



Linee Guida ILCOR 2010

Arresto Cardiaco in Età Pediatrica

Andrea Manzi

Pediatria Pozzuoli

GESTIONE del “ PERIARRESTO ”



sequenza

A

B

C

D

E

GESTIONE del "PERIARRESTO"

sequenza

A **B** **C** **D** **E**



GESTIONE di "ARRESTO CARDIACO"

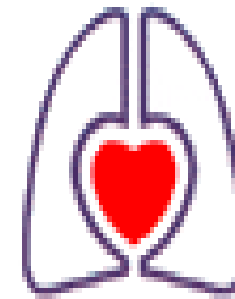


American Heart
Association



Learn and Live

SEQUENZA

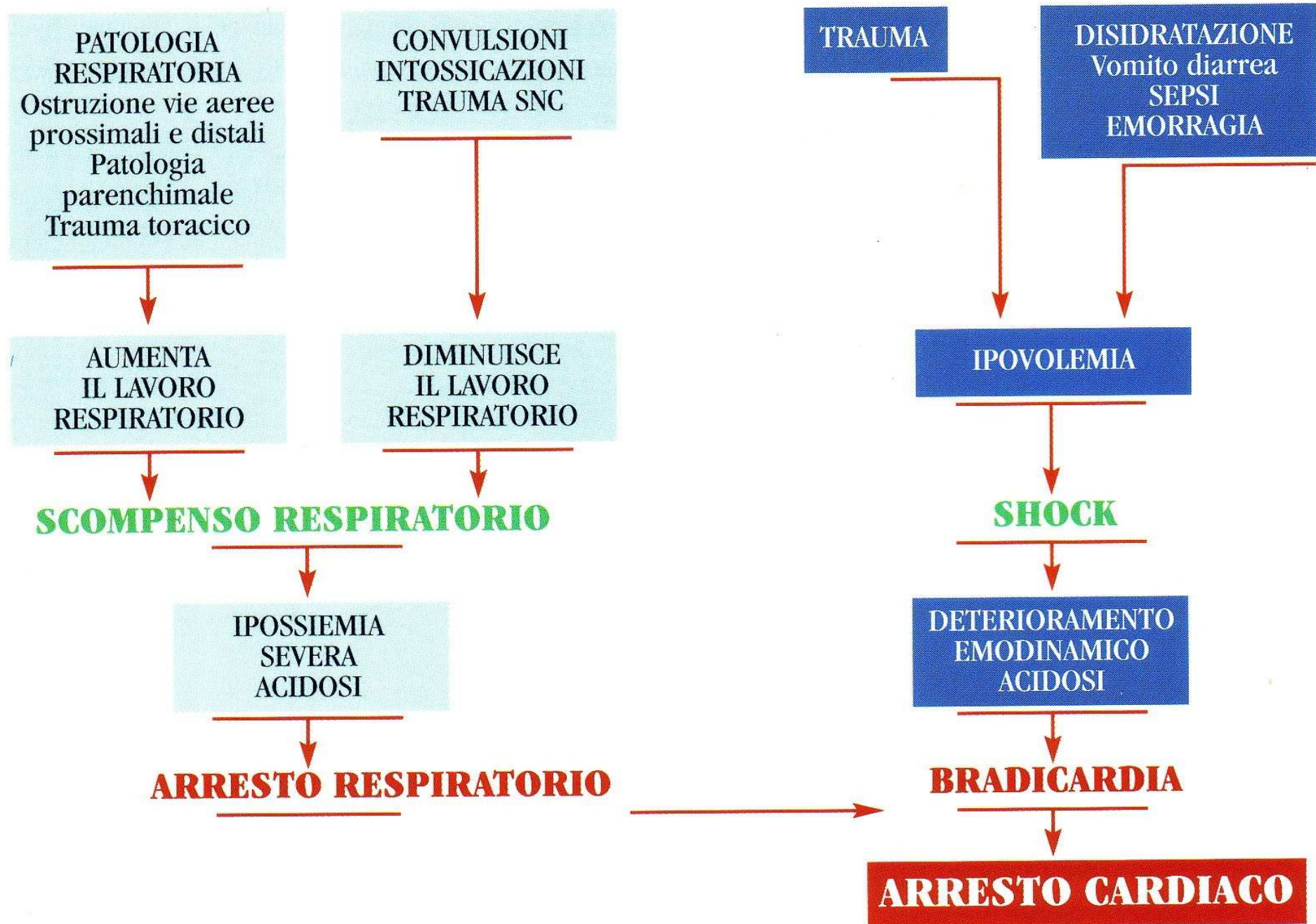


**E
R
C**

CAB

ABC

Tab 1. Evoluzione progressiva della patologia pediatrica acuta



