

La formazione del medico d'urgenza per le emergenze pediatriche

Dott. Davide Sighinolfi

NAPOLI 18_11_2016



PERCHE' I MEDICI D'URGENZA DEVONO ESSERE FORMATI NELLE EMERGENZE PEDIATRICHE?



UEMS MULTIDISCIPLINARY JOINT
COMMITTEE ON EMERGENCY MEDICINE

EUROPEAN SOCIETY FOR
EMERGENCY MEDICINE



EUROPEAN CURRICULUM FOR EMERGENCY MEDICINE

A document of the EuSEM Task Force on Curriculum
approved by the Council and Federation National Societies of the **European
Society for Emergency Medicine**, and by the **UEMS Multidisciplinary Joint
Committee on Emergency Medicine**, and endorsed by the **Council of UEMS** at
their plenary meeting in Brussels on 25 April 2009

2.1 THE SPECIALTY OF EMERGENCY MEDICINE

Emergency Medicine is a medical specialty based on the knowledge and skills required for the prevention, diagnosis and management of the acute and urgent aspects of illness and injury affecting patients of all age groups with a full spectrum of undifferentiated physical and behavioural disorders [3].

Perché i medici d'Urgenza devono essere formati nelle emergenze pediatriche?

Perché i PS devono essere attrezzati per trattamento pediatrico?

NUMERI (dati ministeriali e SIMEU)

- Ogni 10 minori di 18 anni 1,4 vanno ogni anno in un PS
- Accessi PS: circa 50 milioni di accessi/anno (stima Società Italiana di Medicina d'Emergenza-Urgenza), dei quali circa il 10-15% è costituito da pazienti in età pediatrica

CONSIDERAZIONI

- I genitori spesso portano in auto i piccoli nei PS e non possono sapere dove c'è il pediatra d'urgenza

Dati SIMEU: il 90% dei pazienti pediatrici arriva in PS portato dai genitori

- anche dove c'è un servizio di pediatria, il pediatra la notte e i festivi può essere solo reperibile e il trattamento della prima ora spetta al personale del PS generale

CHI E' CHE SI TROVA A TRATTARE LE EMERGENZE PEDIATRICHE IN ITALIA?

- **Sanitari (Medici ed Infermieri) del 118**
- **Sanitari dei PS generali:**
 - a) **Quanti DEA/PS hanno un PS pediatrico?**
 - b) **Quando c'è un PS pediatrico non sempre è h24**
- **Sanitari dei PS di ospedali periferici:**
rarissima la presenza di un pediatra
- **Sanitari dei punti di primo intervento**

MINISTERO DELLA SALUTE - COMMISSIONE CONSULTIVA

Gruppo di lavoro su Emergenza urgenza pediatrica

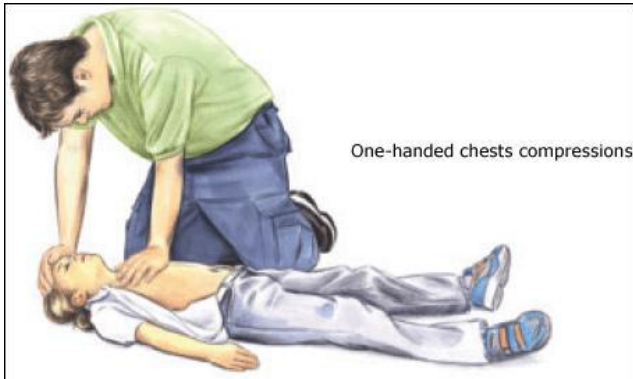
- la Rete ospedaliera pediatrica, malgrado i tentativi di razionalizzazione, appare ancora ipertrofica rispetto ad altri Paesi europei, con un numero di strutture pari a 495 nell'anno 2001
- l'attività di P.S. pediatrico è presente **solo nel 30% degli ospedali**
- Negli ultimi anni si è verificata inoltre una progressiva “**fuga**” **dei pediatri ospedalieri verso il territorio** che ha ulteriormente indebolito la potenzialità assistenziale delle UU.OO. di pediatria
- Per quanto si riferisce all'area dell'emergenza, ancora nel 2002 **solo il 40% circa degli ospedali pubblici era dotato di un dipartimento di emergenza** ed anche negli ospedali sede di **DEA di I e II livello per adulti non sempre è predisposta un'area con personale medico ed infermieristico specificatamente formato e adibito all'emergenza-urgenza pediatrica**

«IL BAMBINO NON E' UN PICCOLO ADULTO»

PECULIARITA' NELLE EMERGENZE PEDIATRICHE



Compressioni differenze adulto, bambino, lattante



Bambino: 1 o 2 mani

ATTENZIONE : Compressioni se freq
< 60/min e segni di ipoperfusione

Lattante



1 soccorritore



2 soccorritori

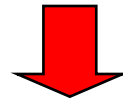
DIFFERENZE ANATOMICO/STRUTTURALI FRA BAMBINI E ADULTI E CONSEGUENZE DIVERSE IN CASO DI TRAUMA



- **Ridotta massa corporea = MAGGIORE FORZA APPLICATA PER UNITA' DI SUPERFICIE**
- **Meno tessuto adiposo e connettivo = ORGANI INTERNI PIU' VICINI FRA LORO , MAGGIOR FREQUENZA DI LESIONI MULTIDISTRETTUALI**
- **Maggiore dimensione del capo = MAGGIOR FREQUENZA DI TRAUMI CRANICI**
- **Scheletro più flessibile = POSSIBILI LESIONI INTERNE IN ASSENZA DI FRATTURE OSSEE**
- **Elevato rapporto superficie corporea/volume = MAGGIORE PERDITA DI CALORE**

DIFFERENZE FRA ADULTO E BAMBINO

- ANATOMICHE/STRUTTURALI
- METABOLICHE
- INTERAZIONE/COMUNICAZIONE FRA PAZIENTE E SOCCORRITORE
- ASPETTI PSICOLOGICI NEL RAPPORTO PAZIENTE / SOCCORRITORE



APPROCCIO PECULIARE AL BAMBINO

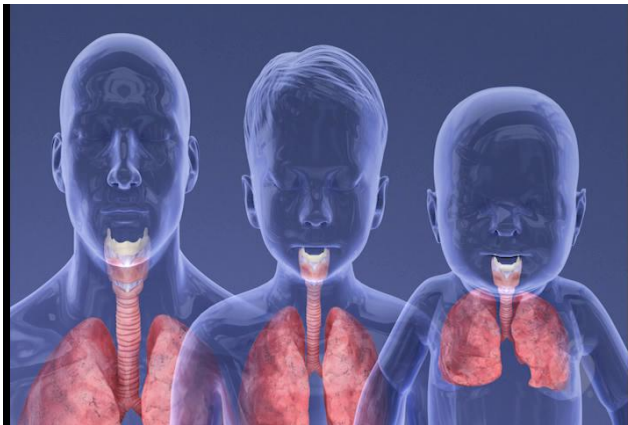
TECNICHE DI SOCCORSO DIVERSE PER ETA'

FARMACI / PRESIDI IN RAPPORTO ALL'ETA'/PESO

A. AIRWAY

PECULIARITA' ANATOMICHE / STRUTTURALI IN ETA' PEDIATRICA:

