

IRC 2021

CONGRESSO
NAZIONALE

16•17•18 DICEMBRE

NUOVE LINEE GUIDA 2021:
RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE
POST-LOCKDOWN



Italian
Resuscitation
Council



RCP nel lattante e nel bambino

Dott. Marco de Luca

Presidente AMIETIP

AOU Meyer Firenze

Responsabile Centro Simulazione Meyer



AMIETIP

Accademia Medica Infermieristica
di Emergenza e Terapia Intensiva Pediatrica



@marcodelucadoc

www.meyer.it/simulazione



Italian
Resuscitation
Council



EPIDEMIOLOGIA DELL'ARRESTO CARDIACO PEDIATRICO

L'arresto cardiaco pediatrico è fortunatamente un evento raro ma con una brutta prognosi

Tasso di sopravvivenza a 30 giorni è 5-10%



<50% di quelli che sopravvivono hanno un outcome favorevole



da 4 e 8% presentano in ritmo defibrillabile tendono ad avere una migliore sopravvivenza fino al 50%

Arresto cardiaco extraospedaliero (OHCA)
probabile natura respiratoria nel 40-50%
SIDS nel 20-30%

Arresto cardiaco legato al trauma non chiaro
I dati mostrano 10-40%

Arresto cardiaco intraospedaliero (IHCA)
50% di eventi non senza polso (bradicardia)
Sopravvivenza alle dimissioni in IHCA in media del 37%



Rimini
IRC 2021
CONGRESSO
NAZIONALE
16-17-18 DICEMBRE
WAVE LINE GUIDA 2021:
RISUSCITAZIONE E SUPPORTO
POST-LOCKDOWN

PAEDIATRIC* LIFE SUPPORT 2021



5 TOP MESSAGES

*0-18y, except newborns 'at birth'

- 1. Use ABCDE as common language**
- Work as a team – Be competent.
- 2. Titrate oxygen therapy to SpO₂ 94-98%**
- only if impossible to measure, start high flow O₂ based on signs of circulatory/respiratory failure.
- 3. In 'shock', give 1 or more fluid bolus(es) of 10ml/kg of (preferably balanced) crystalloids (or blood products). Reassess after each bolus. Start vasoactive drugs early.**
- 4. For basic life support, use the specific PBL algorithm (ABC - 15:2) if you are trained to do so. Both improving the quality of CPR and limiting the hands-off time are considered crucial. Consider provider safety.**
- 5. For advanced life support, use the specific PALS algorithm. Actively search for and treat reversible causes. Use 2-person BMV as the first line ventilatory support. Only if intubated, provide asynchronous ventilation at an age-dependent rate (10-25/').**



Italian
Resuscitation
Council

Riconoscimento e gestione del bambino critico

Quick-look - valutazione

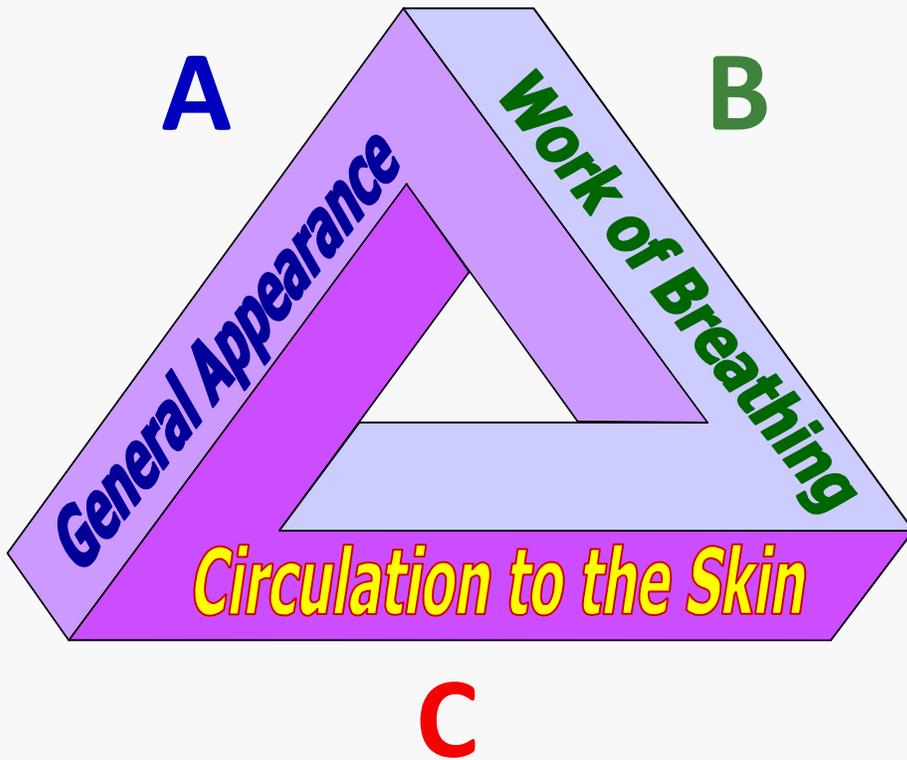
- Utilizzare il **Paediatric Assessment Triangle (PAT)** o uno strumento simile di **quick-look** per il riconoscimento precoce di un bambino a rischio.