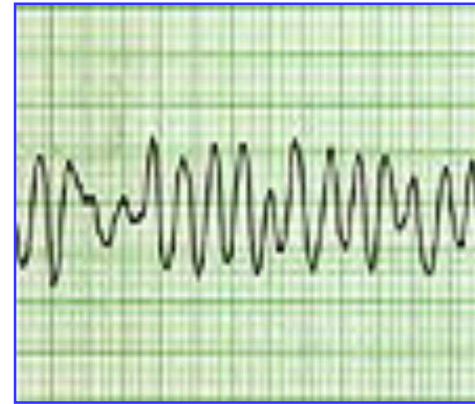


Eziologia dell'arresto cardiaco nel bambino

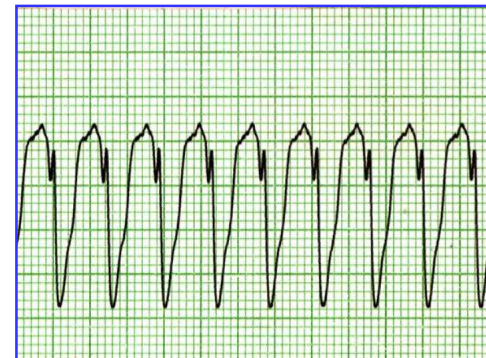
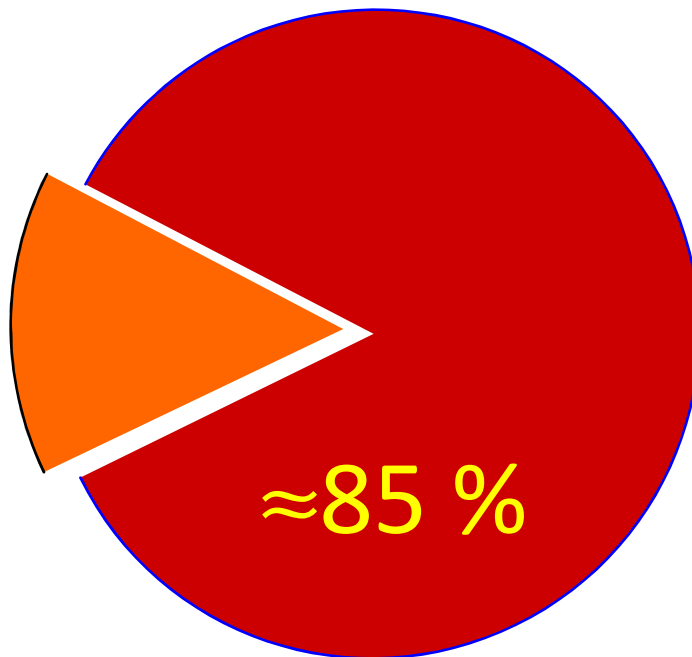
Arresto Cardiaco **Primario**

- Comune nell'adulto
- Esordio improvviso, imprevedibile
- Causato da aritmia (FV o TV senza polso)
- Ipossia e acidosi non sono inizialmente presenti
- L'outcome dipende dalla defibrillazione precoce

AC ADULTI - MORTI EVITABILI?