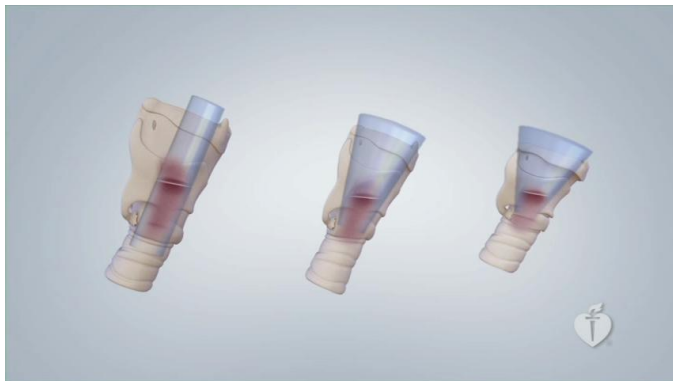
- CAPO



- LINGUA E CAVO ORALE



- LARINGE

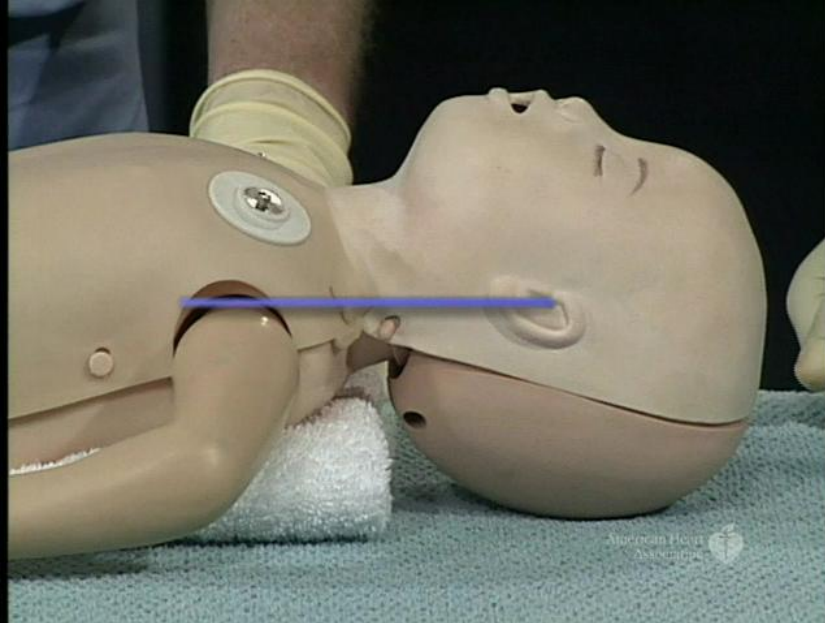


- TRACHEA



A. AIRWAY

POSIZIONE DEL CAPO IN ETA' PEDIATRICA:



A. AIRWAY

MAGGIORI DIMENSIONI DELLA LINGUA

+

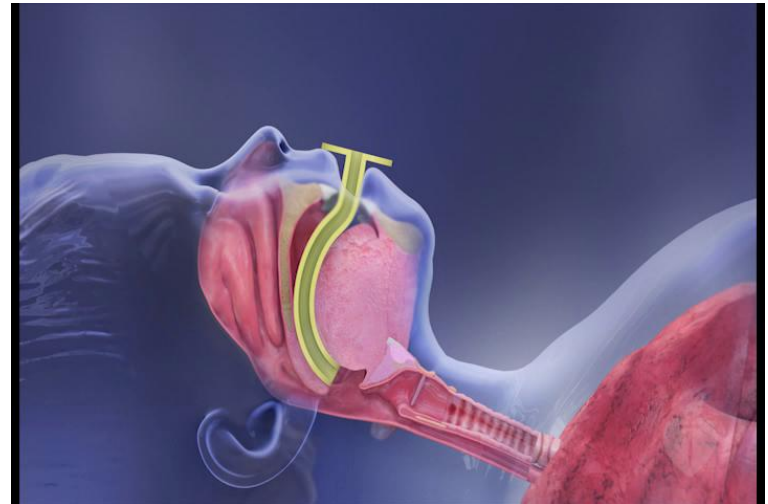
TESSUTO LINFATICO (tonsille, adenoidi)

+

FACILITA' AL SANGUINAMENTO

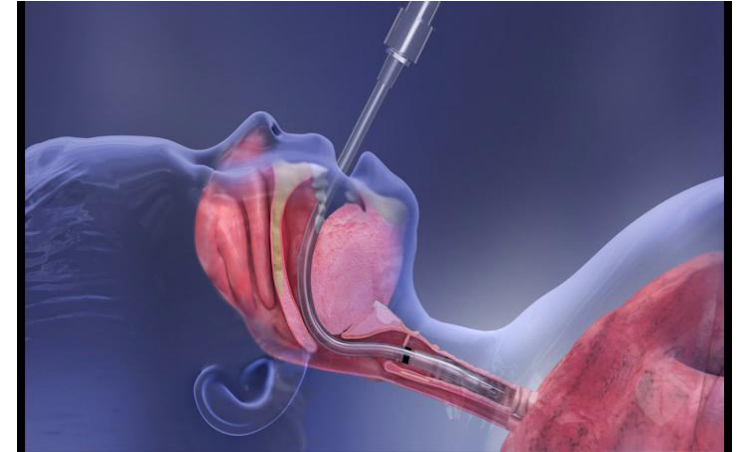
=

DIFFERENTE TECNICA DI INSERIMENTO CANNULE ORO-FARINGEE



A. AIRWAY

DIFFERENZE ANATOMICHE DELLA LARINGE

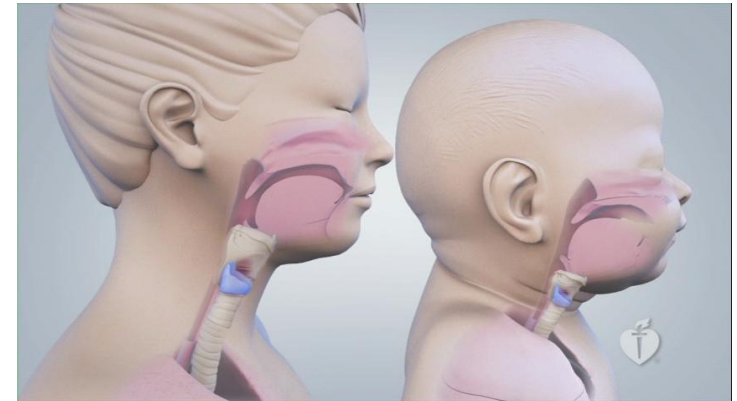


DIFFICOLTA' NELLA INTUBAZIONE IN EMERGENZA

MEMBRANA CRICO-TIROIDEA PICCOLA FINO A 3-4 ANNI



DIFFICILE CRICO TIROTOMIA CON AGO
D'EMERGENZA



GESTIONE DELLE VIE AEREE

Cannula oro-faringea e naso-faringea in età pediatrica: assicurarsi di avere scelto la misura corretta



LMA: “quando la ventilazione pallone-maschera non è efficace e quando non è possibile l’intubazione tracheale, la maschera laringea è accettabile quando usata da providers esperti, per assicurare la pervietà delle vie aeree e ventilare” (classe IIa, LOE C)



La LMA è comunque associata ad una più elevata incidenza di complicanze nei bambini piccoli rispetto ai bambini più grandi o agli adulti

