



IL TRAUMA PEDIATRICO
Approccio in area di emergenza

Dott.ssa Maria Rosa Lattuca
Coord. Inf UOC MCAU Pediatrico
Ospedale G. Di Cristina ARNAS Civico



Perché parlare di trauma in età pediatrica?



Rappresenta la principale causa di morte in bambini e adolescenti e la principale causa di disabilità permanenti dopo il primo anno di vita

Cause:

Incidenti stradali
I. domestici
Cadute
Annegamenti
Maltrattamenti
Ustioni



caratteristiche anatomiche-fisiologiche



BAMBINO vs

ADULTO

- Testa di dimensioni relativamente >
- Minore distanza tra encefalo e cranio
- collo corto e tozzo
- Colonna vertebrale immatura
- Lingua grande rispetto all'orofaringe

- Massa corporea più piccola
- Organi di > dimensione e in stretta prossimità tra loro e con le strutture ossee
- Calcificazione incompleta
- Maggiore flessibilità



caratteristiche anatomiche-fisiologiche

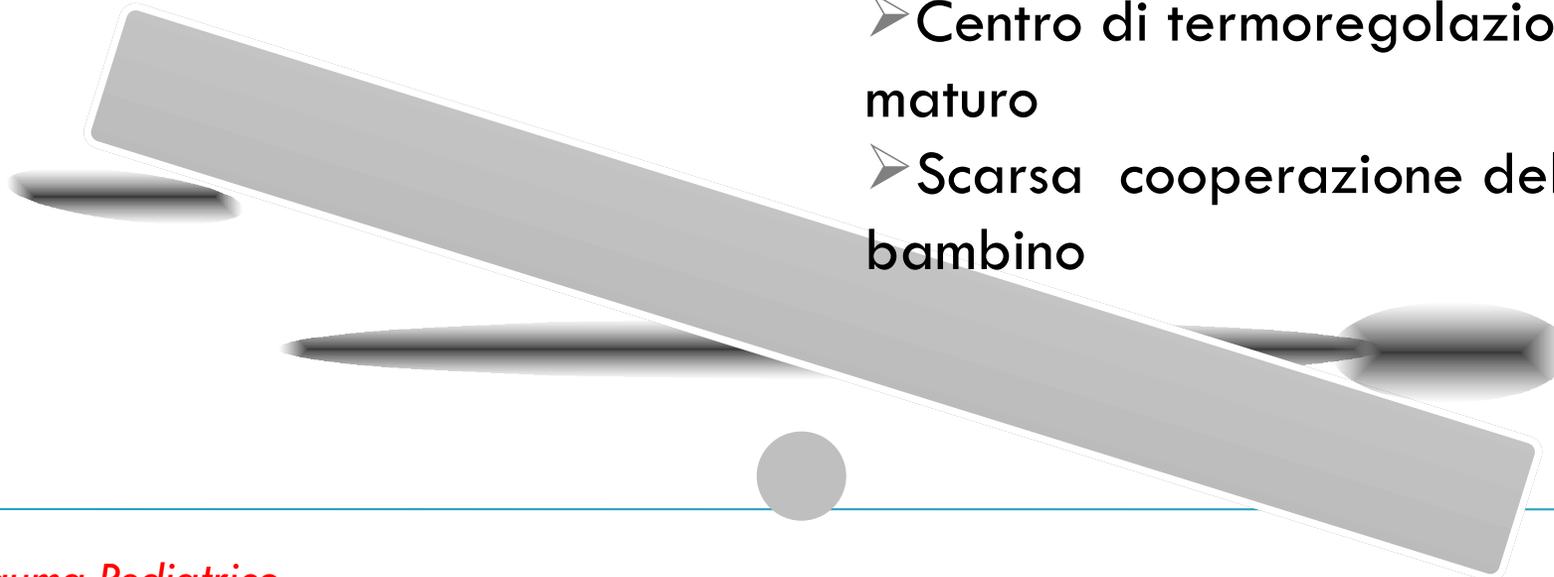


BAMBINO vs

ADULTO

- Il diametro delle vie aeree è <
- La superficie alveolare è inferiore
- Rapporto superficie/volume più alto alla nascita e decresce con l'età

- Compenso pressorio se emorragia in atto
- Centro di termoregolazione non maturo
- Scarsa cooperazione del bambino



Valutazione, stabilizzazione e trattamento



TIME IS LIFE



Dalla letteratura.....