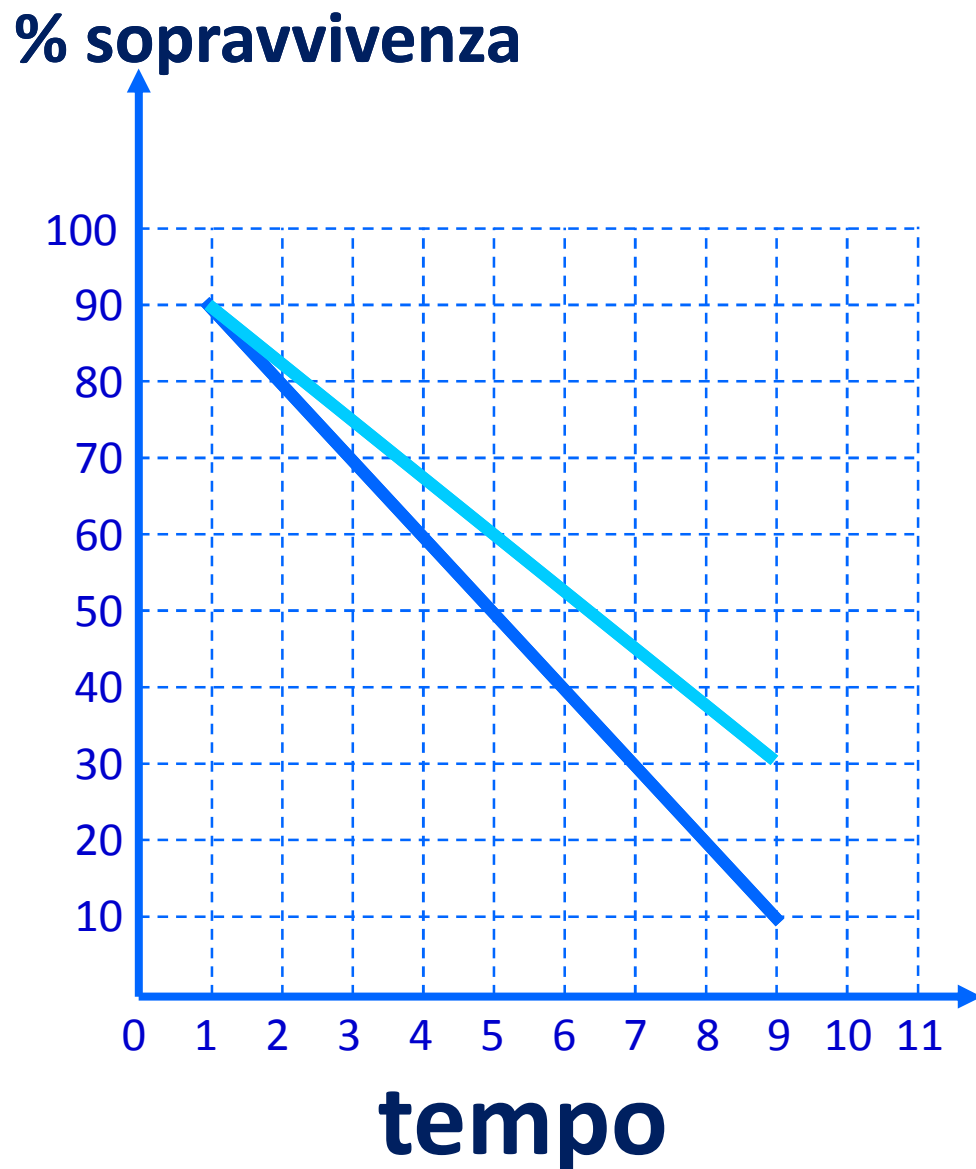


FV - Fibrillazione Ventricolare



TV - Tachicardia Ventricolare senza polso

TEMPO di ARRESTO E SOPRAVVIVENZA

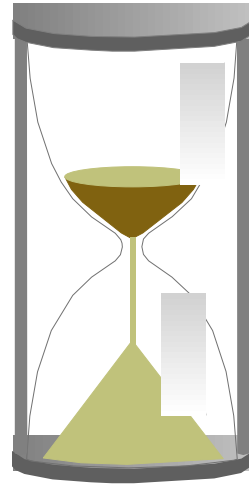


la probabilità di successo della defibrillazione diminuisce rapidamente nel tempo

10% circa per minuto trascorso (in assenza di RCP)

la RCP immediata praticata dagli astanti può raddoppiare o triplicare la sopravvivenza

DANNO ANOSSICO CEREBRALE



- **INIZIA DOPO CIRCA 4' - 6' di ASSENZA di CIRCOLO**
- **DOPO CIRCA 10' SI HANNO LESIONI CEREBRALI IRREVERSIBILI (in ASSENZA di RCP)**



Eziologia dell'arresto cardiaco nel bambino

Arresto cardiaco **secondario**

- La forma più comune **nel bambino**
- Dovuto ad ischemia o ipossia secondaria ad altre condizioni
- Si manifesta generalmente con bradicardia che evolve in asistolia
- L'ipossia è inizialmente presente
- L'esito dipende dalla prevenzione e dalla pronta rianimazione



Patogenesi dell'arresto cardiaco nel bambino

Il successo della rianimazione nei bambini dipende da un precoce **riconoscimento** dell'insufficienza respiratoria e circolatoria e dalle misure adottate per **prevenire l'evoluzione** verso l'arresto cardiaco



Segni di circolo?



