

MI PUO' CAPITARE!

L'URGENZA IN PEDIATRIA

sul territorio, in pronto soccorso, in reparto

**LA STABILIZZAZIONE DEL BAMBINO CRITICO
FUORI DALL'OSPEDALE**



F.PATRONE



***IRCCS Azienda Ospedaliera Universitaria San Martino - IST
Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro
Dipartimento di Emergenza e Accettazione
U.O. Servizio 118 – Genova Soccorso
Francesco Patrone MD***

118 LIGURIA



Dipartimento Interaziendale
Regionale di Emergenza
Sanitaria Territoriale 118

LUNGHE DISTANZE

Distanza Pediatria Sanremo
Ist. G. Gaslini 156 km, circa 2 ore



LIVELLI DI RISPOSTA

MSA



MSB



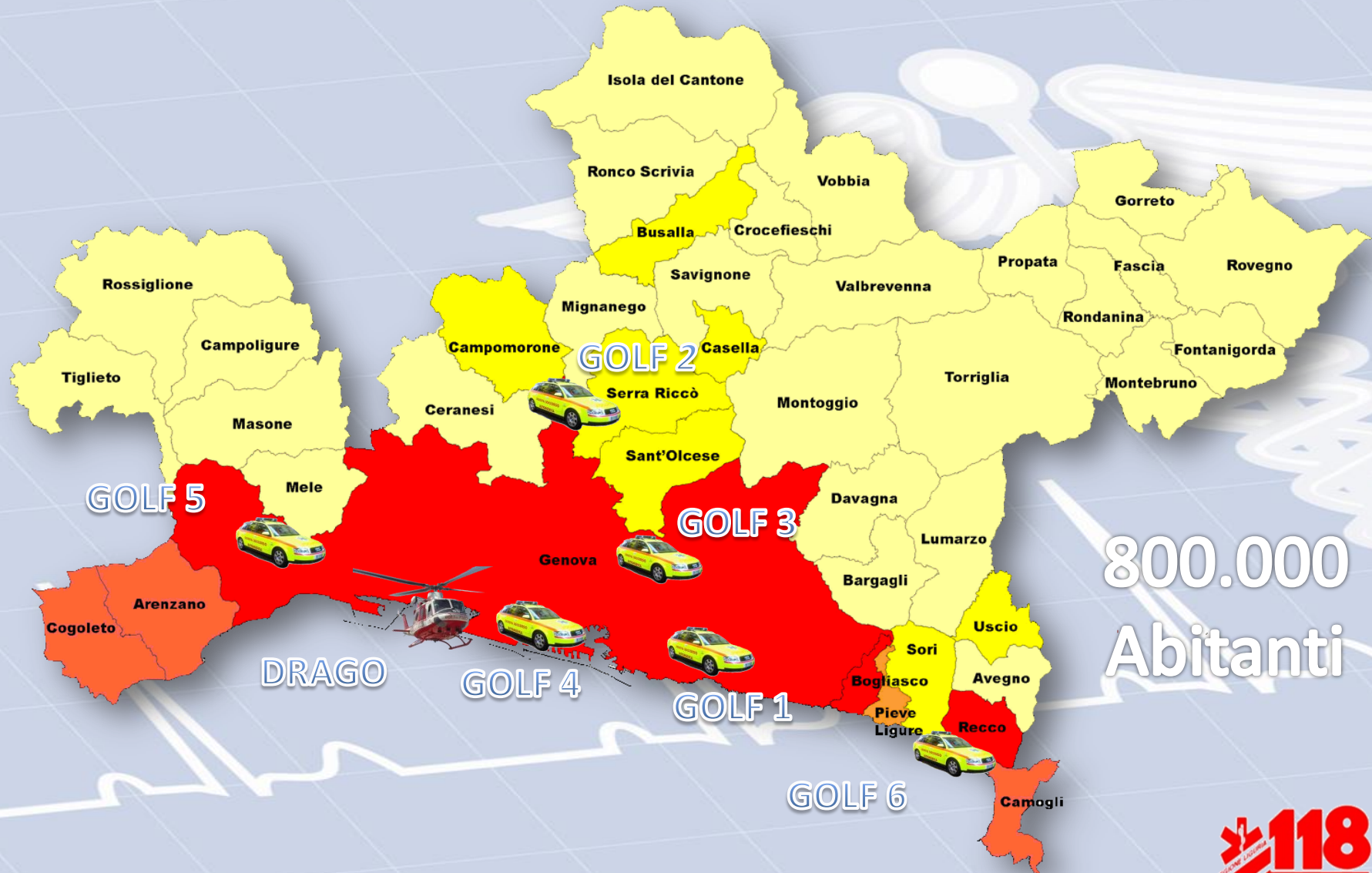
MSB



DISTRIBUZIONE DEI MEZZI DI SOCCORSO AVANZATO (ALS)