La **corretta organizzazione** del sistema sanitario nel gestire l'assistenza, dalla **fase extraospedaliera** a quella **intraospedaliera**, comporta una significativa riduzione della mortalità e della morbidità

La prognosi è direttamente correlata al **tempo** intercorso tra evento traumatico e momento in cui viene prestato il **trattamento adeguato**

La prognosi è molto influenzata dalle **modalità** con cui vengono somministrate le cure iniziali, particolarmente in quella che è definita "**golden platinum**" dal momento dell'ammissione del paziente nel dipartimento di emergenza.

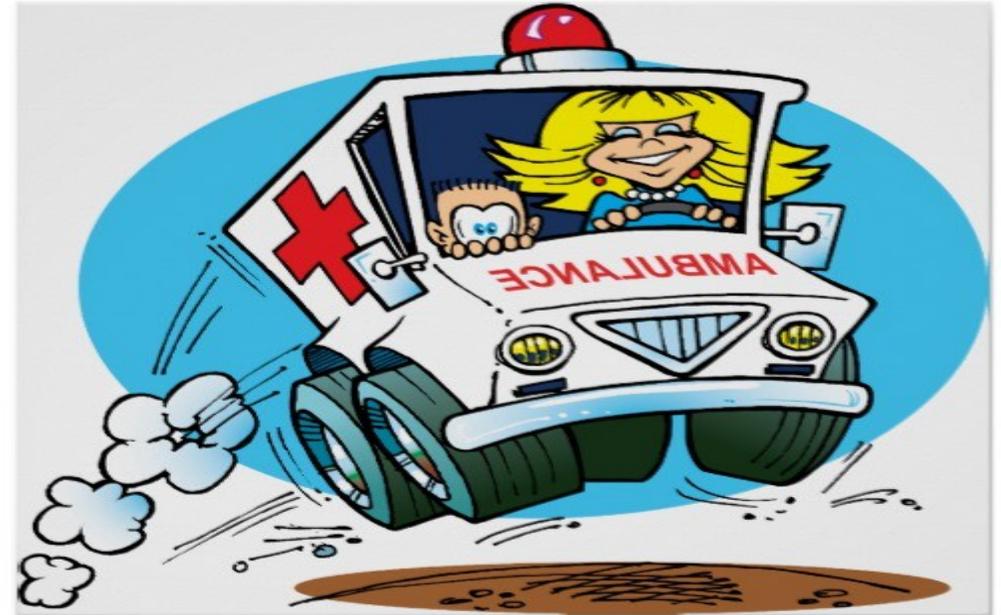


Fase extraospedaliera



Obiettivo:

- ❖ Identificare le lesioni che determinano rischio per la sopravvivenza
- ❖ Supporto immediato delle funzioni vitali
- ❖ Trattamento delle condizioni che se non trattate precocemente, possono evolvere verso una compromissione delle funzioni vitali
- ❖ Impedire insorgenza del danno secondario
- ❖ Trasporto rapido in ospedale



Fase extraospedaliera



PTS	+ 2	+ 1	- 1
PESO	>20 Kg	DA 10 A 20 Kg	<10 Kg
VIE AEREE	Normalmente pervie	Mantenibili pervie (cannula di guedel)	Non mantenibili pervie senza IOT
PRESSIONE SISTOLICA	➤ 90 mmHg o polso radiale palpabile	Da 50 a 90 mmHg o p. femorale/carotideo palpabile	< 50 mmHg o nessun polso palpabile
SISTEMA NERVOSO CENTRALE	Sveglio	Obnubilato/perdita di coscienza	Coma/decerebrato
TRAUMA SCHELETRICO	Nessuno	Fratture singole non esposte	Fratture multiple esposte
FERITE APERTE	Nessuno	Ferite minori	Ferite penetranti multiple