FC + 4 P

Frequenza **C**ardiaca

Polso centrale e periferico

Perfusione

periferica

d'organo

Precarico

Pressione arteriosa

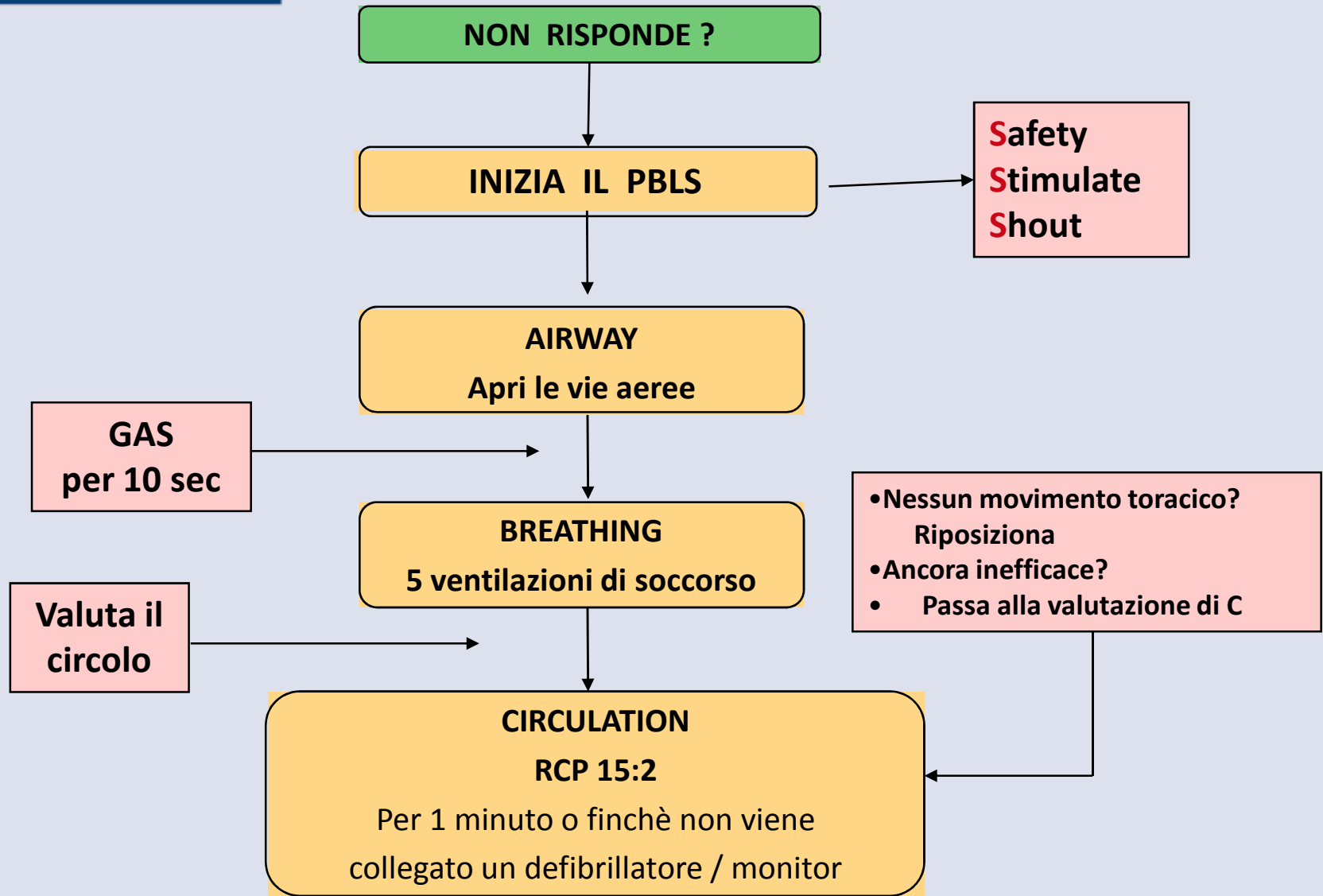
- Colore della cute (marezzatura, pallore, cianosi periferica)
- Temperatura cutanea
- Refill capillare

- Coscienza (torpore, agitazione, iporeattività)
- Diuresi

- Vene giugulari
- Fegato
- Torace

**Linee Guida ILCOR
2010
quali novità?**

**ALGORITMO del TRATTAMENTO
dell'ARRESTO
CARDIO – RESPIRATORIO**



ARRESTO CARDIACO LG 2010

RCP 1° minuto

Applicare Defibrillatore (DAE o Manuale !)

Ritmi Defibrillabili

FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE (FV)

**TACHICARDIA VENTRICOLARE (TV)
(senza Polso)**

Ritmi Non Defibrillabili

ASISTOLIA

**Pulseless Electrical Activity
(PEA)**

**(Dissociazione
Elettro –Meccanica)**

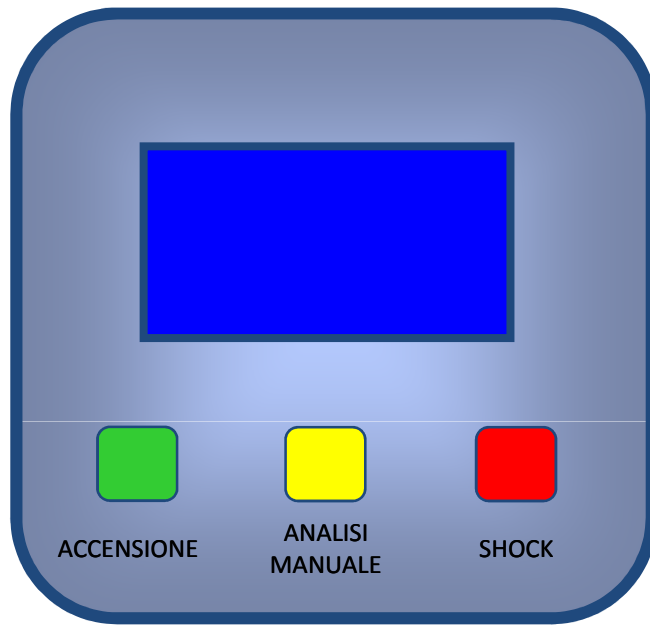
IL DAE

Il Defibrillatore semi Automatico Esterno:

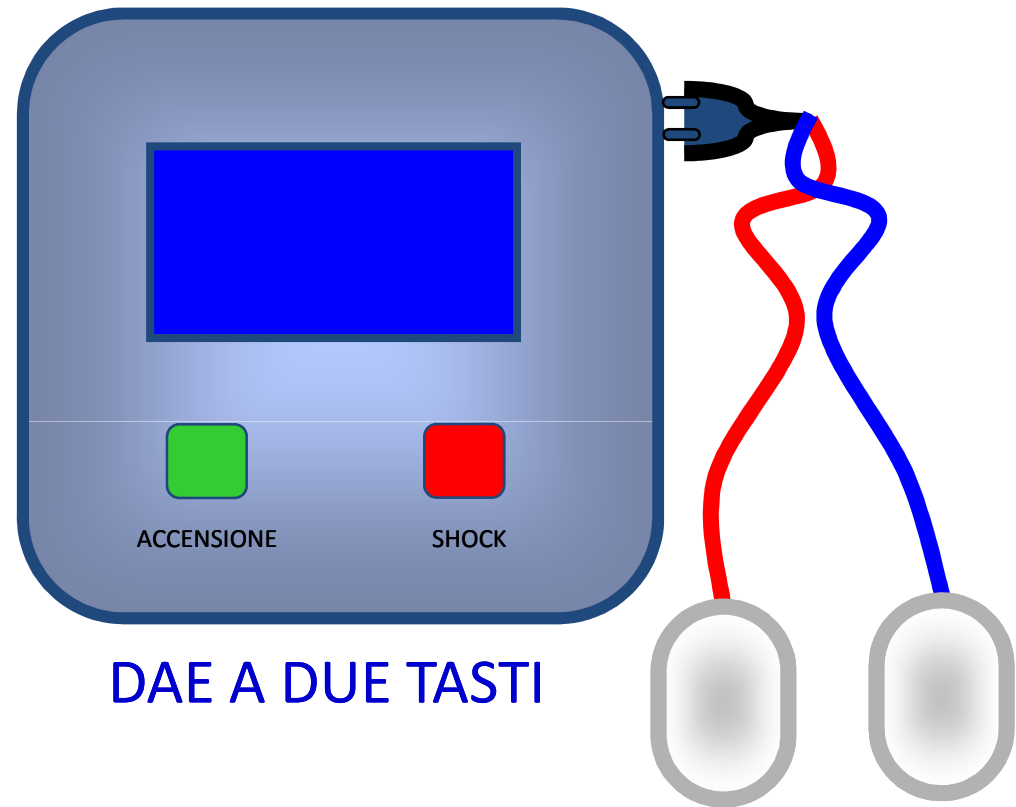
- esonera l'operatore dall'onere della diagnosi
- consente una formazione più breve
- permette una larga diffusione della defibrillazione
- favorisce un maggior numero di interventi efficaci di defibrillazione

PRECOCITA' DEL TRATTAMENTO SALVAVITA

I DAE...