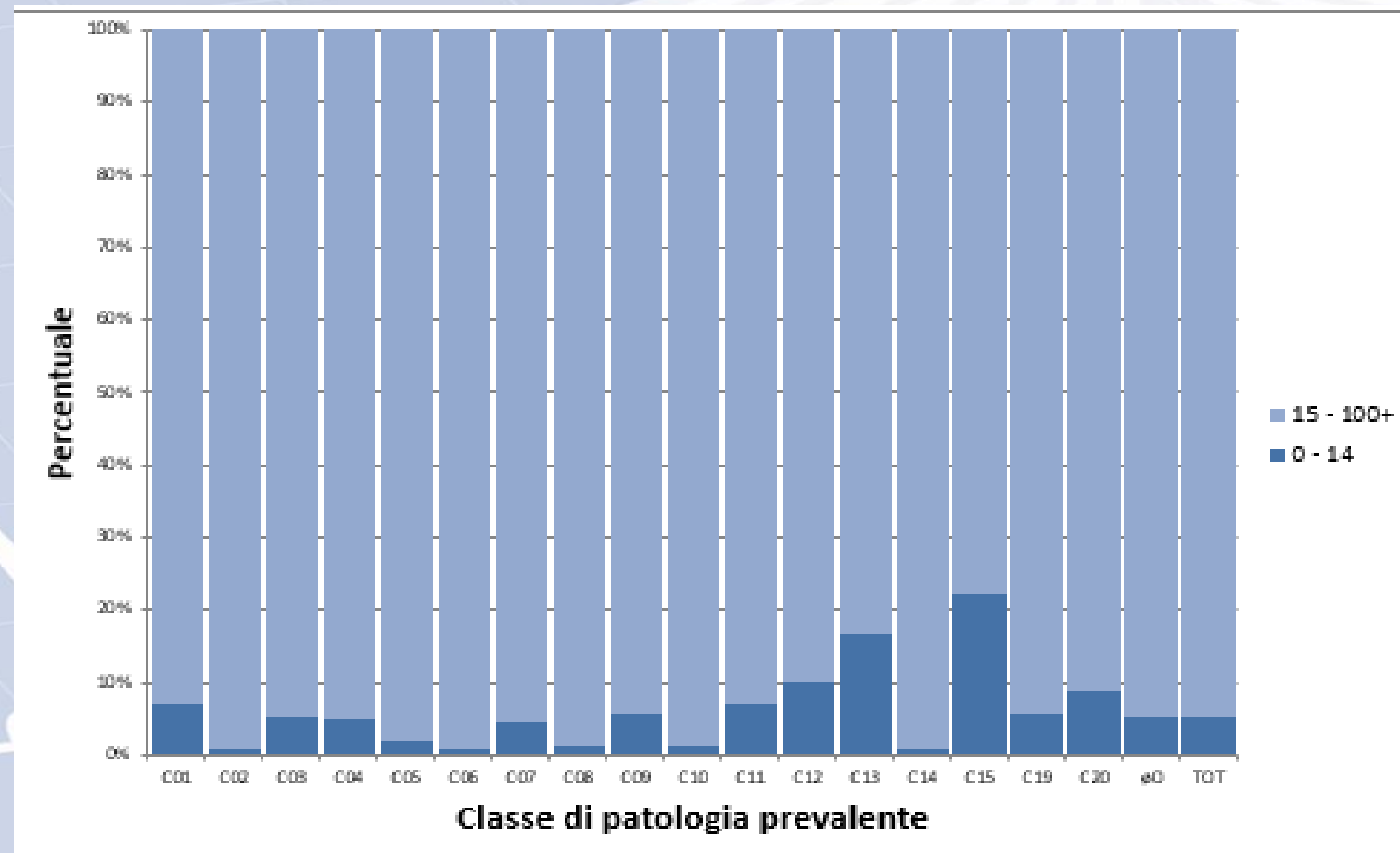
RISORSE



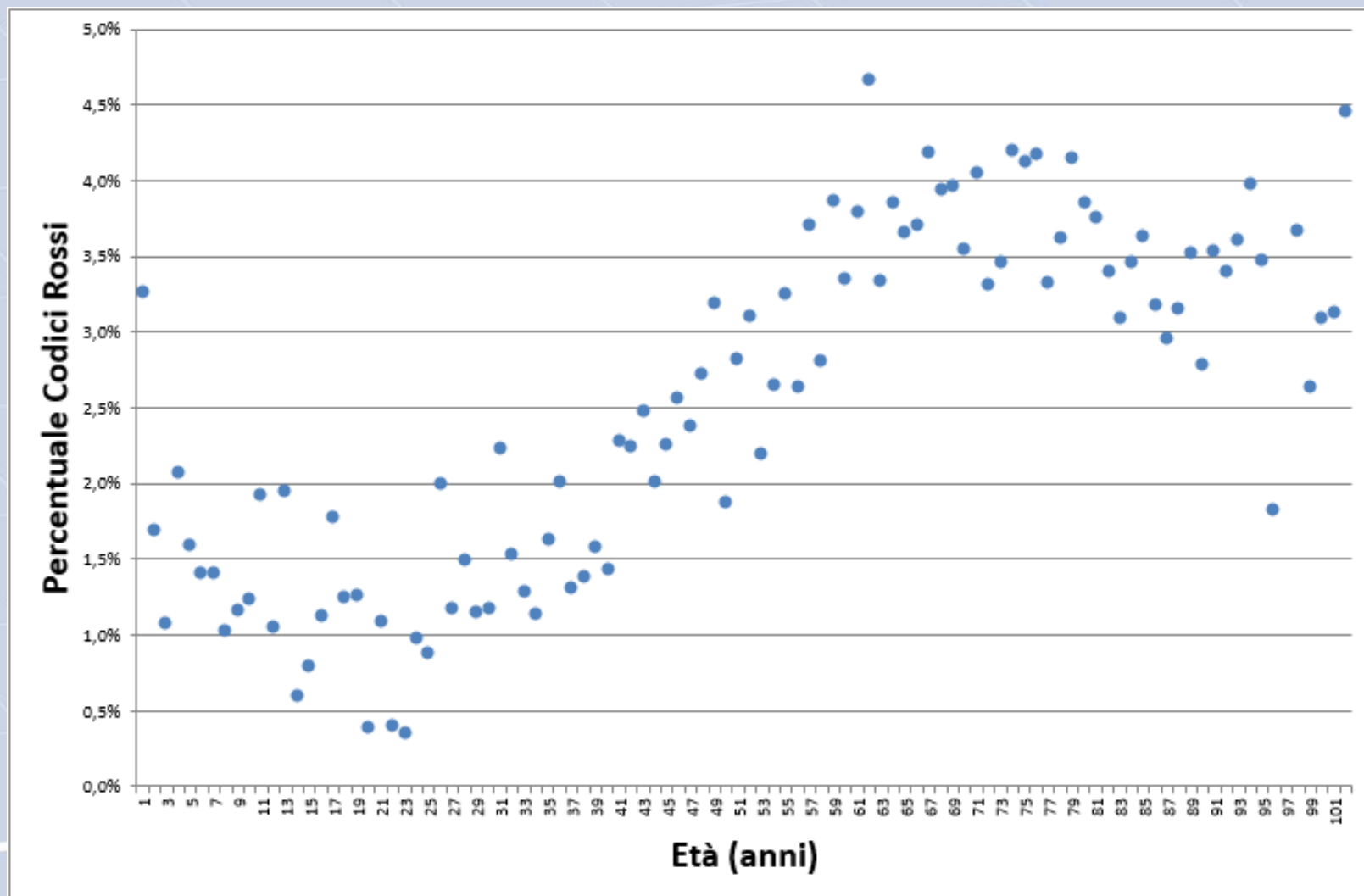
- **Le emergenze pediatriche extraospedaliere sono poco frequenti.**
- **Spesso sottovalutate dalle stime ufficiali.**
- **Frequente trasporto diretto senza attivazione del sistema d'emergenza.**



