IV emorragia severa volume perso > 40%
<b>Cardiovascolare</b>	Frequenza cardiaca normale o leggermente aumentata Polso normale PA normale pH normale	Tachicardia Polso periferico può essere debole PA normale pH normale	Tachicardia significativa Polso periferico filiforme Ipotensione Acidosi metabolica	Severa tachicardia Polso centrale filiforme Ipotensione grave Acidosi grave
<b>Respiratorio</b>	Frequenza normale	Tachipnea	Moderata tachipnea	Severa tachipnea
<b>CNS</b>	Leggermente ansioso	Irritabile, confuso, combattivo	Irritabile o letargico Diminuita risposta al dolore	Letargico Coma
<b>cutaneo</b>	Caldo e rosa Normale riempimento capillare	Estremità fredde Ritardo nel riempimento capillare	Estremità fredde, pallido Riempimento capillare prolungato	Estremità fredde, pallido, cianotico
<b>Urinario</b>	Normale diuresi	Oliguria Aumento della gravità specifica	Oliguria	Anuria



# Accesso Venoso Pediatrico

- Accesso venoso : nei bambini e nei neonati vanno evitate le vene femorali perché causa di trombosi venose ; dopo due tentativi, se l'accesso è impossibile, nella popolazione di età inferiore ai 6 anni si passa alla infusione intraossea. Si effettua in corrispondenza della tibia prossimale al disotto della tuberosità tibiale ; se la tibia è fratturata l'ago va inserito nel femore distale. Vengono usati aghi di 16 - 18 Gauge di diametro, lunghi mezzo pollice (1.27 cm), aghi per trasfusione/aspirazione del midollo osseo ; si entra nella cavità midollare in maniera obliqua, in modo da evitare lo spazio articolare, distalmente alla tibia e superiormente nel femore.
- Aspirazione di midollo osseo indica adeguato posizionamento dell'ago.

# Diagramma di flusso Rianimazione pediatrica



# Monitorizzare continuamente ed accuratamente il bimbo in stato di shock

- Termoregolazione :
- L'alto rapporto superficie/volume del bambino, facilita la trasmissione di calore con l'ambiente esterno
- Pelle sottile e scarso tessuto sottocutaneo facilitano la perdita di calore per evaporazione.
- TRAUMA TORACICO
- I traumi toracici chiusi sono comuni nei bambini e richiedono interventi immediati per ristabilire adeguata ventilazione. Nel bambino si possono avere lesioni a carico degli organi interni senza rottura ossea. L'approccio per quanto attiene la valutazione ed il trattamento è identico a quello dell'adulto.
- I traumi penetranti nel bambino sono rari.
- TRAUMA ADDOMINALE
- Sono in genere dei traumi chiusi soprattutto in caso di incidenti stradali, cadute, ecc. I traumi penetranti, più rari, aumentano nell'adolescenza.
- E' importante evidenziare i primi segni di un eventuale stato di shock.

# Trauma cranico

- La risposta al trauma cranico è diversa nel bambino rispetto all'adulto. Le principali differenze sono :
- i bambini recuperano meglio rispetto all'adulto. Al disotto dei 3 anni vanno incontro a conseguenze maggiori. Particolare suscettibilità al danno cerebrale secondario che può essere causato da ipossia e ipotensione con riduzione del flusso cerebrale, crisi epilettiche e/o ipertermia ;

## Adeguate restauero del flusso ematico s'impone e l'ipossia deve essere evitata

- sia pure raramente, il neonato può diventare ipoteso per perdita di sangue nello spazio sub ed epidurale ;
- il bimbo con le fontanelle aperte e la sutura cranica mobile, sopporta meglio l'espansione di una massa intracranica ; i sintomi in genere sono subdoli fino a quando non sopravviene lo scompenso.

- il vomito persistente o che diventa sempre più frequente impone la TAC;
- le crisi epilettiche sono più comuni nel bambino ma si autolimitano. Se ricorrenti si impone l'indagine TAC;
- nel bambino è più comune una ipertensione endocranica dovuta ad edema cerebrale. L'intervallo lucido è più prolungato, quindi il deterioramento neurologico è tardivo. Un rapido restauro del volume circolante è necessario - evitare l'over-idratazione -.

# GCS modificato.

	bambino	neonato	score
apertura occhi	Spontanea	Spontanea	4
	Agli stimoli verbali	Agli stimoli verbali	3
	Solo al dolore	Solo al dolore	2
	Non risponde	Non risponde	1
risposta verbale	Orientata, appropriata	Balbetta	5
	Confusa	Pianto irritabile	4
	Parole inappropriate	Piange al dolore	3
	Parole incomprensibili	Geme al dolore	2
	Non risponde	Non risponde	1
risposta motoria	Obbedisce al comando	Movimenti spontanei	6
	Localizza gli stimoli dolorosi	Si ritrae al tatto	5
	Si ritrae in risposta al dolore	Si ritrae in risposta al dolore	4
	Si ritrae in risposta al dolore	Decortica in risposta al dolore	3
	Flette in risposta al dolore	Decortica in risposta al dolore	2
	Estende in risposta al dolore	Decerebra in risposta al dolore	1
	Non risponde	Non risponde	

## INDICE DI TRIAGE

Come indice di triage nel politraumatizzato pediatrico viene impiegato

il **PTS** (Pediatric Trauma Score).

Tab. 6 - Pediatric Trauma Score.

Caratteristiche del paziente	+2	+1	-1
peso (Kg)	> 20	10 a 20	< 10
vie aeree	normali	conservate	non conservate
pressione sistolica	> 90	50 a 90	< 50
sistema nervoso centrale	sveglio	obnubilato	coma/decerebrato
ferite aperte	nessuna	minore	maggiore/penetrante
trauma scheletrico	nessuno	fratture chiuse	aperte, fratture multiple

**Sommare il valore di ogni parametro. Il più alto valore possibile è +12, e quello più basso è -6.**