DAE A TRE TASTI



DAE A DUE TASTI

ANALISI AUTOMATICA del RITMO

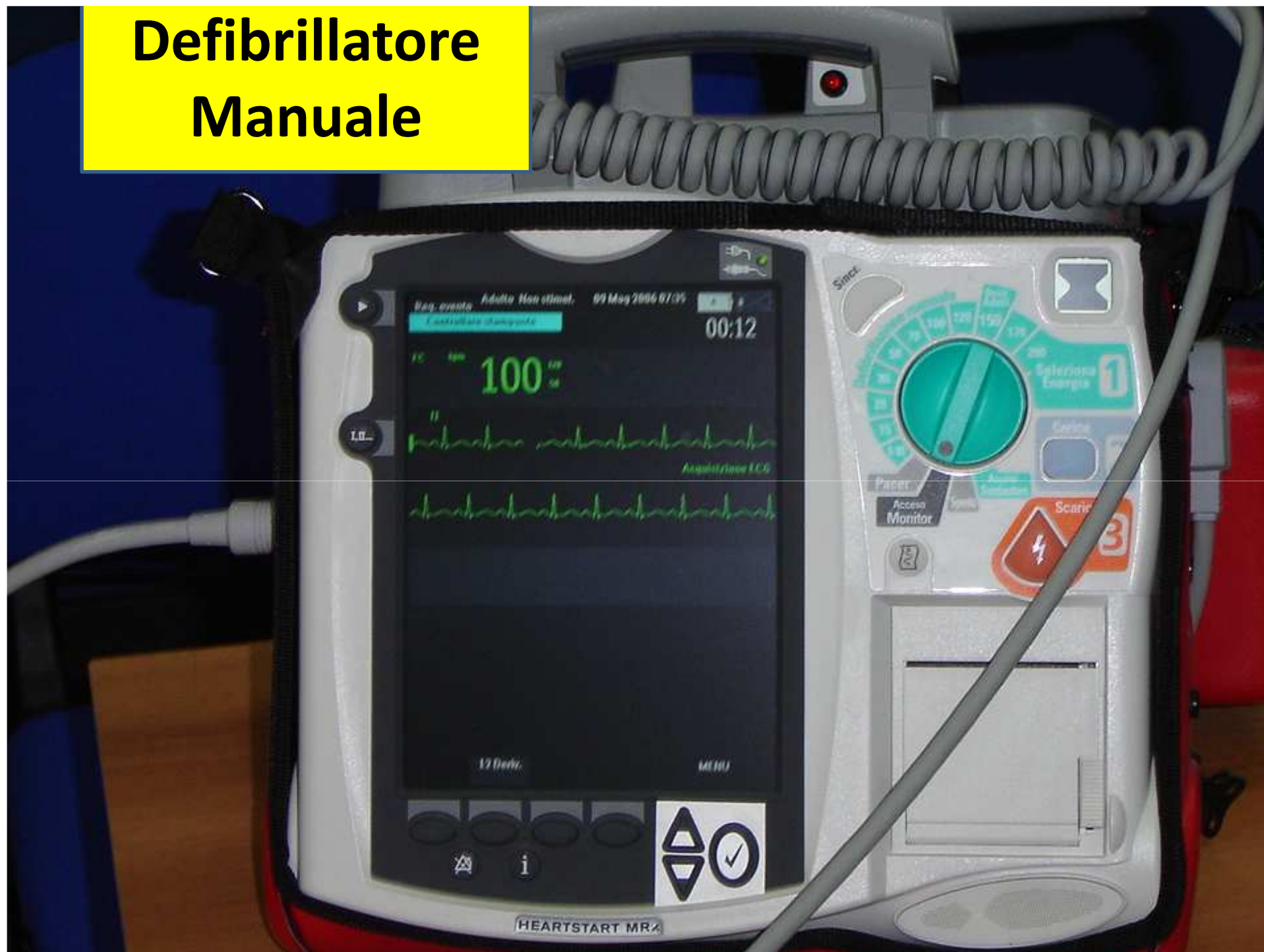
DEFIBRILLATORE semiAUTOMATICO ESTERNO

SEQUENZA OPERATIVA

- 🖥️ **Accendi il dispositivo**
- 🖥️ **Collegalo al paziente**
- 🖥️ **Attiva l'analisi del ritmo**
- 🖥️ **Enuncia la filastrocca di sicurezza**
- 🖥️ **Eroga la scarica se indicata**
- 🖥️ **Alterna: 1 scarica – 2 minuti di RCP**

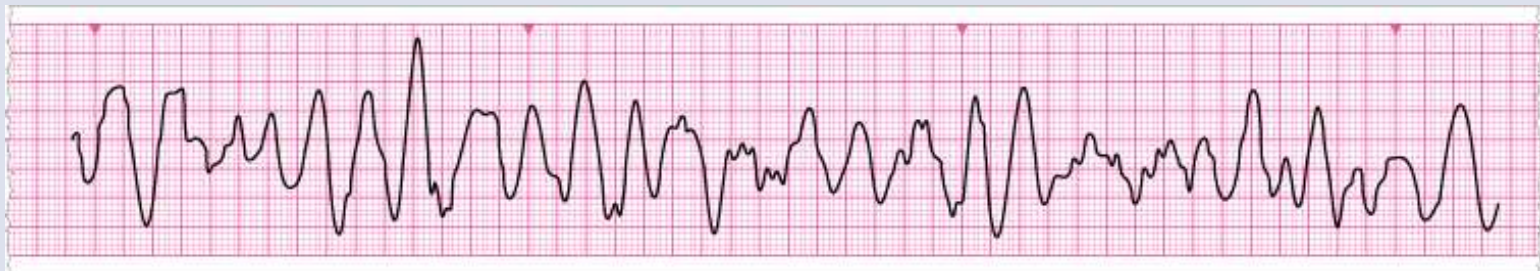
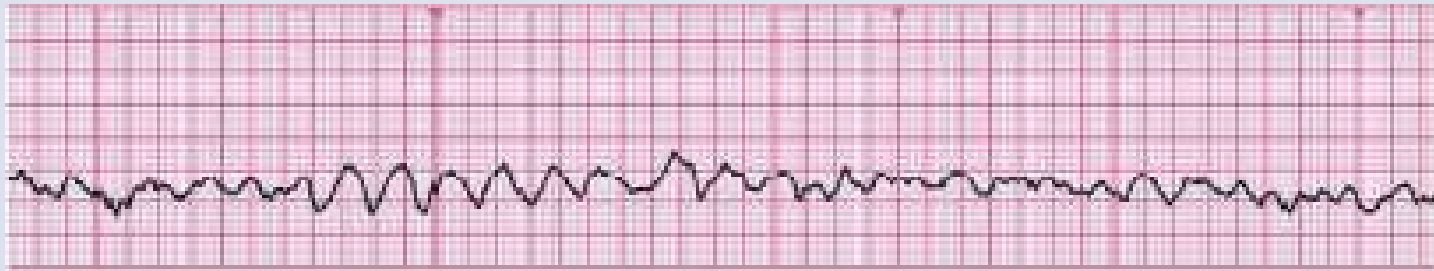