Nel 2013 in Liguria le richieste di soccorso per pazienti pediatrici (anni 0-14) gestite dal sistema di emergenza territoriale rappresentano il 5,3% del totale pari a **9584**



193 CODICI ROSSI

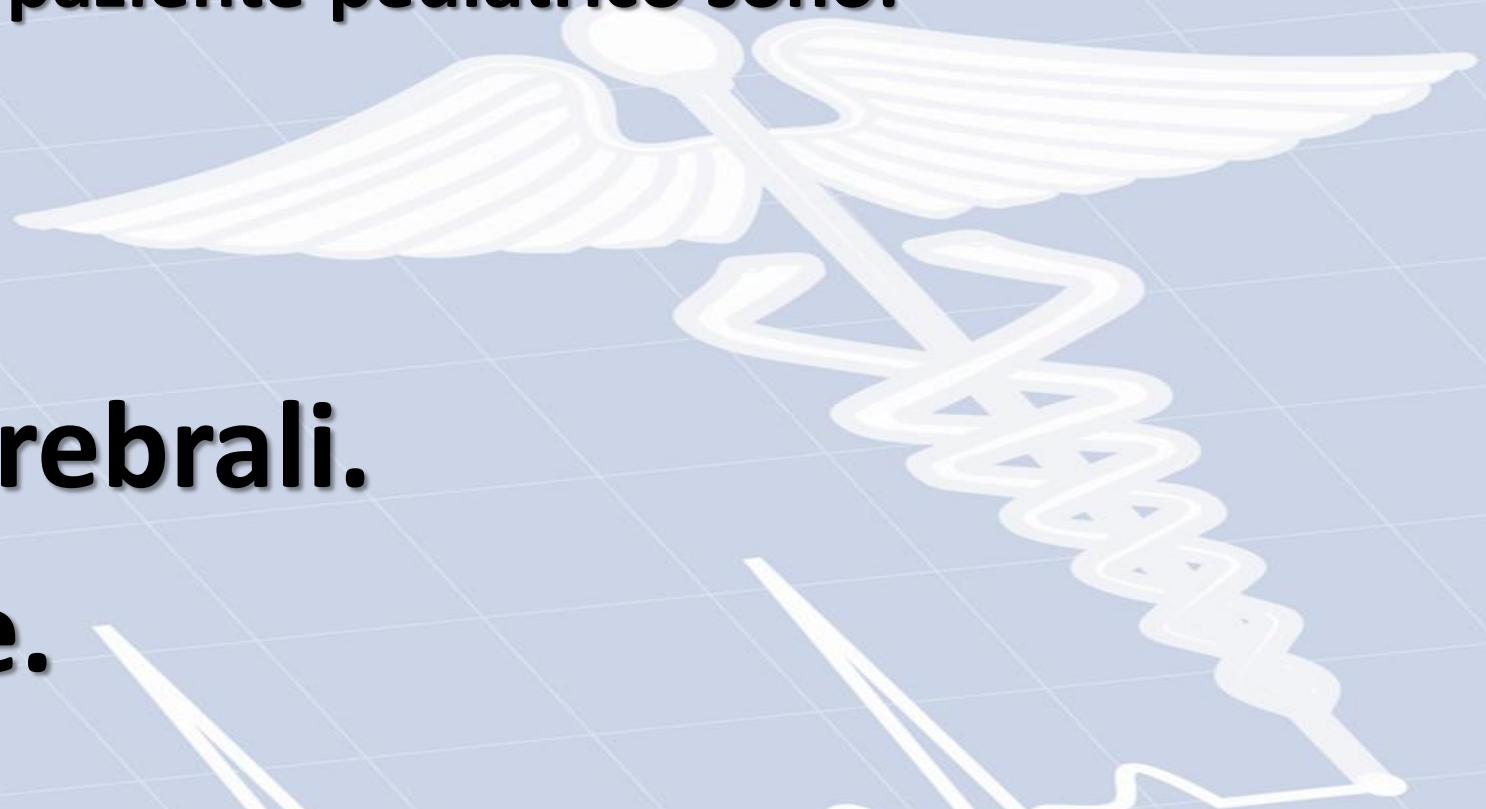


PRIMA CAUSA DI MORTE



In caso di trauma le cause più comuni di morte immediata per il paziente pediatrico sono:

- **Ipossia.**
- **Lesioni cerebrali.**
- **Emorragie.**



- Nel bambino, più che nell'adulto, è fondamentale fare una corretta valutazione della **dinamica degli eventi** per identificare le possibili lesioni del paziente.