Non vi sono sufficienti studi clinici per raccomandare altri presidi sovraglottici in età pediatrica oltre alla LMA



B. BREATHING

- FREQUENZA RESPIRATORIA DIVERSA PER ETÀ'



MAGGIORE FREQUENZA DI VENTILAZIONE NEL BAMBINO IN ARRESTO RESPIRATORIO



- VOLUME CORRENTE 4-6 ML/KG

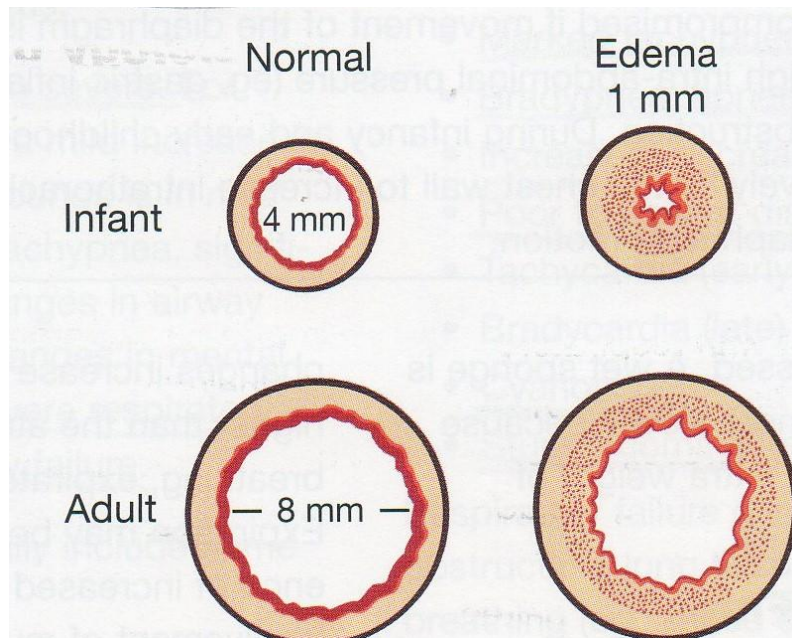


- ***PECULIARITA' NELLA IMPOSTAZIONE VENTILATORI***
- ***MAGGIOR RISCHIO DI BAROTRAUMA***



B. BREATHING

DIFFERENZE ANATOMICHE / STRUTTURALI DEI BRONCHIOLI POLMONARI IN ETA' PEDIATRICA:



Effetto dell'edema della parete sulle resistenze al flusso nei bambini rispetto agli adulti

La resistenza al flusso è inversamente proporzionale alla quarta potenza del raggio nel flusso laminare, alla quinta nel flusso turbolento

➤ **Maggior ostacolo al flusso nei bambini a parità di edema bronchiolare!**

➤ **Maggior ostacolo al flusso se agitazione o pianto!**

B. BREATHING

- CONSUMO BASALE DI OSSIGENO DOPPIO RISPETTO ALL'ADULTO (6 ML/KG/M' vs 3 ML/KG/M')
- CAPACITA' FUNZIONALE RESIDUA RIDOTTA
- TENDENZA A DESATURARE PIU' VELOCEMENTE RISPETTO ALL'ADULTO CON LA STESSA PRE-OSSIGENAZIONE

***I BAMBINI SONO PIU' SENSIBILI
DEGLI ADULTI ALL'APNEA, IPOSSIA
E IPOVENTILAZIONE***



C. CIRCULATION

MAGGIOR RISERVA FISIOLOGICA NEL BAMBINO RISPETTO ALL'ADULTO

=

PIU' TARDIVO IL CALO DELLA P.A. NELLO SHOCK



SHOCK COMPENSATO



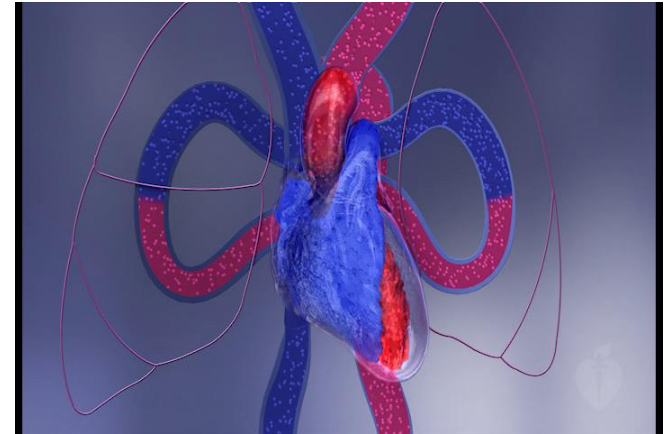
ore

SHOCK IPOTENSIVO



minuti

ARRESTO CARDIACO



➤ **Fondamentale è il riconoscimento precoce dei segni e sintomi dello shock compensato per evitare la possibile evoluzione rapida verso l'arresto cardiaco!**

D. DISABILITY

MODIFICHE NEL GLASGOW COME SCALE

Risposta verbale:



BAMBINO	LATTANTE	SCORE
appropriata	Vocalizza, sorride tranquillo, fissa un oggetto e lo segue	5
confusa	Irritabile, piange, ma è consolabile	4
Parole inappropriate	Piange in risposta al dolore, difficilmente consolabile	3
Parole incomprensibili o suoni	Lamenti al dolore, irrequieto	3
nessuna	Nessuna reazione	1



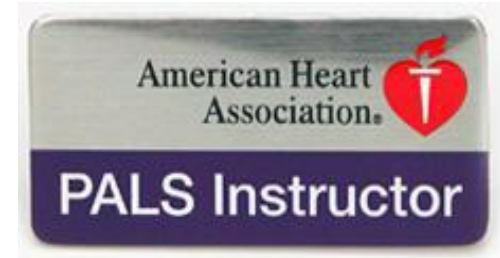
Pediatric Advanced

Life Support

PALS



PUNTI CHIAVE DEL PALS:



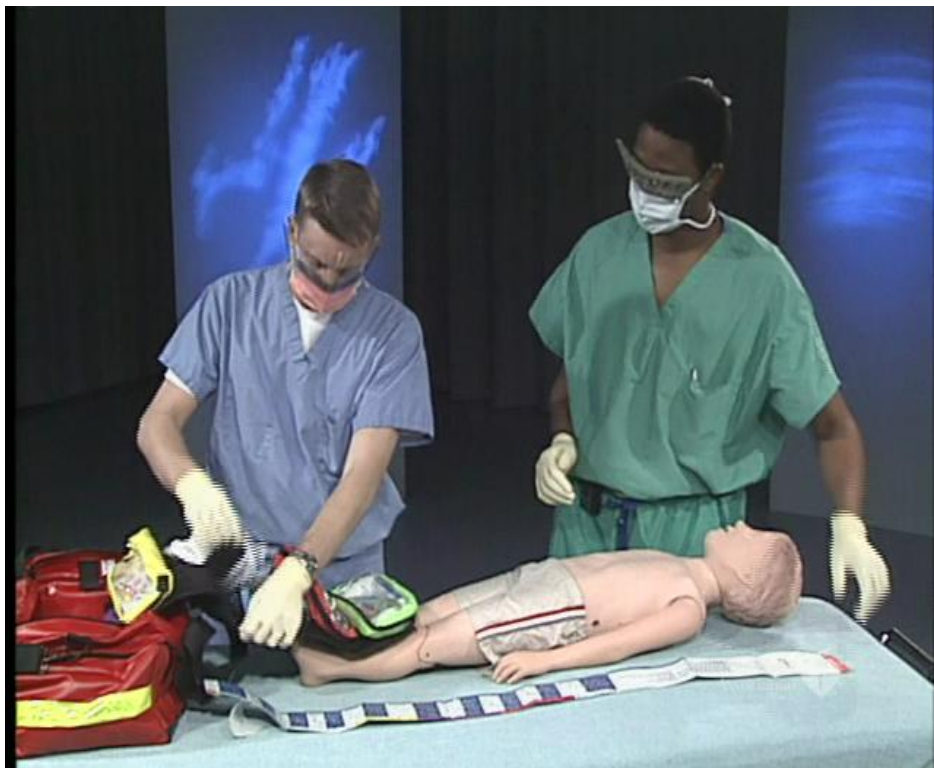
L'arresto cardiaco primitivo nel bambino è raro