Fernandez A, Ares MI, Garcia S, et al. The validity of the pediatric assessment triangle as the first step in the triage process in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2017;33:234-8.

Prima valutazione osservazionale

quick look

(da eseguire in 30" senza contatto)



"BBB"

Behaviour

Breathing

Body colour

Paediatric **A**ssessment **T**riangle

Fernandez A, Ares MI, Garcia S, et al. The validity of the pediatric assessment triangle as the first step in the triage process in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2017;33:234-8.

Riconoscimento e gestione del bambino critico

B - Respirazione – valutazione

- Frequenza respiratoria
- Lavoro respiratorio
- Volume corrente
- Ossigenazione (colorito e pulsossimetro)
- **Considerare capnografia**
- **Considerare l'ecografia polmonare**

Riconoscimento e gestione del bambino critico

Ecografia point-of-care (POCUS) in pazienti pediatrici critici

Le prove disponibili suggeriscono che POCUS sia un metodo efficace sia per **una diagnosi rapida** che per **una guida durante le procedure** in varie emergenze pediatriche.

La ricerca in corso sta estendendo l'uso di POCUS a **nuovi scenari clinici**.

È necessaria **una formazione strutturata** per standardizzare ed espandere il suo utilizzo.

Riconoscimento e gestione del bambino critico

POCUS e il polmone

Il valore aggiunto dell'ecografia polmonare

1. nell'**insufficienza respiratoria** nel paziente pediatrico.
2. ha una sensibilità e specificità almeno simili alla radiografia del torace per la **polmonite**.
3. è di più precisa per **versamenti pleurici o pneumotorace** e aiuta la toracentesi con ago.
4. È stato anche descritto come uno strumento aggiuntivo per la conferma del **corretto posizionamento del tubo tracheale**.

Riconoscimento e gestione del bambino critico

C – Circolazione – valutazione

- Frequenza cardiaca e ampiezza dei **Polsi**
- **Perfusione periferica**: tempo di riempimento capillare (TRC), Output urinario, livello di coscienza. **TRC non è molto sensibile**. Un TRC normale non dovrebbe assicurare
- Valutazione del **Precarico**: vene giugulari, fegato palpabile, crepitii
- **Pressione sanguigna**
- **Considerare misurazioni seriate dei lattati**
- **Considerare l'ecografia cardiaca point-of-care**

Riconoscimento e gestione del bambino critico

POCUS e Cuore

Pediatri e medici di emergenza pediatrica con una formazione mirata sono stati in grado di diagnosticare con precisione

- 1. versamenti pericardici,**
- 2. anomalie della contrattilità cardiaca** e allargamento del ventricolo sinistro.
- la rilevazione di **tamponamento cardiaco, cardiomiopatia dilatativa, cardiopatia congenita ed endocardite infettiva.**

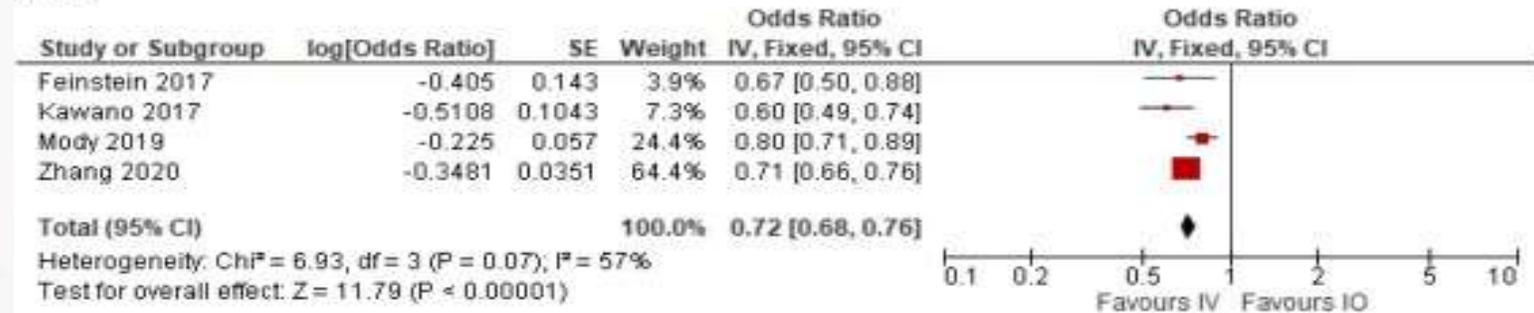
Per il trattamento dello shock, ma le prove nei bambini sono limitate.