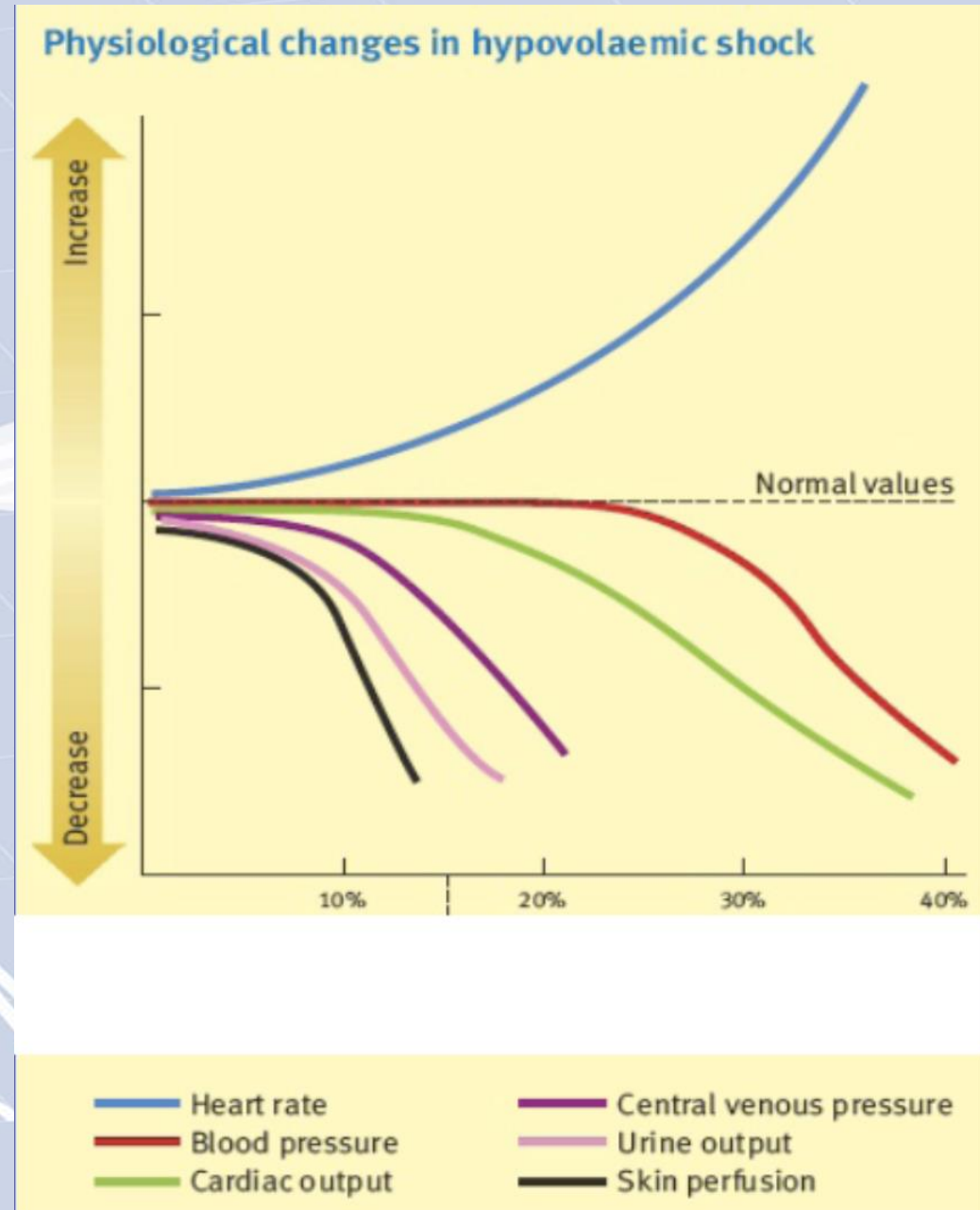
CHILDREN ARE DIFFERENT!

- **CORPO PICCOLO CON ORGANI IN SPAZIO RIDOTTO: LESIONI MULTIORGANO**
- **SCHELETRO " ELASTICO ": MINORE PROTEZIONE**
- **LESIONI INTERNE IN MANCANZA DI FRATTURE**
- **TESTA PIU' SOGGETTA A TRAUMATISMI**



- **LA TRACHEA E BRONCHI SONO POVERI DI TESSUTO CARTILAGINEO**
- **MACROGLOSSIA FISIOLÓGICA**
- **ELEVATE RESISTENZE DELLE VIE AEREE CON LAVORO RESPIRATORIO AUMENTATO E MAGGIORE VULNERABILITÀ ALLE PATOLOGIE DELLE PICCOLE VIE AEREE**

- **VENTRICOLO SINISTRO È POCO SVILUPPATO LA SOLA POSSIBILITÀ DI AUMENTARE IL GC È ATTRAVERSO AUMENTO FREQUENZA CARDIACA.**



- **I PAZIENTI PEDIATRICI HANNO UN RAPPORTO SUPERFICIE CORPOREA-PESO MAGGIORE RISPETTO ALL'ADULTO RESPONSABILE DELLA AUMENTATA PERDITA DI CALORE E DI LIQUIDI.**

(Serafini GP. Braschi A. Aspetti anatomici e fisiologici del neonato e del bambino.

American Academy of Pediatrics: Evaluation and preparation of pediatric patients undergoing anesthesia)

APPROCCIO INIZIALE

- RAPIDA VALUTAZIONE INIZIALE PER IDENTIFICARE PROBLEMATICHE/LESIONI PERICOLOSE PER LA VITA.
- SEQUENZA SISTEMATICA (ABCDE) E LOGICA
- VALUTAZIONE
- INTERVENTO
- RIVALUTAZIONE