Obiettivo del supporto pediatrico:

Prevenzione dell'arresto cardiaco

Riconoscimento e trattamento precoci dei problemi respiratori e dello shock prima che si abbia l'arresto cardiaco

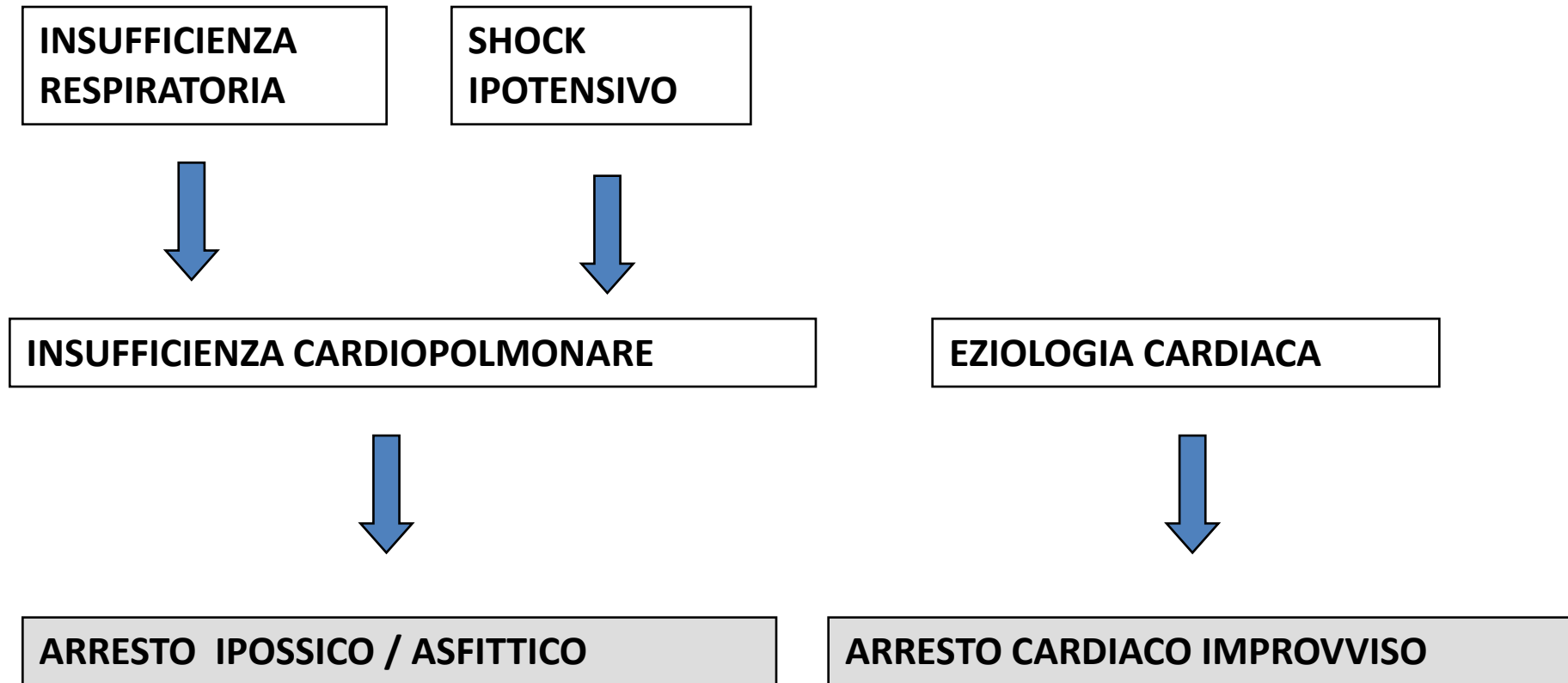
Una volta che l'arresto cardiaco si è verificato, la base del PALS è una RCP di alta qualità



**SCELTA DEI MATERIALI E FARMACI
USANDO IL “NASTRO DI BROSELOW”,
BASATO SULLA LUNGHEZZA DEL
BAMBINO**



Presentazioni dell'arresto cardiaco pediatrico:

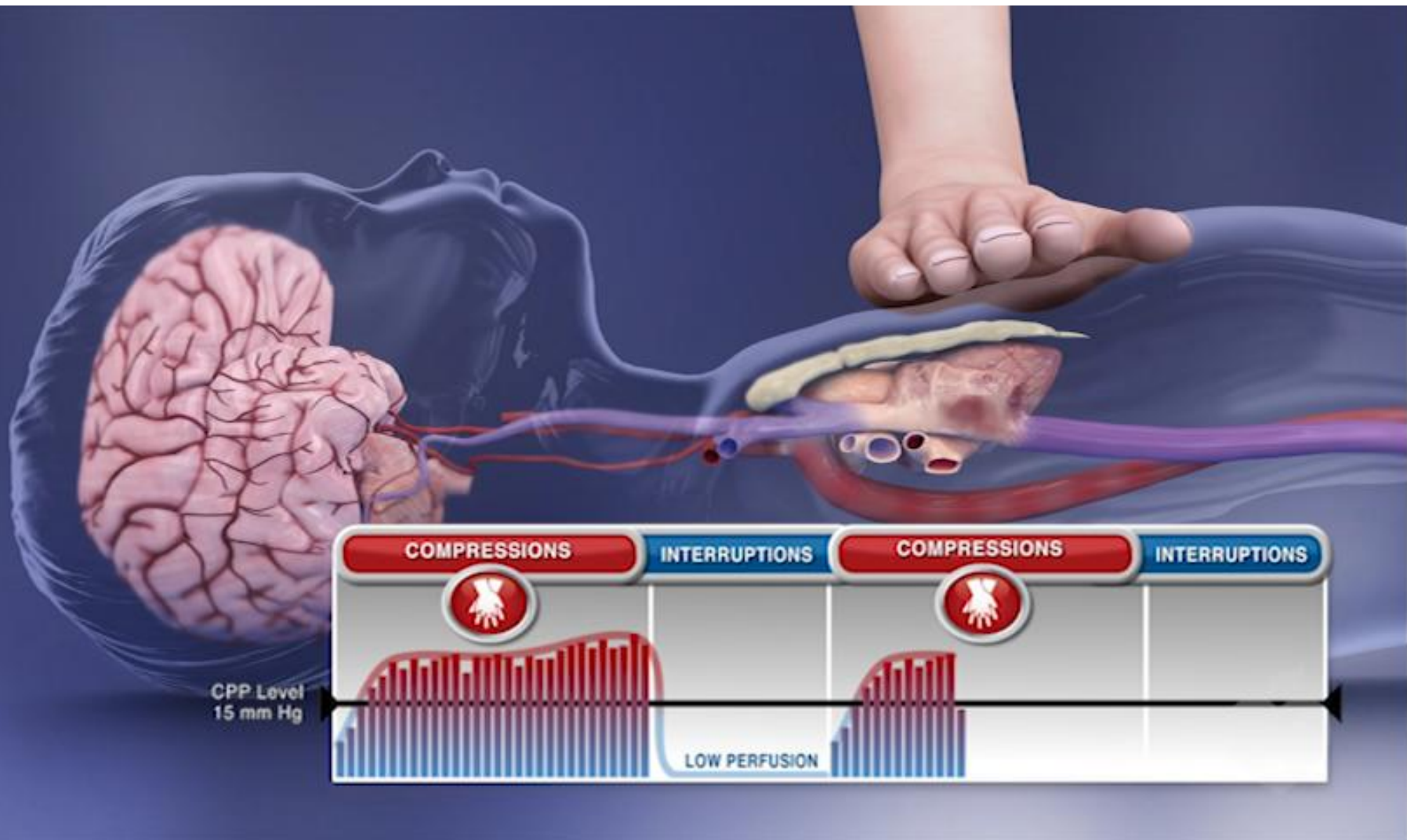




Pediatric Advanced Life Support

- Pediatric basic life support
- Systematic approach to assessment
- Respiratory emergency management
- Shock emergency management
- Cardiac emergencies
- Post-cardiac arrest care





For infants, 1½ in, or 4 cm







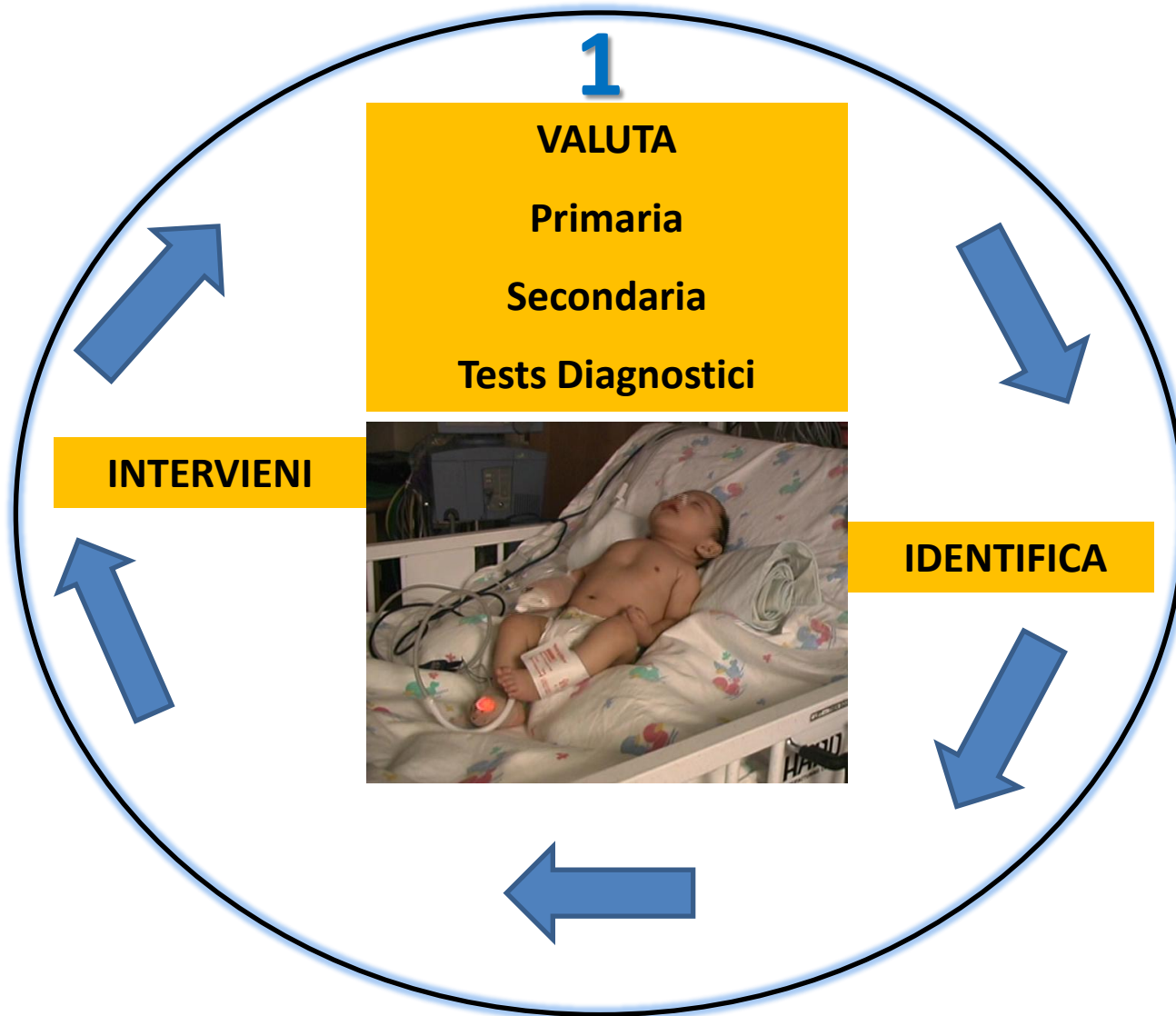
A group of healthcare professionals, including nurses and doctors, are gathered around a patient in a clinical setting. They are wearing scrubs and are focused on their work. A purple text box is overlaid on the image, containing the words "Team Dynamics".

Team

Dynamics



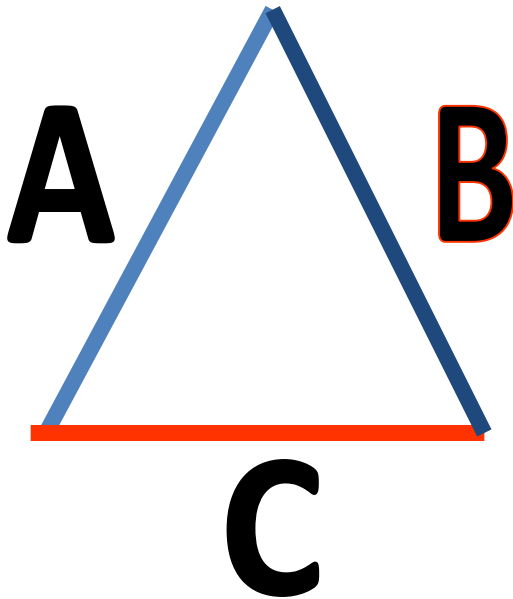
IL METODO DI APPROCCIO AL BAMBINO CRITICO:



1. VALUTA: P.A.T.

Pediatric Assessment Triangle

Rapida valutazione visiva e uditiva dell'aspetto generale del bambino che si completa in pochi secondi : come appare, come interagisce con l'ambiente e con l'esaminatore, come respira, come è la cute



A. Appearance

occhi aperti, segue con lo sguardo, parla, piange, tono muscolare

B. Breathing

è presente sforzo respiratorio? Si sentono rumori respiratori?