Gestione dell'insufficienza circolatoria (C)

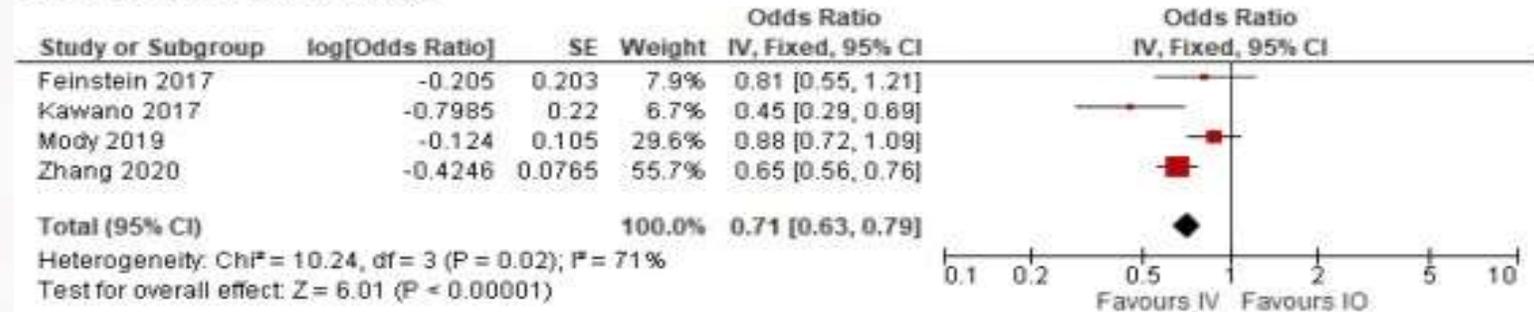
Accesso vascolare:

- **L'accesso venoso periferico è la prima scelta** per l'accesso vascolare.
- **Sanitari competenti** potrebbero **utilizzare l'ecografia per guidare l'incannulazione.**
- In caso di emergenza, **limitare al massimo il tempo** per il posizionamento **a 5 minuti (2 tentativi)**
- Per neonati e bambini, l'alternativa primaria **è l'accesso intraosseo (IO).**

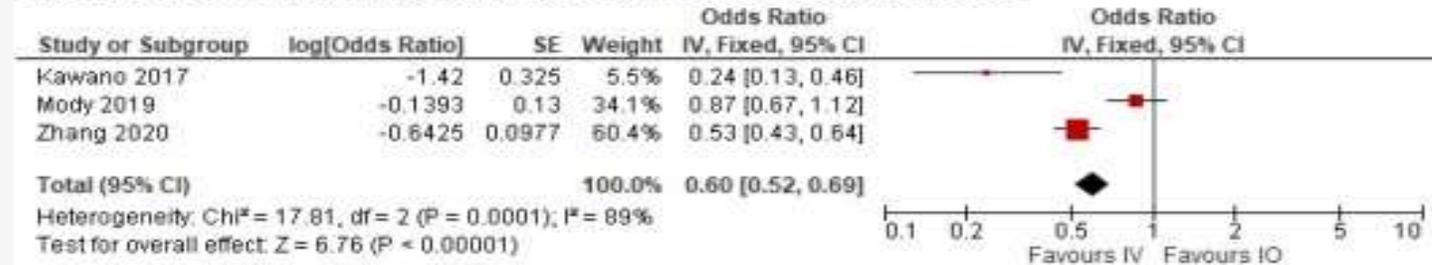
ROSC



Survival to hospital discharge



Survival to hospital discharge with a favourable neurological outcome



Aghi IO mal posizionati

nel 47% dei neonati

nel 39% dei bambini



Gestione dell'insufficienza circolatoria (C)

Fluido terapia:

- Somministrare precocemente uno o più boli di liquidi di **10 ml/kg** nei bambini con shock riconosciuto. Nella prima ora di trattamento dello shock (settico) potrebbero essere necessari boli ripetuti, **fino a 40-60 ml/kg**.
- **Rivalutare dopo ogni bolo** ed evitare boli ripetuti nei bambini che cessano di mostrare segni di diminuzione della perfusione o mostrano segni di sovraccarico di fluidi o insufficienza cardiaca.
- Utilizzare **crystalloidi bilanciati** come **prima scelta** per i boli di fluidi, se disponibili. In caso contrario, la **normale soluzione salina** è un'alternativa accettabile.
- In caso di **shock emorragico**, mantenere **i boli di crystalloidi al minimo (max. 20 ml/kg)**.