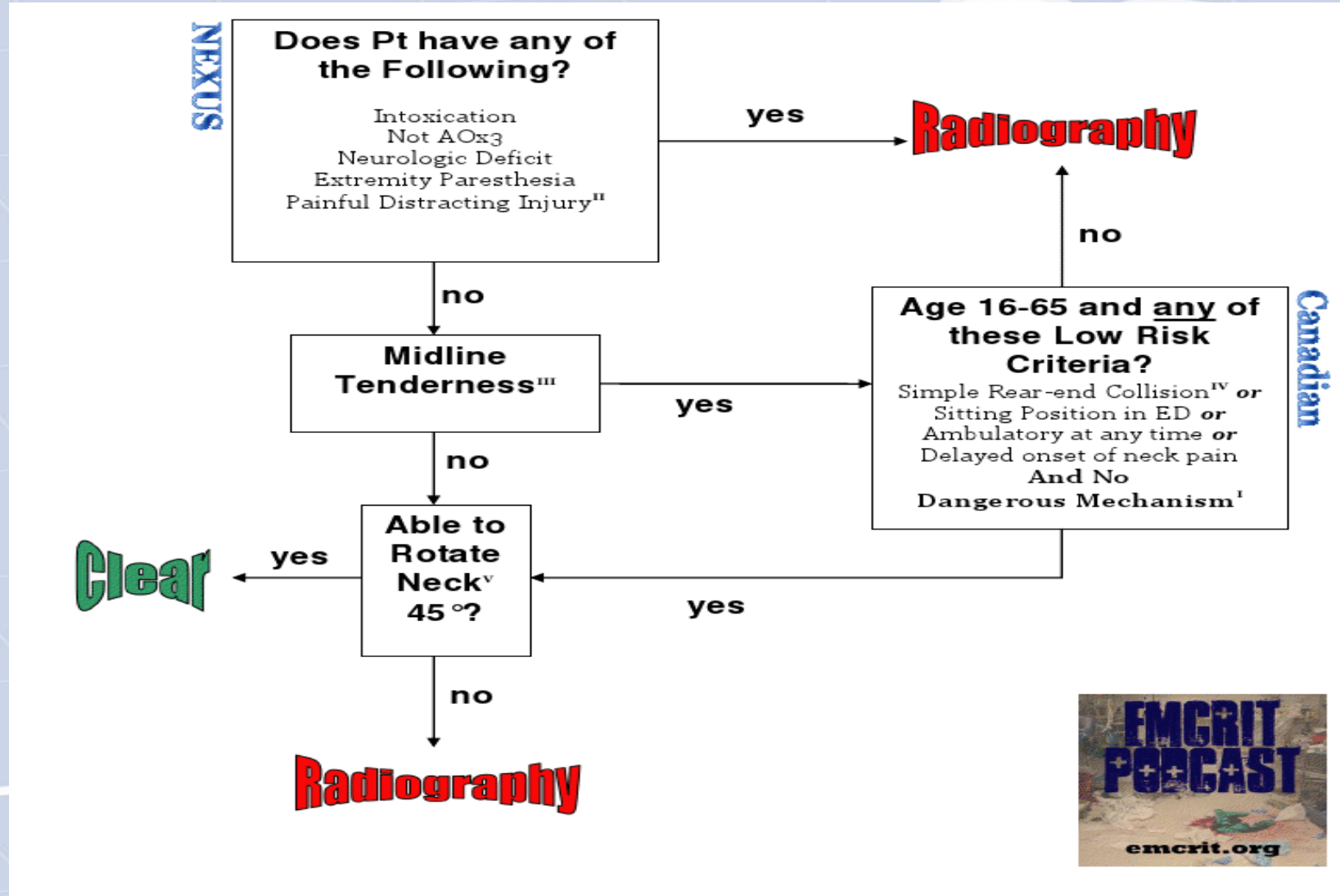
VALUTAZIONE PRIMARIA

AIRWAY

- GARANTIRE PERVIETA' VIE AEREE
- PREVENIRE INALAZIONE
- STABILIZZARE IL RACHIDE CERVICALE*



criteri NEXUS + The Canadian C-Spine Rule = Weingart (una sensibilità prossima al 100%)



VALUTAZIONE PRIMARIA

BREATHING (GARANTIRE SCAMBI GASSOSI)

- OSSIGENO VENTILAZIONE
- POSIZIONARE DRENAGGIO TORACICO
- STABILIZZARE LEMBO TORACICO



VALUTAZIONE PRIMARIA

CIRCULATION

- COMPRESSIONI TORACICHE
- CONTROLLO EMORRAGIE
- SOMMINISTRAZIONE FLUIDI, INOTROPI, VASOPRESSORI

DISABILITY (VALUTAZIONE NEUROLOGICA)

- GCS - RIFLESSI PUPILLARI

EXPOSURE

- ESAME SUPERFICIE CORPOREA
- PROTEZIONE IPOTERMIA



VALUTAZIONE SECONDARIA

- **PREVENIRE LESIONI SECONDARIE**
- **PREVENIRE LESIONI IATROGENE**
- **RILEVARE LESIONI MINORI**
- **RIVALUTAZIONE DEI SEGNI VITALI OGNI 5'**
- **ECO FAST EXTENDED**



VALUTAZIONE SECONDARIA

- **ESAME OBIETTIVO (testa-piedi-dorso)**
- **SAMPLE**
 - SYMPTOMS
 - ALLERGIES
 - MEDICATIONS
 - PAST MEDICAL HISTORY-PREGNANCY
 - LAST MEAL
 - EVENTS RELATED TO INJURY

DA EFFETTUARSI CON PAZIENTE STABILIZZATO

PEDIATRIC TRAUMA SCORE

- Score +12 to -6
- 0% mortalità > 8
- PTS < 8 trasferimento presso trauma center pediatrico

Pediatric Trauma Score : PTS = 8 = trauma grave, mortalità 30 %			
PTS	+2	+1	-1
Peso	> 20 Kg	10 – 20 Kg	< 10 Kg
Vie aeree	normali	cannula orale o nasale	intubato
Pressione arteriosa sistolica	> 90 mmHg	50 – 90 mmHg	< 50 mmHg
Coscienza	vigile	obnubilato o qualsiasi perdita di coscienza	comatoso
Ferita aperta	nessuna	minore	maggiore o penetrante
Fratture	nessuna	minori	esposte o multiple

Come non essere d'accordo?

L'elemento più vitale per garantire una respirazione funzionale è costituito dalla via aerea. Nessuna anestesia è sicura a meno che non si siano fatti sforzi diligenti per mantenere funzionalmente intatta una via aerea. Tali principi sono in egual modo applicabili a tutte le situazioni cliniche in cui si possa sviluppare un'IR

da Ronald D. Miller

ing vehicle). The airway must be evaluated before transport and secured as indicated by endotracheal tube, (or tracheostomy).* Laryngeal mask airways are not an acceptable method of airway management for critically ill patients undergoing transport. For trauma victims,

Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients*

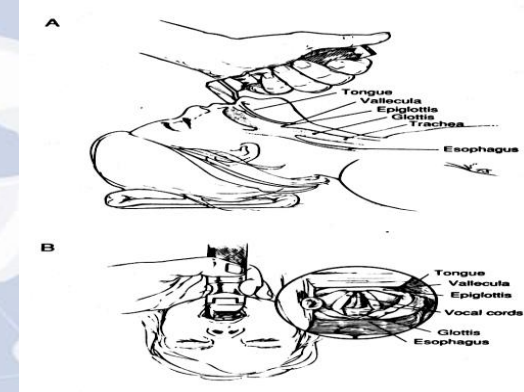
Jonathan Warren, MD, FCCM, FCCP; Robert E. Fromm Jr, MD, MPH, MS; Richard A. Orr, MD; Leo C. Rotello, MD, FCCM, FCCP, FACP; H. Mathilda Horst, MD, FCCM; American College of Critical Care Medicine

Airway: intubazione tracheale

SUL TERRITORIO.....