PEDIATRIC TRAUMA SCORE

Un valore ≤ 8 indica potenzialmente un trauma importante con pericolo di vita e richiede un trattamento immediato



PARAMETRI VITALI

Età	FR (a/min)	FC (b/min)	PA sist (mmHg)	Peso (Kg)
infante	30-40	120-150	70-80	3-10
2-4 aa	20-30	100-110	80-95	12-16
5-8 aa	14-20	90-100	90-100	18-26
8-12 aa	12-20	80-100	100-110	26-50

re Immagine

FR FC : FR X 5	>30 gg	5 aa	14 aa
FR	30	20	14
FC	150/130	100	70

Calcolo della Pressione Arteriosa nel bambino da 1 a 10 anni

Pressione sistolica:
 $90 \text{ mmHg} + (\text{età del bambino} \times 2)$

I limiti più bassi di pressione sistolica:
 $70 \text{ mmHg} + (\text{età del bambino} \times 2)$

La pressione diastolica è
approssimativamente $\frac{2}{3}$ della PAS

Parametri Vitali



Fase ospedaliera



Dopo chiamata del Team Extraospedaliero:

- ❖ **Attivazione del Trauma Team**
- ❖ Controllo della sala rossa e preparazione del materiale :
 - ✓ accensione del cardiomonitor
 - ✓ Apertura carrello di emergenza pediatrico
 - ✓ Occorrente per intubazione
 - ✓ Occorrente per accesso venoso e accesso IO
 - ✓ Occorrente per prelievo ematico (emocromo, chimica, coagulazione, emogas, gruppo sanguigno e compatibilità)
 - ✓ Richieste per centro trasfusionale
 - ✓ Farmaci per l'emergenza
 - ✓ Allertare radiodiagnostica e sala operatoria