Gestione dell'insufficienza circolatoria (C)

Fluido terapia:

- Somministrare **acido tranexamico (TxA)** a tutti i bambini che necessitano di trasfusioni dopo un **trauma grave - il prima possibile, entro le prime tre ore dalla lesione** - e/o **un'emorragia significativa**.
- Utilizzare **una dose di carico di 15-20 mg/kg** (max. 1 g), seguita da **un'infusione di 2 mg/kg/ora** per almeno 8 ore o fino alla cessazione del sanguinamento (max. 1 g).

Gestione dell'insufficienza circolatoria (C)

Shock ostruttivo:

Drenaggio PNX iperteso

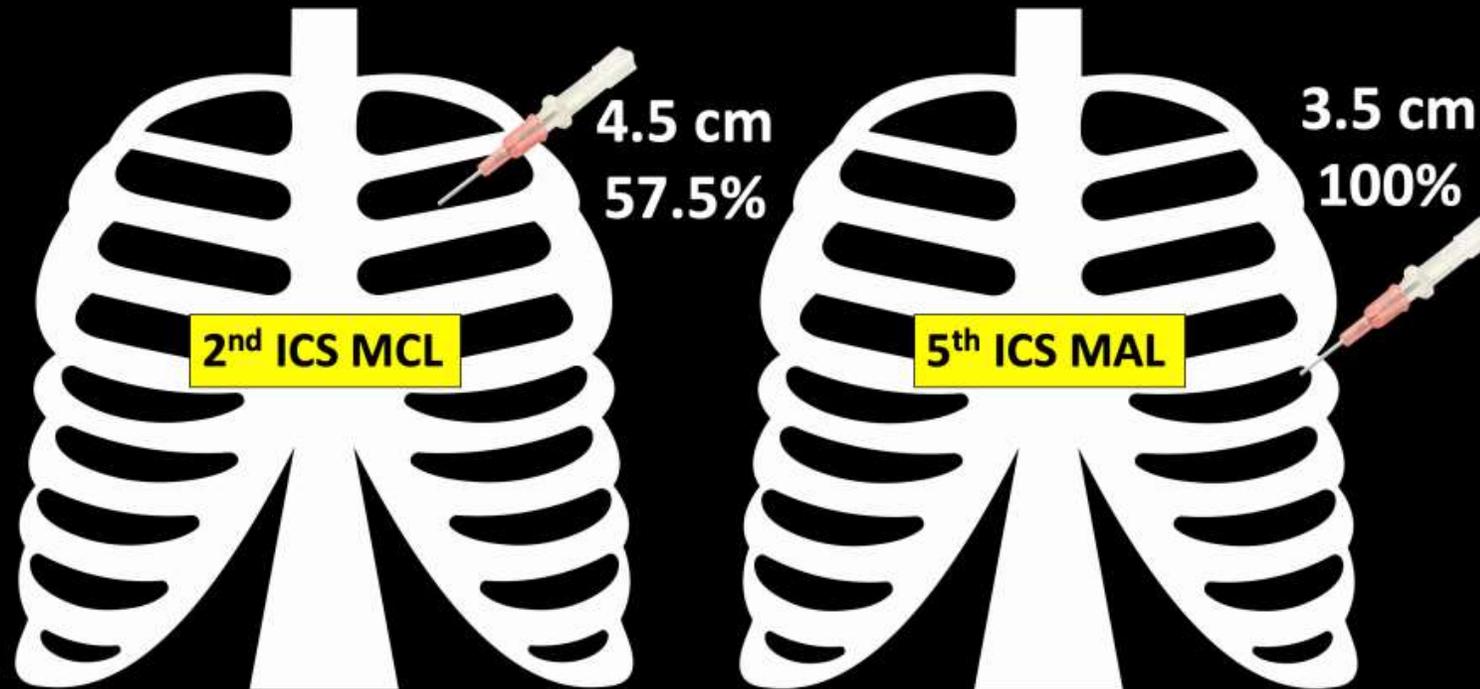
- Il **pneumotorace iperteso** richiede un trattamento immediato mediante **toracotomia di emergenza o toracocentesi con ago**.
- **Utilizzare l'ecografia per confermare la diagnosi** se ciò non ritarda il trattamento.
- **Per entrambe le tecniche**, utilizzare, come **sito di ingresso primario**, **il 4° o 5° spazio intercostale leggermente davanti alla linea ascellare media**.
- Nei bambini, il **2° spazio sull'emiclaveare** rimane un'alternativa accettabile.