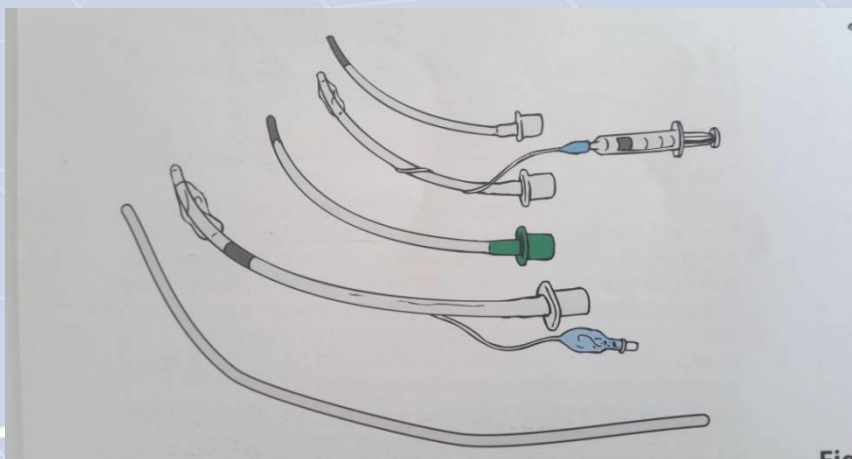
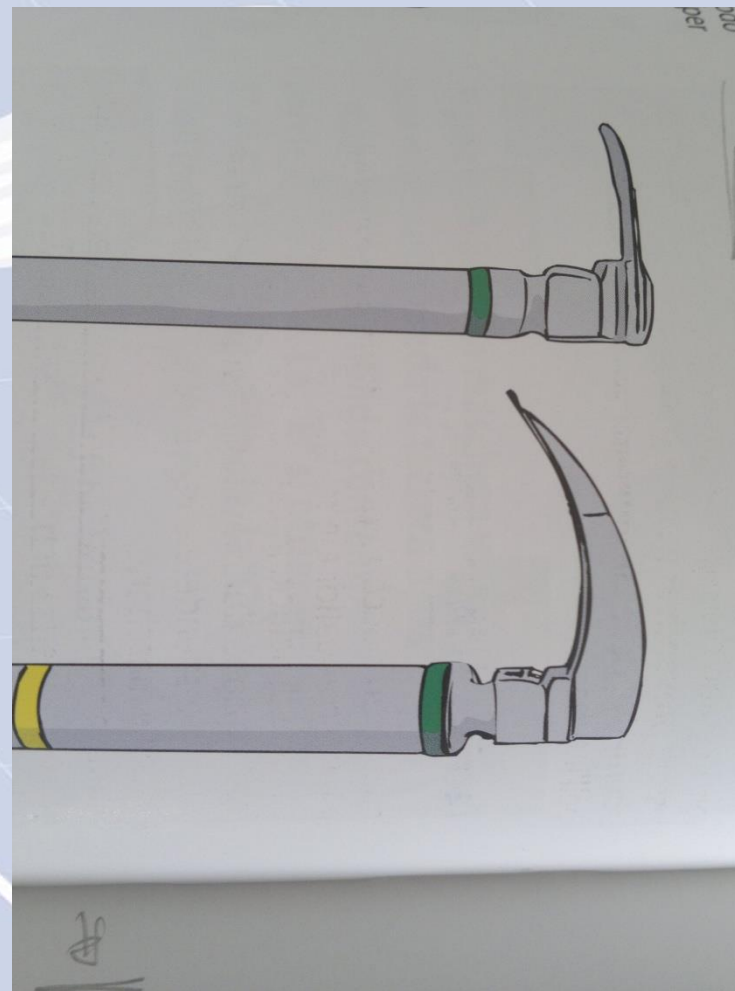
**IL PAZIENTE DEVE SEMPRE ESSERE
CONSIDERATO:**

- A STOMACO PIENO
- A RISCHIO DI LESIONI DEL RACHIDE CERVICALE
- EMODINAMICAMENTE INSTABILE
- A RISCHIO DI INTUBAZIONE DIFFICILE



Le principali cause di intubazione difficile in età
pediatrica sono associate a **malformazioni congenite.**