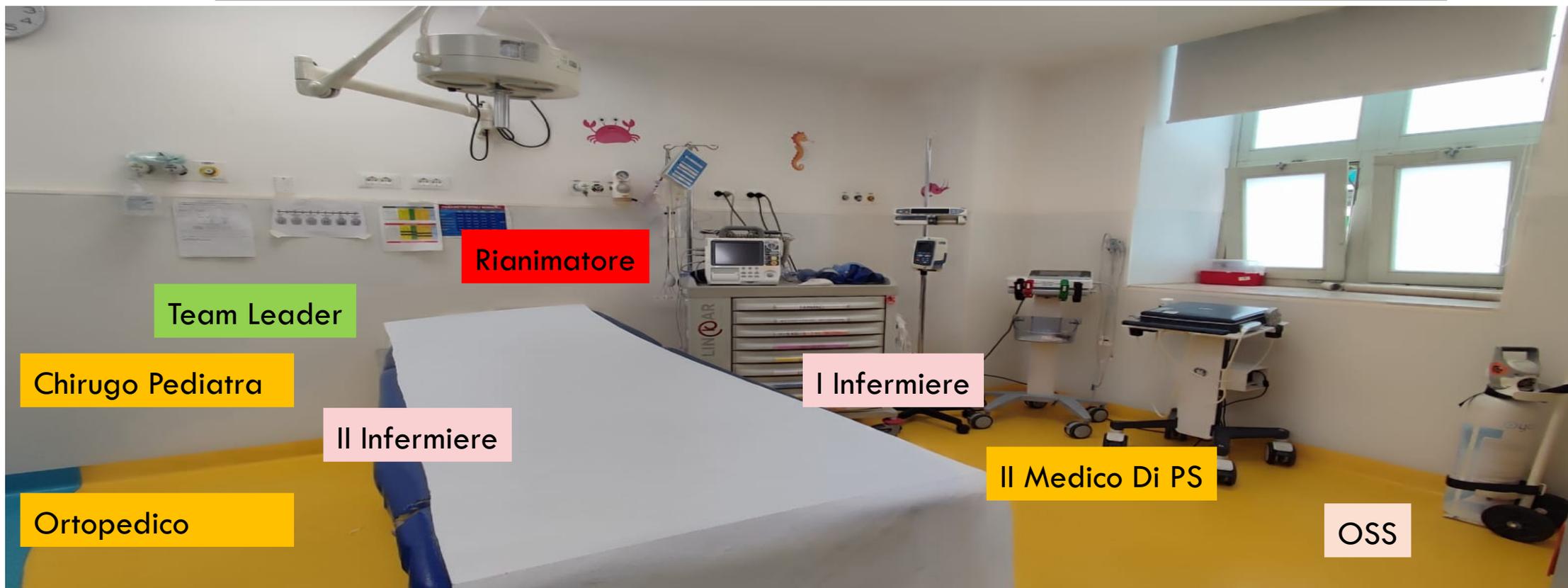
SHOCK ROOM



Fase ospedaliera



TRAUMA TEAM



Obiettivi trauma team



- ◇ identificare e trattare nel minor tempo possibile le lesioni minacciose per la vita
- ◇ Determinare la natura e la gravità delle altre lesioni
- ◇ Rivalutare continuamente il paziente fino alla sede del trattamento definitivo (SO, Rianimazione)
- ◇ Comunicare con i familiari
- ◇ Compilare la cartella



Fase ospedaliera



1. Arrivo ambulanza con pz affetto da trauma maggiore

- Posizionamento del paziente in shock room tramite asse spinale



2. Consegne al team leader da parte del team preospedaliero

- Sesso, età
- Dinamica dell'evento
- Lesioni anatomiche
- Segni clinici
- Terapia
- Evoluzione del Paziente

3. Consegna scheda di accompagnamento



Carrello secondo metodologia Broselow e Picciriddu Tape



GRIGIO: 3-4-5 Kg

A

Cannula Orofaringea	000-00
Sondino per aspirazione	6-8 Fr (blu)
Sondino naso gastrico	6-8 Fr

B

Pallone autoespansibile	Neonatale o Pediatrico
Pallone va e vieni	0,5 litri
Lama Laringoscopio	0-1(Retta)
Tubo endotracheale	2.5-3 Non cuffiato/ 3 Cuffiato Profondità: 3Kg: 9-9.5 4Kg: 9.5-10 5Kg: 10-10.5
Maschera Laringea	1
Maschera per ventilazione	0-1

C

Accesso venoso	22-24 G
Accesso intraosseo	15-18 G (EZ-IO \underline{r} rosa)
Defibrillazione	12 J/ 16 J/20 J (4J/KG)
Cardioversione (1 dose/2 dose)	3 J/6 J-4 J/8 J-5 J/10 J (1J/Kg-2J/Kg)

DB Civico Di Cristina Benfratelli
Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione



PRONTO SOCCORSO PEDIATRICO G. DI CRISTINA
PALERMO

PICCIRIDDU TAPE

Dott.ssa Francesca D'Aiuto
Dott.ssa Simona Terrana
Dott.ssa Maria Rosa Lattuca
Dott.ssa Simona Scalzo



Infermieri nel trauma team



- ◇ *Il I Infermiere assiste il rianimatore durante la primary survey nella valutazione e trattamento di vie aeree, respiro e stato neurologico; infine assiste il paziente durante il trasporto in radiodiagnostica e SO*
- ◇ *Il II infermiere assiste il medico nella valutazione e trattamento del circolo ed esame obiettivo testa- piedi; si occuperà degli accessi venosi, i prelievi per gli esami ematochimici, gruppo e compatibilità, prelievo per EGA, eventuale monitoraggio cruento della Pressione Arteriosa, monitoraggio PV, posizionamento SNG e catetere vescicale*