C. Circulation

la cute è pallida? C'è cianosi? Macchie cutanee?

Initial impression
(appearance, breathing, color)



**Is child unresponsive or is
immediate intervention needed?**

YES



**Shout for help.
Activate emergency response plan
(as appropriate for setting).**

No breathing
or only gasping,
no pulse

Is child breathing with a pulse?

**Does child have severe
compromise of airway,
breathing, or perfusion?**

No breathing, but
pulse present

Initial impression
(appearance, breathing, color)

**Is child unresponsive or is
immediate intervention needed?**

YES

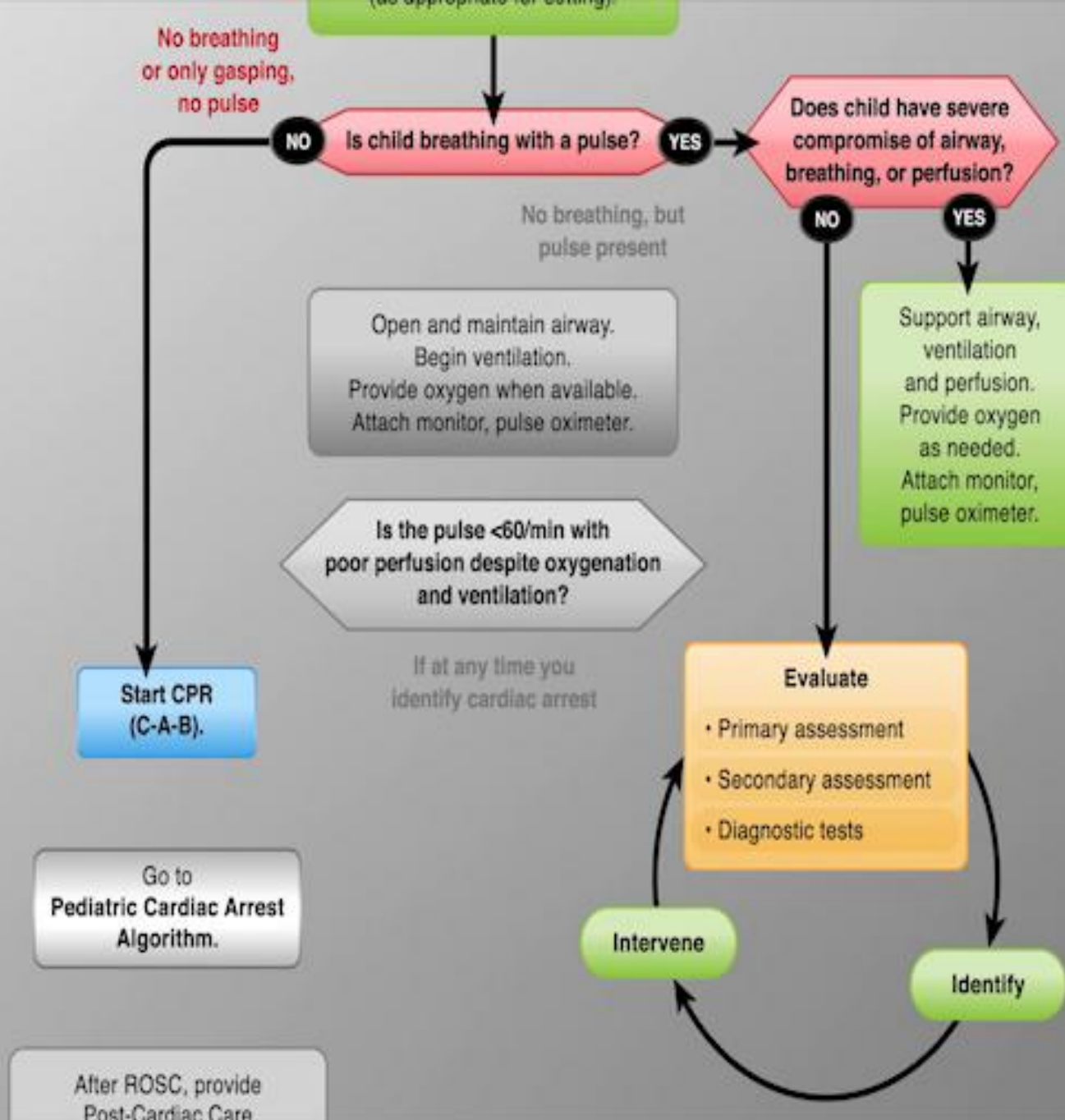
Shout for help.
Activate emergency response plan
(as appropriate for setting).

No breathing
or only gasping,
no pulse

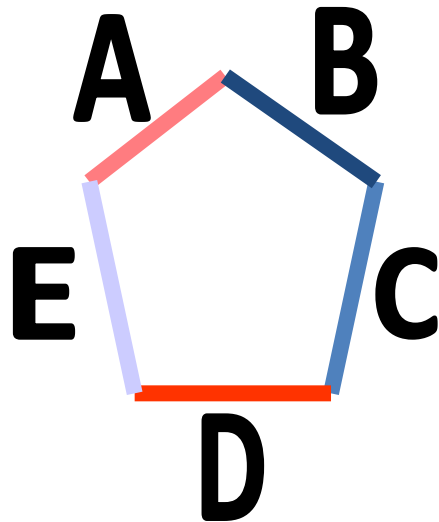
Is child breathing with a pulse?

**Does child have severe
compromise of airway,
breathing, or perfusion?**

No breathing, but
pulse present



1. VALUTA: LA VALUTAZIONE PRIMARIA



A. Airway

B. Breathing

frequenza respiratoria

sforzo respiratorio (alitoamento pinne nasali, retrazioni costali e sternali, respiro addominale...)