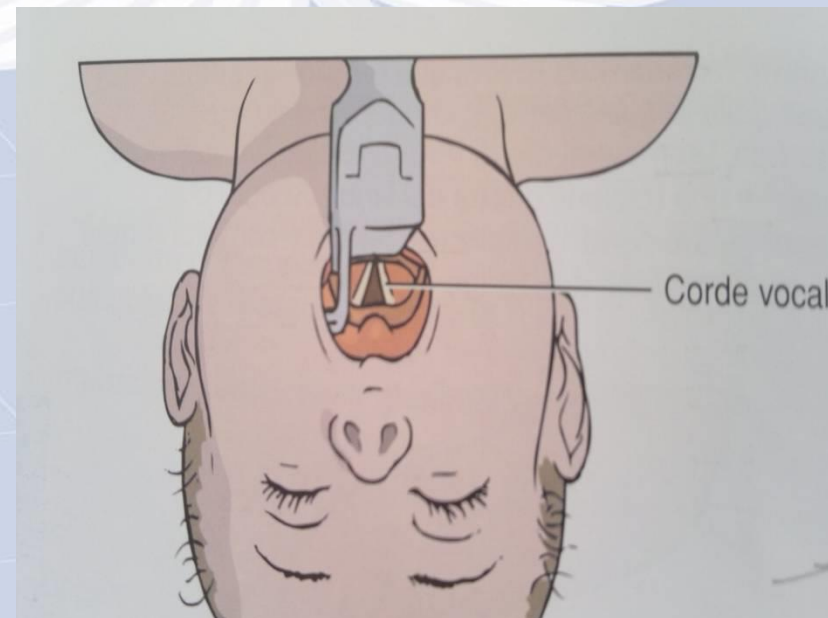
LA NORMALITÀ



POSIZIONE CORRETTA

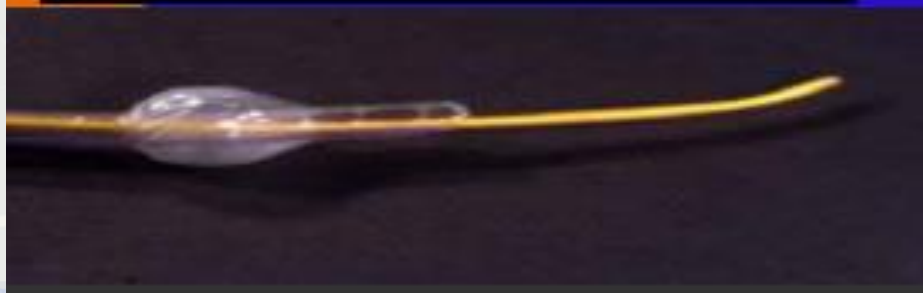


LARINGOSCOPIA CORRETTA



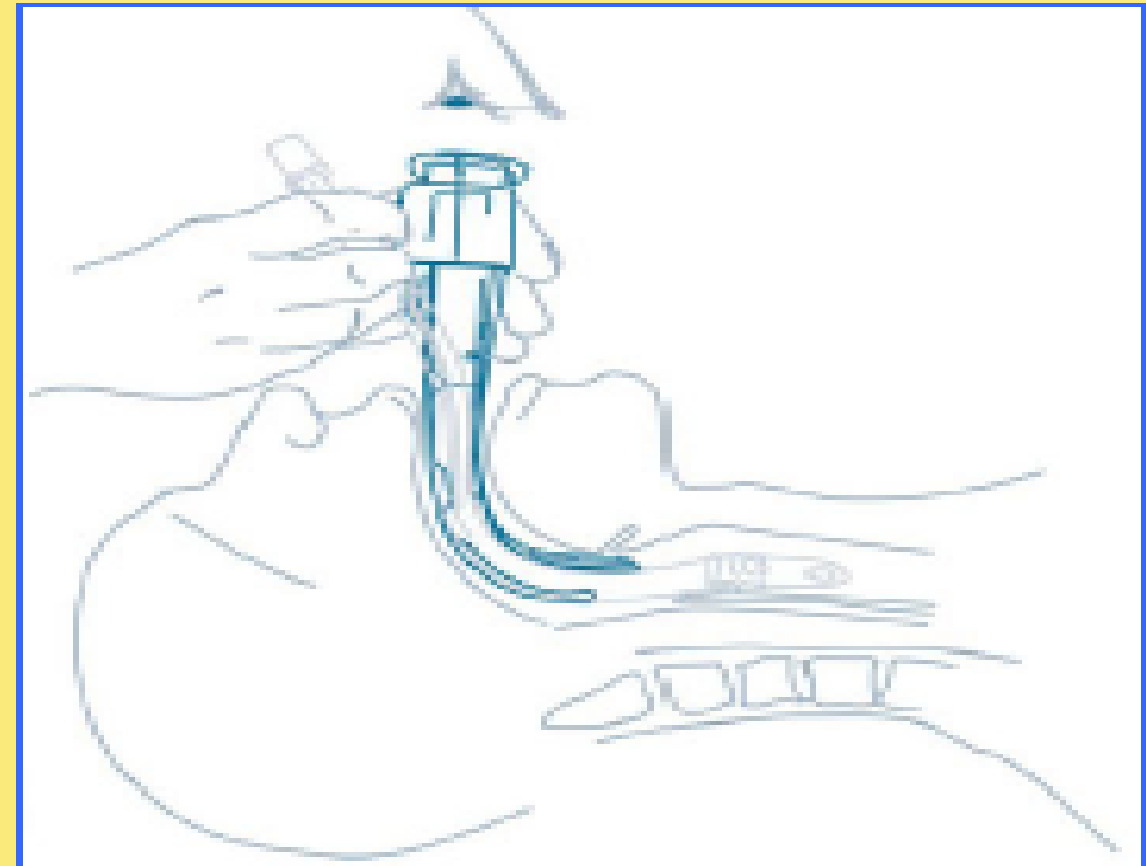
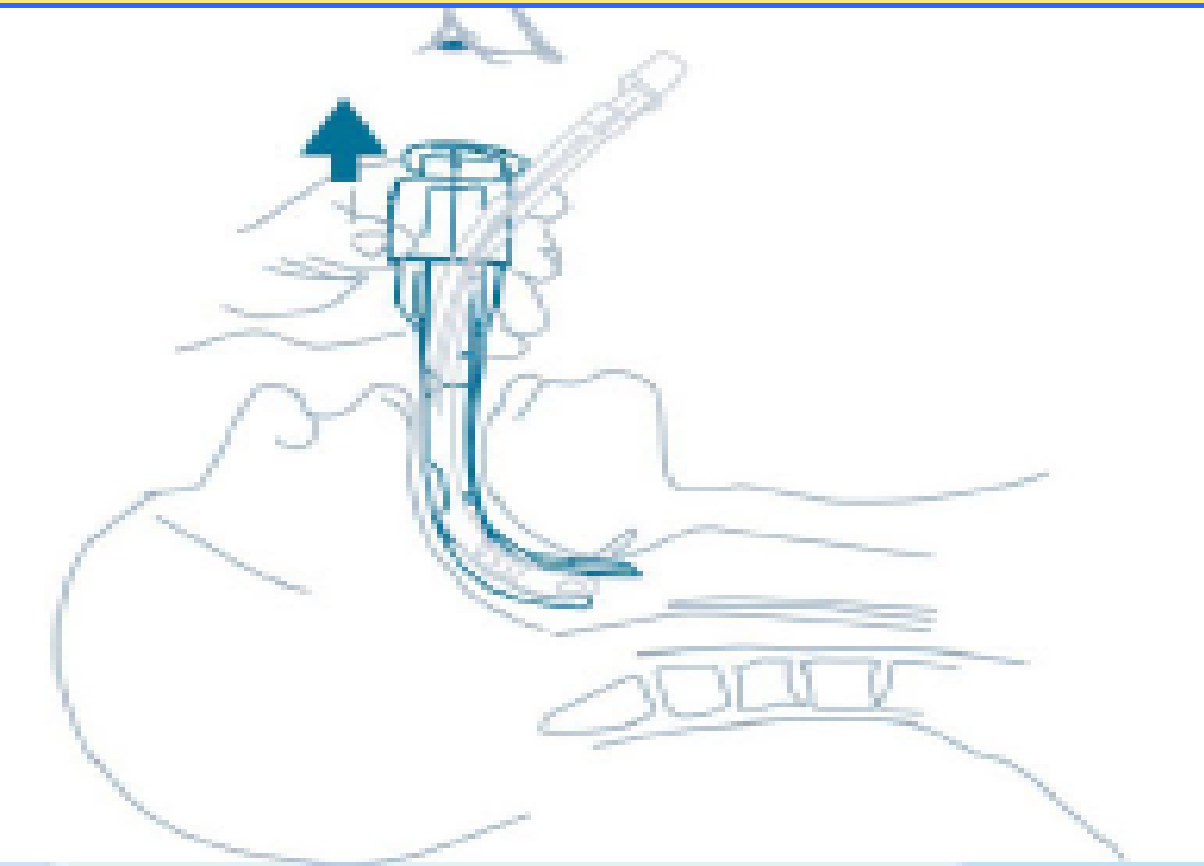
QUANDO LE COSE SI COMPLICANO

- Mandrino di Eschmann (Bougie)
- Introduuttore di Frova
- Mandrino con luce



Airtraq

Ha un dispositivo ottico ad alta definizione, con sistema anti appannamento.