Rimini
IRC 2021
CONGRESSO NAZIONALE
16-17-18 DICEMBRE
MARE LINEE GUIDA 2021:
RISUSCITAZIONE E RECUPERO
POST-LOCKDOWN

Needle decompression

20 cadavers (40 insertion attempts)



Inaba, 2011

Inaba K, Branco BC, Eckstein M, et al. Optimal positioning for emergent needle thoracostomy: A cadaver-based study. J Trauma. 2011;71(5):1099-1103.



Italian
Resuscitation
Council

Gestione dell'insufficienza circolatoria (C)

Adenosina

- Nei bambini con una presunta **tachicardia sopraventricolare** che *non sono ancora scompensati*, si possono provare **le manovre vagali**.
- Se queste non hanno effetto immediato, procedere con **l'adenosina EV**. Somministrare un bolo rapido di **0,1-0,2 mg/kg (max 6 mg)** con immediato flush di soluzione fisiologica;
- Soprattutto nei bambini più piccoli, sono preferibili dosi iniziali più elevate. In caso di **tachicardia sopraventricolare persistente**, ripetere **l'adenosina** dopo almeno **1 minuto** a una dose più alta (**0,3 mg/kg, max 18 mg**).

Gestione dell'insufficienza circolatoria (C)

Cardioversione elettrica sincronizzata

- Nei bambini con insufficienza circolatoria scompensata dovuta a **tachicardia sopraventricolare** o **ventricolare**, la prima scelta per il trattamento è **la cardioversione elettrica sincronizzata immediata** a un'energia iniziale di **1 J/kg** di peso corporeo.
- **Raddoppia l'energia** per ogni tentativo successivo **fino a un massimo di 4 J/kg**.

PAEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT



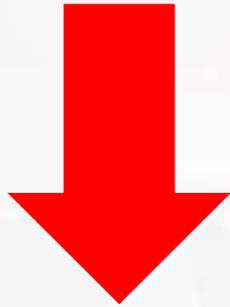
SAFE? - SHOUT 'HELP'

Cardiac arrest recognised?
(including bradycardia due to hypoxia or ischemia)

Commence / continue PBLs
Minimise interruptions
Ensure the EMS /ALS team is alerted
Attach defibrillator / monitor

Chest compression for children/adults in bradycardia

18% of children



**Survival to discharge
24%**



2% of adults



**Survival to discharge
11%**



Il **Teamwork** è importante nella **gestione** di qualsiasi bambino critico

I componenti chiave del lavoro di squadra includono:

Anticipare: cosa aspettarsi, distribuire i compiti ...

Preparare: materiali, checklist per supportare il processo decisionale, dati dei pazienti ...

Ergonomia: dove stare, come approcciare il bambino, le dimensioni per una squadra efficace...

Comunicazione: sia verbale che non verbale ...

Interazione: i membri del team hanno ruoli predefiniti secondo un protocollo ed eseguono attività in parallelo ... La condivisione della consapevolezza della situazione è considerata cruciale.

I **protocolli locali** e **check list** sono importanti nella **gestione** di qualsiasi bambino critico

I sistemi sanitari dovrebbero implementare **protocolli specifici** per la gestione dei bambini critici, comprese strategie per il riconoscimento precoce e il trattamento tempestivo di emergenza.

È importante sottolineare che i protocolli dovrebbero essere **adattati alla realtà locale**.



Marco sarà riuscite a convincere **Luca** a gestire il pz secondo le nuove linee guida?

Luca dovrebbe anche ascoltare **Paolo (Biban)** per comprendere meglio anche gli algoritmi?



Rimini
IRC 2021
CONGRESSO
NAZIONALE
16-17-18 DICEMBRE
MARE LINEE GUIDA 2021:
RIPARAZIONE E RECUPERO
POST-LOCKDOWN

Grazie per l'attenzione

www.meyer.it/simulazione

marco.deluca@meyer.it

 [@marcodelucadoc](https://twitter.com/marcodelucadoc)



Italian
Resuscitation
Council