rumori all'ascoltazione (stridore, fischi crepitii...) saturazione

C. Circulation

colore cutaneo e temperatura

frequenza cardiaca

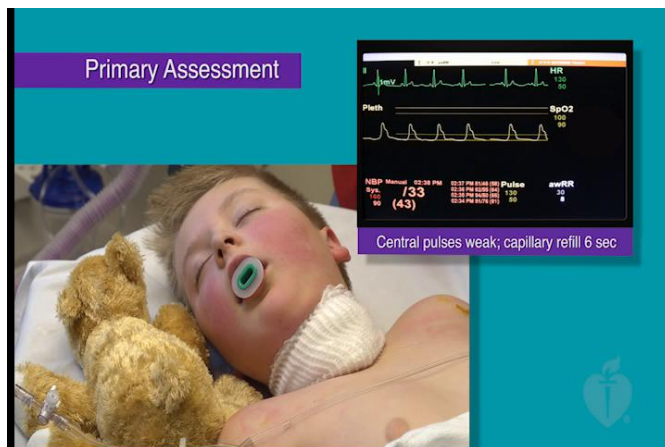
pressione, polsi, refill time

D. Disability

coscienza, risposta pupillare, glicemia

AVPU, GCS pediatrico

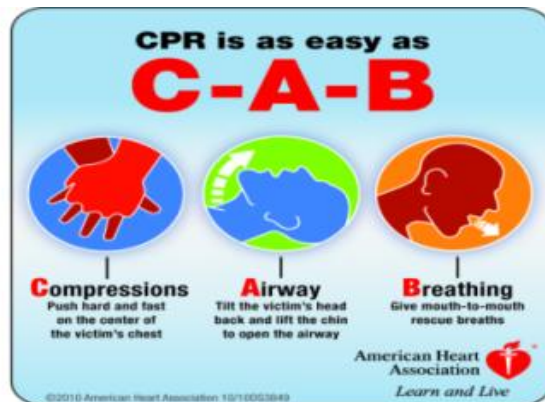
E. Exposure



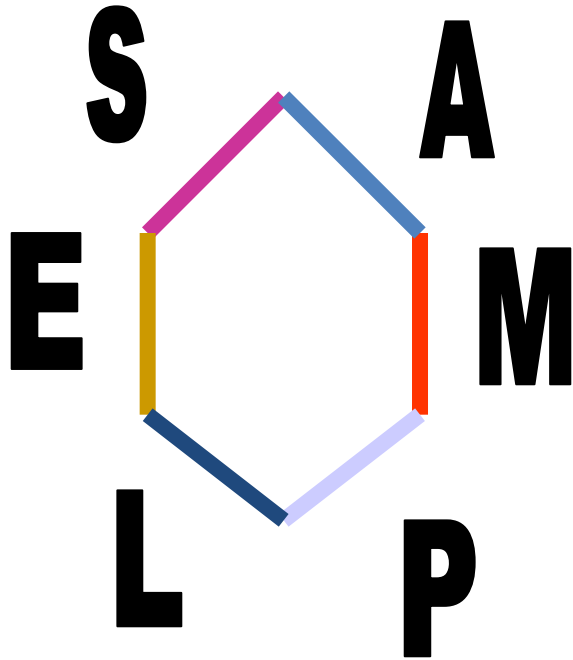
1. VALUTA:

Condizioni potenzialmente minacciose per la vita

- A. Airway: *completa o severa ostruzione delle vie aeree*
- B. Breathing: *apnea o gasping, lavoro respiratorio significativo, bradipnea*
- C. Circulation: *assenza di polso palpabile, scarsa perfusione, ipotensione, bradicardia*
- D. Disability: *non coscienza, coscienza alterata, flaccido*
- E. Exposure: *ipotermia significativa, petecchie/porpore, trauma*



1. VALUTA: LA VALUTAZIONE SECONDARIA



SAMPLE:

- SIGNS AND SYMPTOMS
- ALLERGIES
- MEDICATIONS
- PAST MEDICAL HISTORY
- LAST MEAL
- EVENTS

ESAME OBIETTIVO TESTA-PIEDI

1. VALUTA: LA VALUTAZIONE TERZIARIA

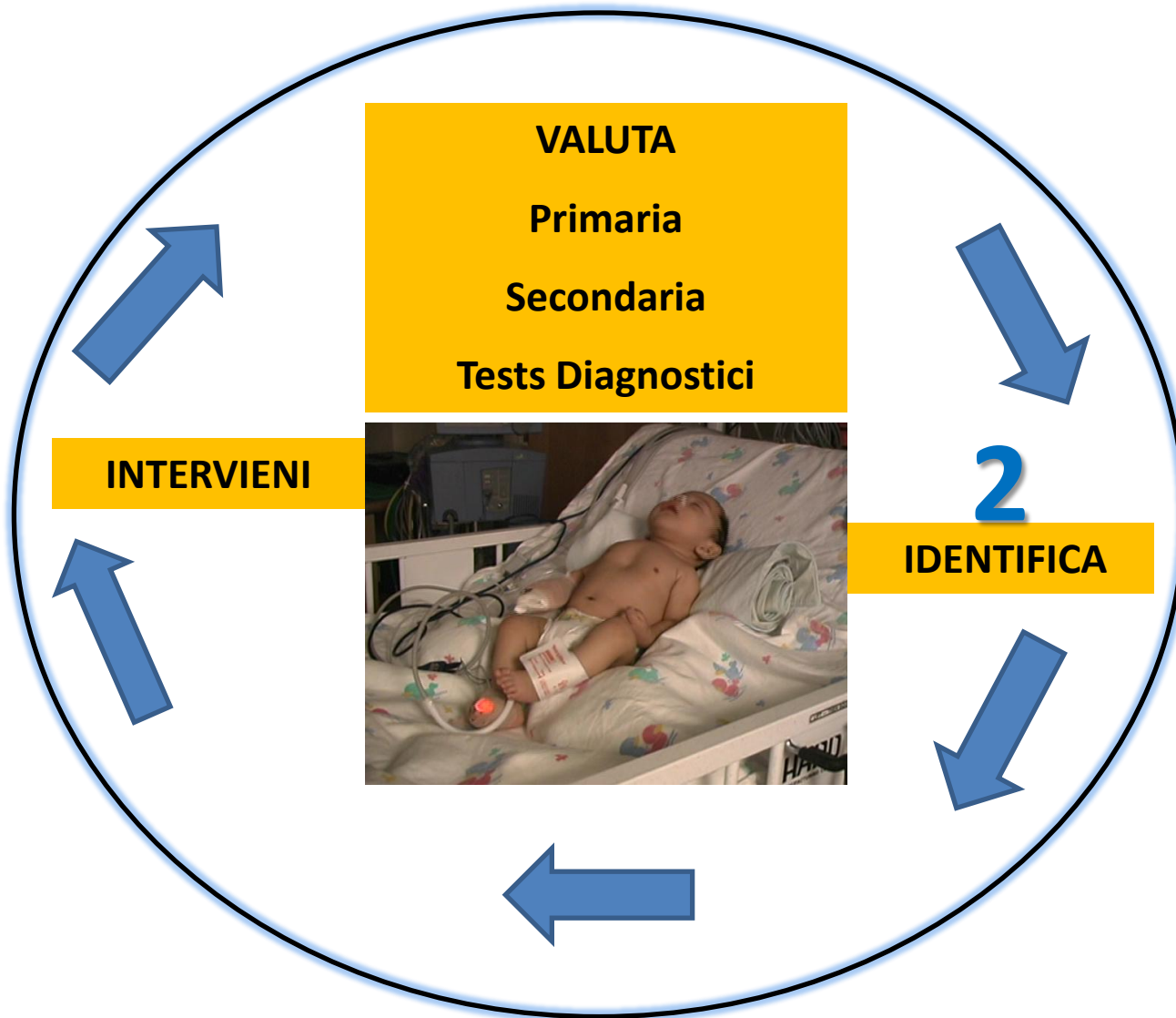


Valutazione intra-ospedaliera che si avvale di strumenti diagnostici :

- *Esami di laboratorio (emocromo, elettroliti, calcemia, lattato serico..)*
- *Emogasanalisi*
- *Radiografia del torace*
- *Capnografia, CO2 esalata*
- *Altri accertamenti diagnostici sulla base dei reperti clinici riscontrati (es ecocardio)*

**SOLO DOPO IL COMPLETAMENTO DELLA
VALUTAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA !**

IL METODO DI APPROCCIO AL BAMBINO CRITICO:



2. IDENTIFICA, inquadra il problema:
RESPIRATORIO O CIRCOLATORIO?

RESPIRATORIO:

- *Ostruzione delle vie aeree superiori*
- *Ostruzione delle vie aeree inferiori*
- *Patologia parenchimale polmonare*
- *Alterato controllo del respiro*

CIRCOLATORIO:

- *Shock ipovolemico*
- *Shock distributivo (anafilattico, settico)*
- *Shock cardiogeno*
- *Shock ostruttivo*