Defibrillatore Manuale





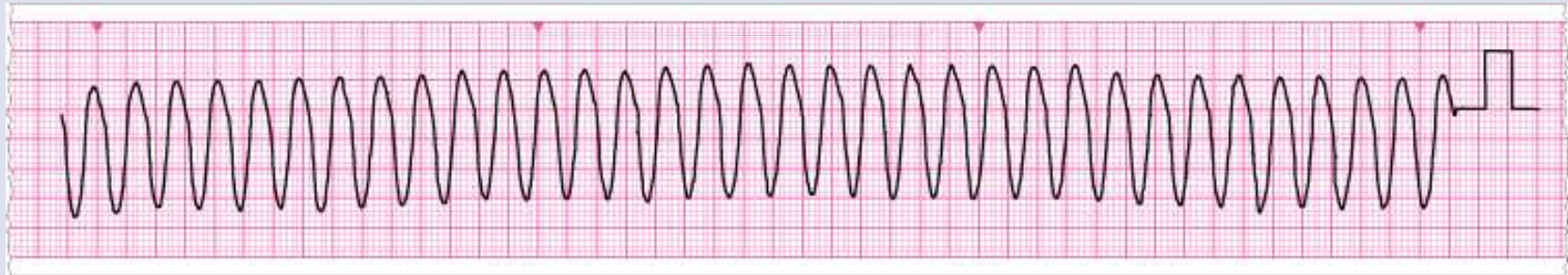
Ritmi Defibrillabili



Fibrillazione Ventricolare (FV)



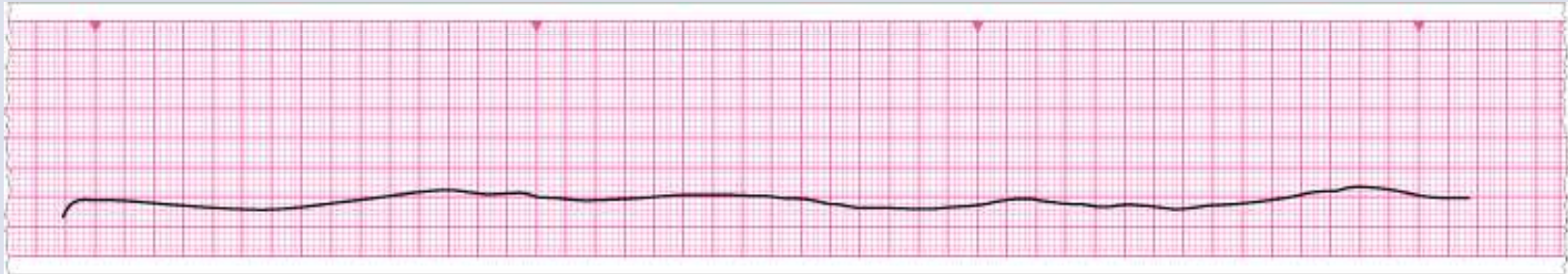
Ritmi Defibrillabili



**Tachicardia Ventricolare
(TV)**



Ritmi Non Defibrillabili



Asistolia



Ritmi Non Defibrillabili



Pulseless Electrical Activity (PEA)
(o Dissociazione Elettro-Meccanica)

ARRESTO CARDIACO LG 2010

Sequenza PBLS –D (ABC o CAB !)

RCP 1° minuto

Applicare Defibrillatore (DAE o Manuale !)

Ritmi Defibrillabili

FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE (FV)

**TACHICARDIA VENTRICOLARE (TV)
(senza Polso)**

Ritmi Non Defibrillabili

ASISTOLIA

**Pulseless Electrical Activity
(PEA)**

**(Dissociazione
Eletto –Meccanica)**

Ritmi Defibrillabili (FV - TV senza polso)

Prima Scarica (4J /Kg)

RCP X 2 Min (15/2)

Seconda scarica

RCP x 2 Min

Terza Scarica

RCP X 2 min

(Adrenalina 0,1 ml / Kg

+

Amiodarone 5mg/Kg)

Quarta Scarica

RCP x 2 minuti

Quinta Scarica (4 J /Kg)

RCP x 2 Min

(Adrenalina + Amiodarone)

Sesta Scarica

RCP per 2 Min

Settima Scarica

RCP x 2 min (solo Adrenalina)

Ottava Scarica

Poi.....solo Adrenalina dopo ogni scarica

DISPARI (9° , 11° , 13° , 15° , etc)

Ritmi Non Defibrillabili (Asistolia - PEA)

Dopo 1° minuto di RCP

ADRENALINA : 0,1 ml /kg

RCP X 4 Min (15 / 2)

ADRENALINA

RCP X 4 Min

ADRENALINA

RCP X 4 Min

E.....si continua ad oltranza fino a :

Comparsa dei SEGNI VITALI

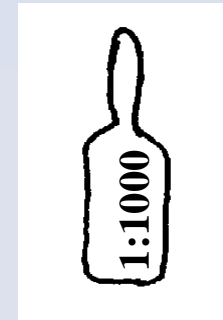
Constatazione del DECESSO (20 minuti ??)