Primary Survey

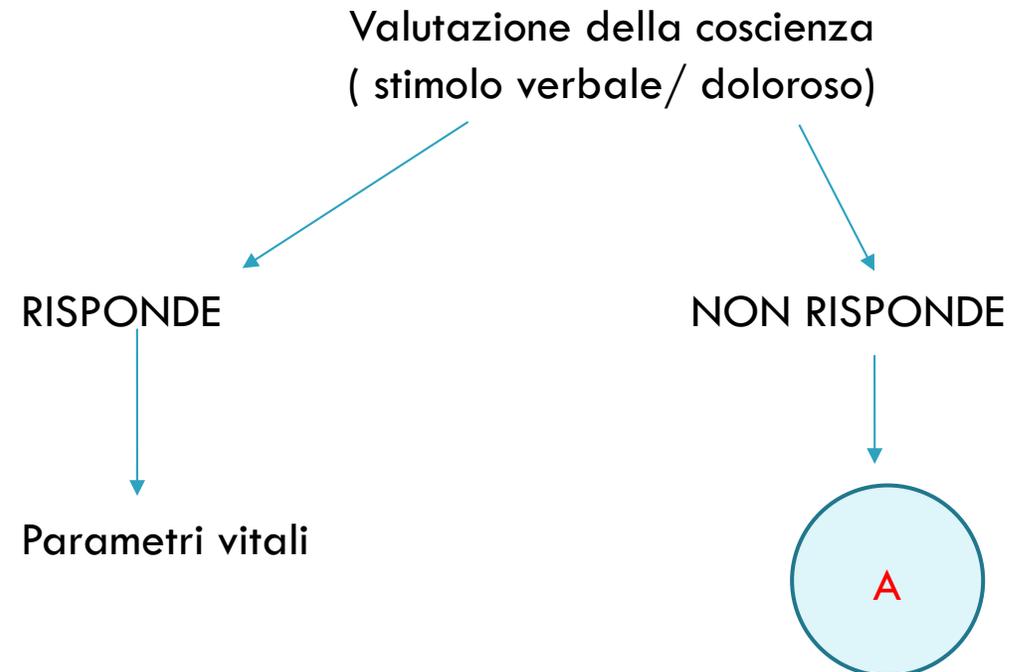


Components of the ABCDE approach

	A	Airway A patent airway is a priority
	B	Breathing Effective breathing is essential
	C	Circulation Adequate oxygenation is crucial
	D	Disability Level of consciousness
	E	Environment Signs of concern on and around the patient's body

World Health Organization, 2018

ALGORITMO



N.B. controllare se presenti emorragie esterne prima di iniziare qualsiasi manovra