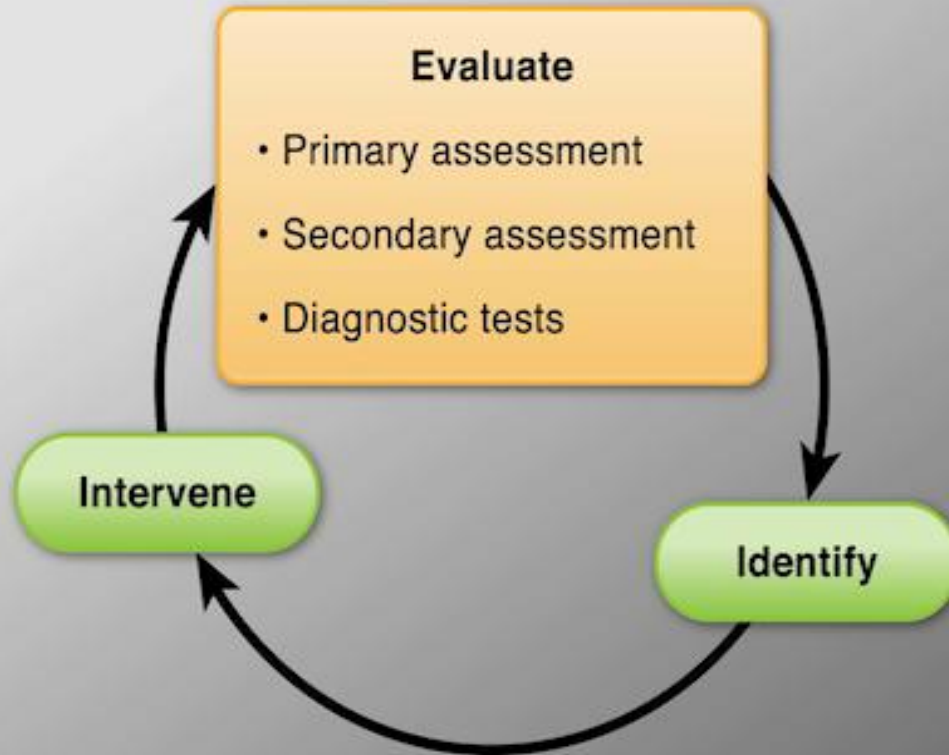


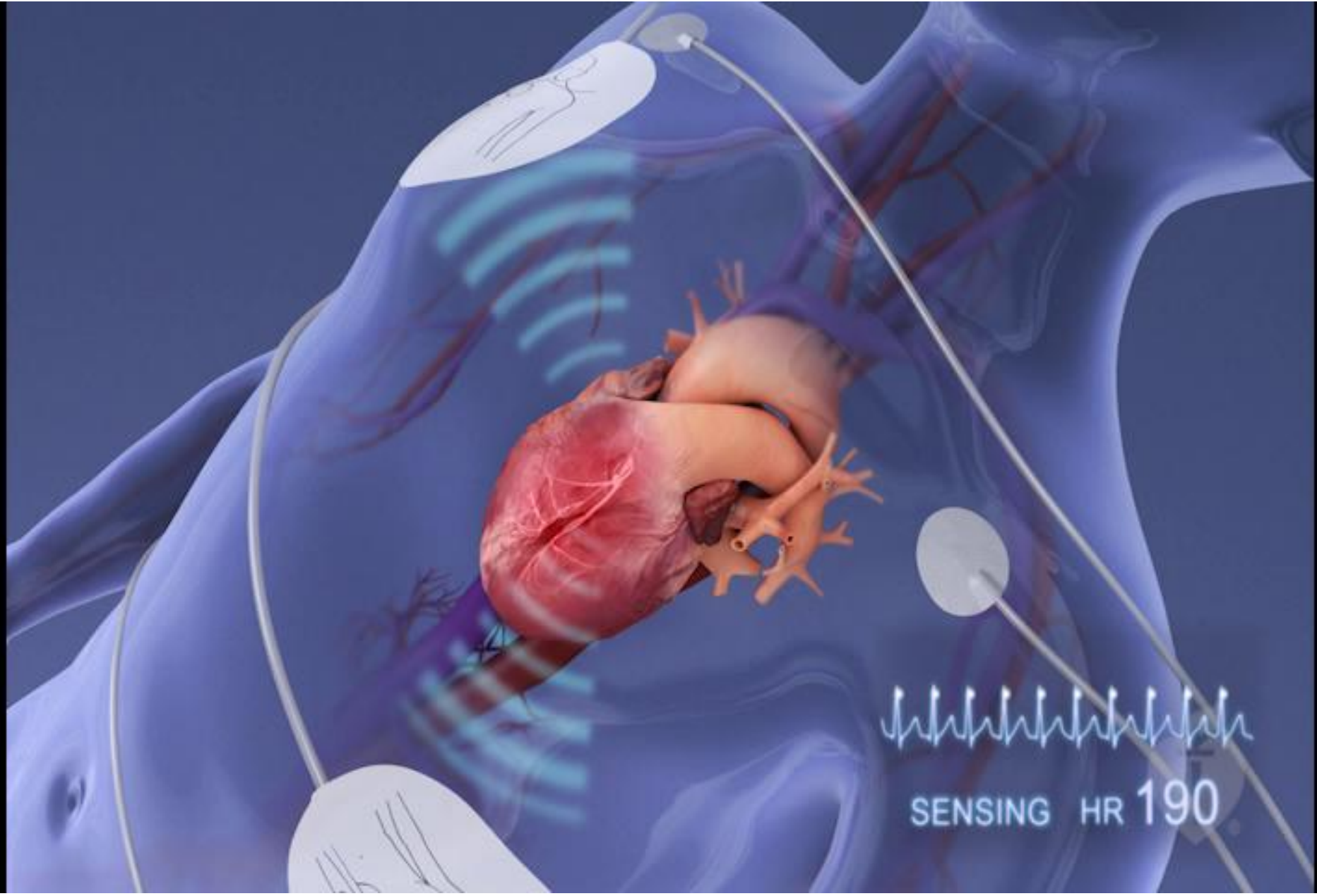
- *Distress*
- *Failure*

SEVERITA':

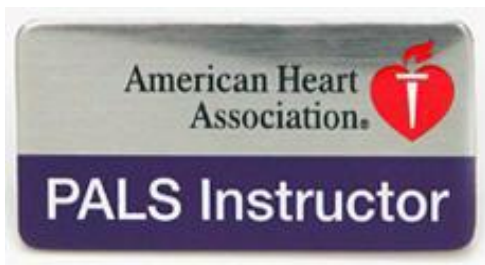
- *Shock compensato*
- *Shock ipotensivo*

3. INTERVENU.....MA:





SENSING HR 190



In contrast to adults, cardiac arrest in infants and children does not usually result from a primary cardiac cause. More often it **is the terminal result of progressive respiratory failure or shock, also called an asphyxial arrest.** Asphyxia begins with a variable period of systemic hypoxemia, hypercapnea, and acidosis, progresses to bradycardia and hypotension, and culminates with cardiac arrest.

RICONOSCERE SEGNI DI INSTABILITA'

STABILIZZARE

CONSEGNARE AL PEDIATRA UN PAZIENTE STABILE

Grazie.

Davide Sighinolfi