Indicato per le intubazioni difficili, in particolare con Cormack 3 e 4 o per pazienti con il rachide cervicale immobilizzato.

Filosofia di base:

"look around the corner"
cioè piuttosto che allineare gli
assi cerca di seguire la
curvatura anatomica per
guardare oltre

Airtraq

Laringoscopio ottico, funziona
attraverso un visore diretto e
permette di vedere oltre la
punta della lama.
Disponibile in due misure,
monouso.
Costo contenuto.



All-In-One
Ready to use
Fully disposable



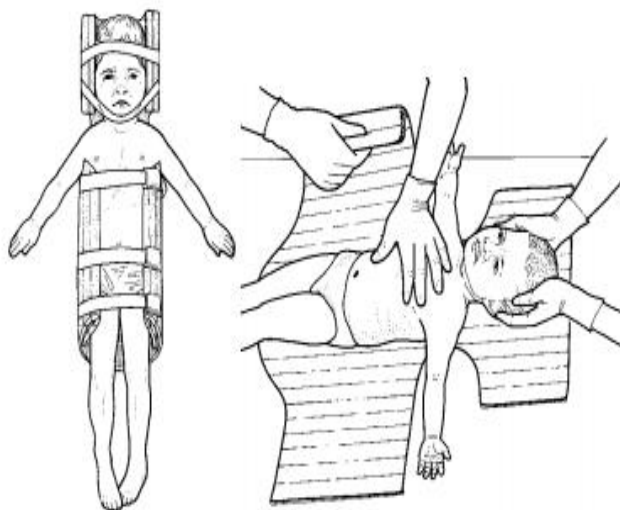
Trasporto in sicurezza



il fermacapo



trasporto



Utilizzo di KED e steccobenda a decompressione o del solo Ked a seconda delle dimensioni del paziente



- Le conseguenze della patologia pediatrica acuta sono **devastanti** dal punto di vista umano, etico, sociale ed economico.



- **Un rapido e corretto trattamento pre-ospedaliero seguito da una rapida ospedalizzazione sono alla base di una riduzione del rischio di mortalità e di invalidità in un bambino.**



BENE NON IN FRETTA!!!

- Mc person e Graft nella loro pubblicazione **“Speed isn’t everything in pediatric medical transport”** evidenziano come il trasporto “calmo”, effettuato da personale qualificato sia la strategia vincente.
- Gli autori dimostrano come il concetto della “Golden Hour” sia ormai superato e come un team addestrato che trascorre ragionevole tempo sulla scena, ottiene outcomes nettamente migliori.



CASO CLINICO



Caso clinico

- 8 anni
- Investimento mezzo pesante
- Entroterra ligure
- Codice rosso → inviati MSB+ MSA
→ elisoccorso

Valutazione primaria

- **Paziente agitato non collaborante**
- **GCS 10**
- **Vie aeree a rischio di ostruzione per copioso sanguinamento in rinofaringe**
- **Tachipnea con tosse**
- **Tachicardia sinusale, Diaforesi**
- **PA e riempimento capillare nella norma**

Valutazione

- **Trauma cranio-facciale**
- **Frattura scomposta omero dx**
- **Frattura scomposta femore dx**
- **Addome trattabile, bacino stabile, non segni PNX.**

Priorità

- **Pervietà vie aeree**
- **Sedoanalgesia**
- **Stabilizzare le fratture**

trattamento

Considerato lo stato emotivo del paziente e la difficoltà anatomiche nel reperire un accesso venoso periferico



Somministrazione farmaci i.m.

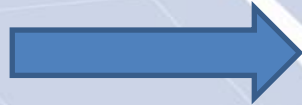
- Ketamina 100 mg**
- Midazolam 3 mg**

trattamento

- Reperito accesso venoso periferico
- Atropina 0,5 mg ev
- Propofol 40 mg ev
- Fentanest 50 mcg



-IOT
- VM



Midazolam 0,1 mg/Kg/h
Atracurio 12,5 mg

trattamento

- **Allineamento e stabilizzazione fratture**
- **Preparazione al trasferimento: adeguata assicurazione su asse spinale**
- **Protezione da ipotermia**

Secondo caso clinico

- **4 anni**
(encefalopatia post-anossica, epilessia, ritardo mentale)
- **Stato di male epilettico da circa 20 minuti.**
- **Diazepam rettale senza beneficio** (genitori)
- **Reperita “giugulare esterna”**
- **Midazolam 0,1 mg/Kg ev** (senza beneficio)
- **Propofol 1 mg/kg** (con beneficio)
- **Tachipnea con rantoli da inalazione** (Sat o2 54%)



Problema?

Secondo caso clinico

- **Difficoltà ambientali durante i.o.t. (genitori!!)**



Terzo caso clinico

- 2 anni DEA periferico per deficit motorio arto sup.dx
- “Sospetta” lussazione scapolo-omerale
- Sedazione peri-procedurale con midazolam
- Nessun ripristino della coscienza dopo somministrazione di flumazenil

PANIC !!!!!

- Richiesto intervento elisoccorso per trasferimento Osp. Gaslini di Genova
- All'arrivo in elisuperficie paziente in coma

PROBLEMA?



- **Difficoltà ambientale scadenza effemeridi!**
- **Max 3 minuti per il decollo**



- **Scoop and run..... senza gestione vie aeree**
- **Crisi convulsiva durante il trasporto trattata con diazepam ev**
- **Al Gaslini ricovero in UTI**
- **Diagnosi ICTUS massivo in Moyamoya syndrome**

CHI DEVE INTERVENIRE?

- Casistica NON giustifica EQUIPE DEDICATA.
- Adeguata **formazione** medici emergenza territoriale permette by-passare ospedali periferici.
- Programma formativo non può prescindere da **stage periodici** presso UTI e DEA pediatrico.



118
REGIONE LIGURIA
LIGURIA soccorso

***GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!***