Primary survey



A
I
R
W
A
Y

Mantenere allineamento ed immobilizzazione del rachide cervicale



Segni di ostruzione delle vie aeree

SI

NO

Ripristino pervietà delle vie aeree

BREATHING

GCS < 8

si

no

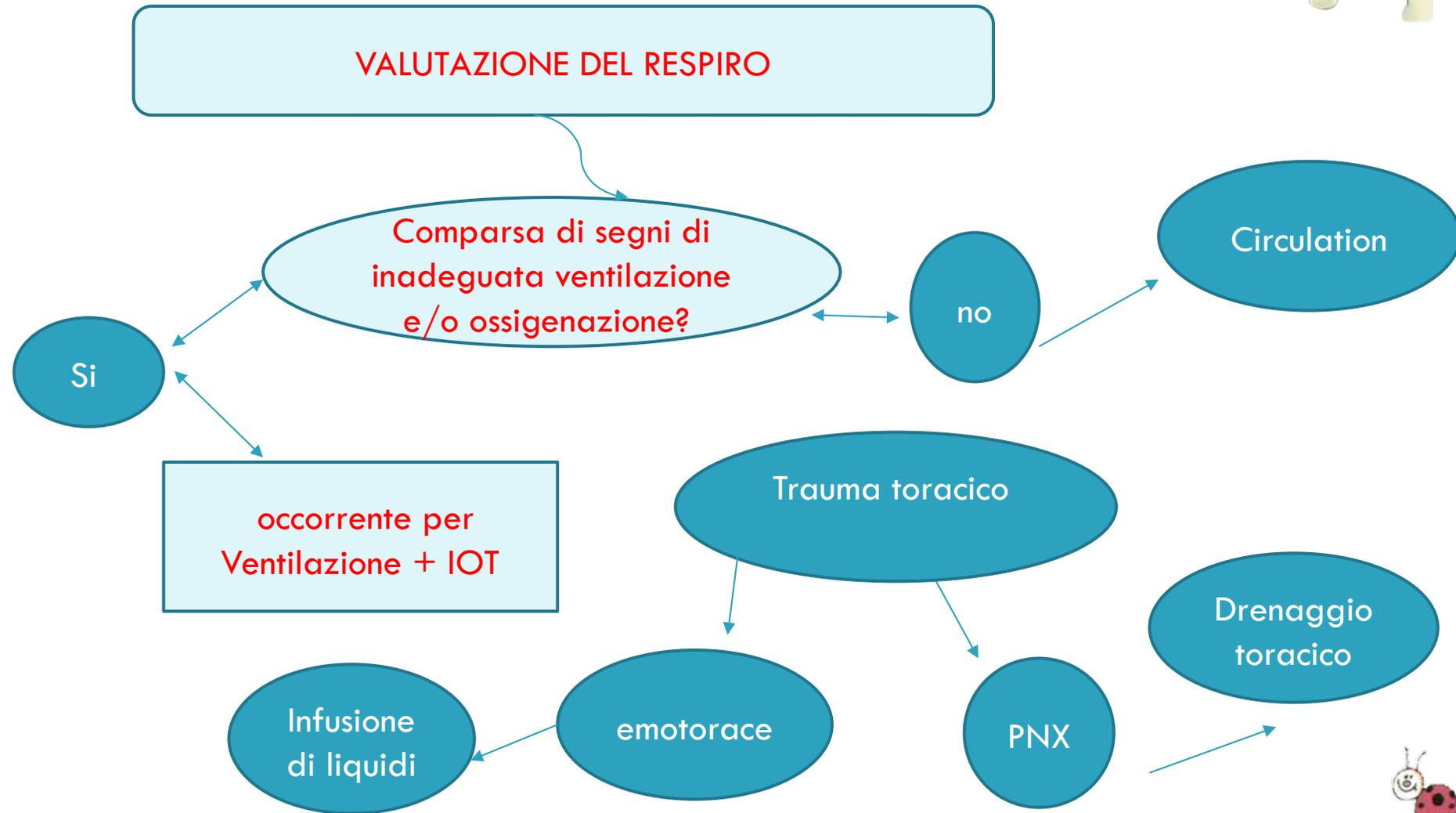
IOT



Primary Survey



B
R
E
A
T
H
I
N
G



Primary Survey

Segni di perfusione tissutale



C
I
R
C
U
L
A
T
I
O
N

Controllo delle emorragie esterne

inadeguata perfusione

Riconoscimento delle emorragie interne

Valutare Trauma addominale

Ripristino e mantenimento del volume ematico

Accesso venoso/IO
E-fast
Infusione di liquidi
trasfusione

*FC

Refill Time

Polsi periferici

Pressione arteriosa

Saturazione Ossigeno

Colore della cute/marezzature

Temperatura Cutanea

Diuresi

classi di SHOCK	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 %
sistemi				
Sistema cardiovascolare	<ul style="list-style-type: none"> FC normale o leggermente aumentata Polso normale PA normale PH normale 	<ul style="list-style-type: none"> Tachicardia Polso periferico può essere debole PA normale PH normale 	<ul style="list-style-type: none"> Tachicardia significativa Polso periferico filiforme Ipotensione Acidosi metabolica 	<ul style="list-style-type: none"> Severa tachicardia Polso centrale filiforme Ipotensione grave Acidosi grave
Respiratorio	Frequenza normale	Tachipnea moderata	tachipnea	Severa tachipnea
CNS	Leggermente ansioso	Irritabile Confuso combattivo	Irritabile o letargico Diminuita risposta al dolore	Letargico Coma
Cutaneo	Caldo e rosa Refill normale	Estremità fredde Refill ritardato	Estremità fredde Pallido Refill prolungato	Estremità fredde Pallido cianotico
Urinario	Diuresi normale	Diuresi normale	Oliguria	Anuria

Primary Survey



D
I
S
A
B
I
L
I
T
Y

Valutazione neurologica

Diametro,
simmetria e
reattività pupillare

GCS

AVPU

A: alert

V: verbal

P: Pain

U: Unresponsive



Glascow Coma Scale

Punteggio	Standard GCS	Pediatric GCS
Apertura degli occhi		
4	Spontanea	Spontanea
3	Al richiamo	Al richiamo
2	Al dolore	Al dolore
1	Nessuna	Nessuna
Risposta Verbale		
5	Orientata	Vocalizza
4	Confusa	Irritabile, piange
3	Parole inappropriate	Piange al dolore
2	Suoni non specifici	Si lamenta al dolore
1	Nessuna	Nessuna
Risposta motoria		
6	Obbedisce ai comandi	Movimenti spontanei
5	Localizza il dolore	Ritira l'arto al contatto
4	Ritira l'arto al dolore	Ritira l'arto al dolore
3	Flette in maniera anomala al dolore	Flette in maniera anomala al dolore
2	Estende in maniera anomala al dolore	Estende in maniera anomala al dolore
1	Nessuna	Nessuna

Primary Survey



E

X

P

O

S

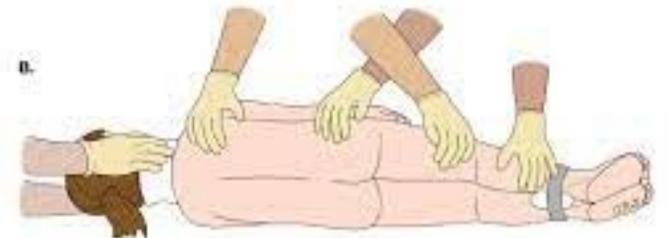
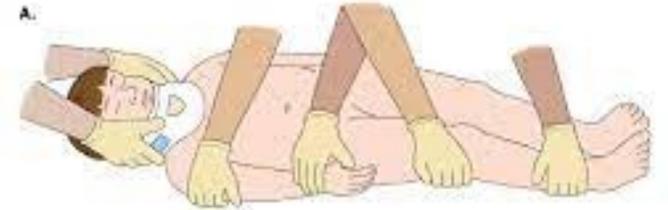
U

R

E

Esposizione

- ◇ Rimozione dei vestiti
- ◇ Log roll
- ◇ Pulizia e medicazione temporanea delle ferite
- ◇ Allineamento ed immobilizzazione temporanea della fratture evidenti e presunte
- ◇ Ridurre il più possibile il tempo di esposizione del paziente
- ◇ Prevenire ipotermia



Primary Survey



F

A

M

I

L

Y

- Approccio adatto all'età del bambino
- Sostegno ai genitori e familiari
- informarli accuratamente ed in tempo reale delle condizioni cliniche del bambino



Completamento percorso diagnostico/terapeutico



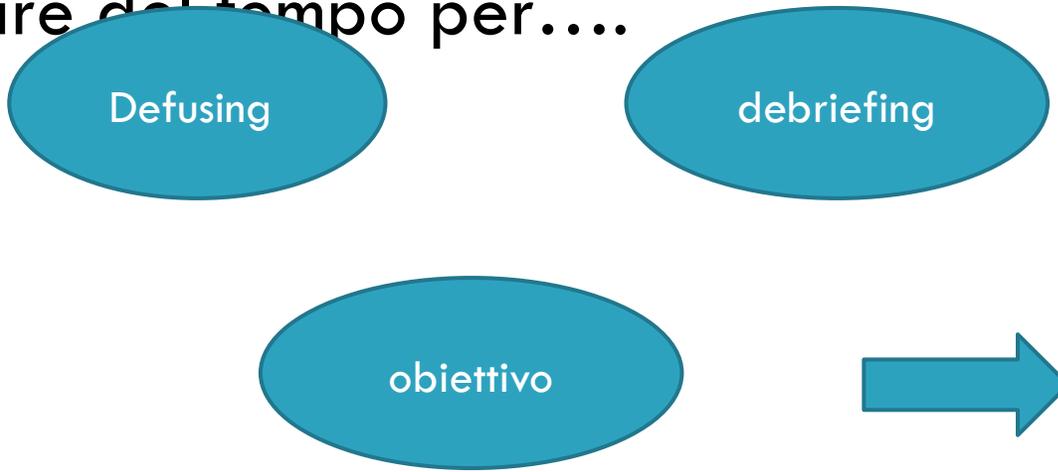
- Secondary survey
- Rapido e prioritario accesso in radiodiagnostica
- Il paziente sarà poi avviato verso la Sala Operatoria di competenza o la Terapia Intensiva a seconda della Priorità Terapeutica:
 - Rapido e prioritario accesso alla Sala Operatoria
 - Completamento e trattamento delle lesioni chirurgiche
 - Trasferimento in terapia intensiva

Da non sottovalutare.....

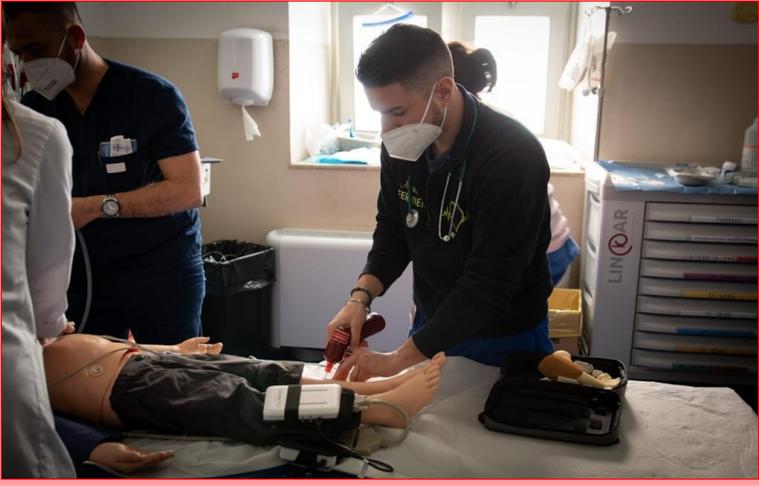


- Stato d'animo del personale medico, infermieristico e di supporto.....

- Dedicare del tempo per....



Mitigare la sintomatologia post stress
Confronto sulle procedure effettuate
Uniformare e rafforzare il lavoro in team
Attuare strategie di miglioramento su PDTA



Conclusioni



- Il trauma pediatrico è nel 90% dei casi prevedibile e quindi prevenibile.
- La prevenzione del rischio di lesione traumatica può essere:
 - Primaria**: finalizzata alla eliminazione dell'evento traumatico in sé
 - Secondaria**: mirata a ridurre l'entità delle lesioni prodotte dal trauma
 - Terziaria**: mediante il miglioramento del sistema di soccorso extra e intraospedaliero



Per il futuro?



- ❑ Definire le modalità per lo sviluppo di percorsi clinici e di standard di trattamento omogenei dalla fase pre-ospedaliera sino a quella riabilitativa che garantiscano a tutti i pazienti un trattamento adeguato per qualità e tempistica
- ❑ Creazione di una RETE TRAUMA MAGGIORE PEDIATRICA
- ❑ Percorsi **formativi** specifici : PTC, ATLS, COMUNICAZIONE EFFICACE, DINAMICHE DI LAVORO IN TEAM.....

Migliorare la salute psicofisica e la qualità di vita dei pazienti che sopravvivono ad un trauma grave

Chi lavora con le mani
è un operaio,
chi lavora con le mani e la testa
è un artigiano,
chi lavora con le mani,
la testa e il cuore è un artista.

San Francesco d'Assisi



Grazie!