**Ricorda che un Bambino in ARRESTO CARDIO-CIRCOLATORIO
ha alcune caratteristiche specifiche (!) :**

- **Assenza del Polso centrale e ...chiaramente di quello periferico**
- **Assenza del respiro (Arresto respiratorio)**
- **Assenza di Segni Vitali , esempio :
è incosciente , non si muove, non tossisce....etc**
- **Pressione Arteriosa NON misurabile**
- **Saturazione di Ossigeno NON misurabile**
- **Alterazioni caratteristiche di ECG al Monitor:
Asistolia o PEA (Ritmi non Defibrillabili)
FV o TV (Ritmi Defibrillabili)**



Adrenalina



Fiala da 1ml
(1mg/ml)

Via venosa o intraossea:

- 0,1 ml/Kg di una soluzione diluita 1:10000

Via endotracheale: **NON** Consigliata dalle LG 2010 !

- 0,1 ml/kg di una fiala non diluita (1:1000)

Dose massima: 1 mg

Somministrare preferibilmente EV o IO

Somministrazioni successive alla prima ogni 4 minuti

(ogni 2 cicli di RCP nell'asistolia/PEA)



Durante la RCP:

- Correggi le cause reversibili *
- Controlla la posizione e il contatto degli elettrodi
- Compressioni toraciche senza interruzioni, una volta che il paziente è intubato

* Cause Reversibili

Ipossia

Ipovolemia

Ipo / Iperkaliemia

Ipotermia

Pneumotorace Iperteso

Tamponamento cardiaco

Tossici

Tromboembolia

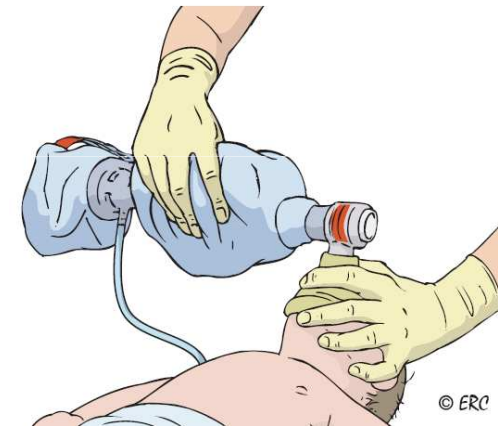
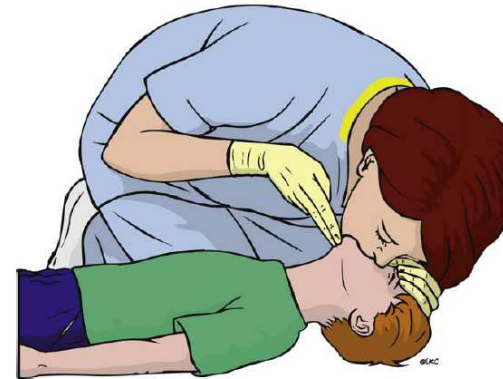
**Linee Guida ILCOR 2010
altre novità?**



LG ILCOR 2010

B

Durante le 5 ventilazioni di soccorso iniziale, controllo attento di ogni movimento o accenno di tosse, da ritenersi, se presenti “segni vitali”.



PROBLEMATICHE
della Rianimazione Cardio – Polmonare (RCP)

“ I Soccorritori che non sono in grado o non vogliono effettuare le ventilazioni **BOCCA-BOCCA devono almeno effettuare una RCP costituita dalle **sole** **COMPRESSIONI TORACICHE !** “**

LG ILCOR 2010

Palpazione del polso non indispensabile per iniziare la RCP che deve essere iniziata entro 10" dall'assenza di segni vitali

Compressioni :

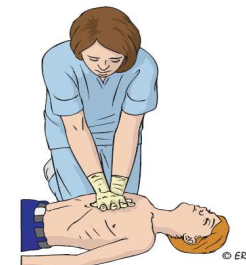
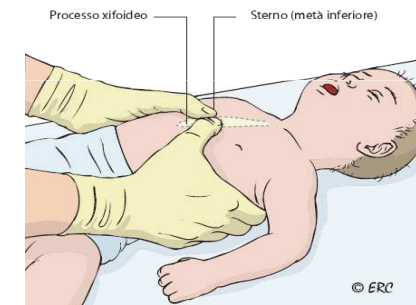
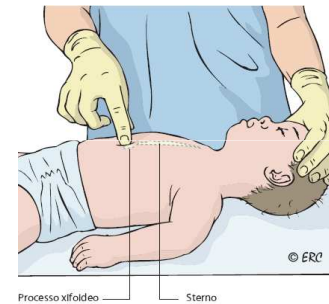
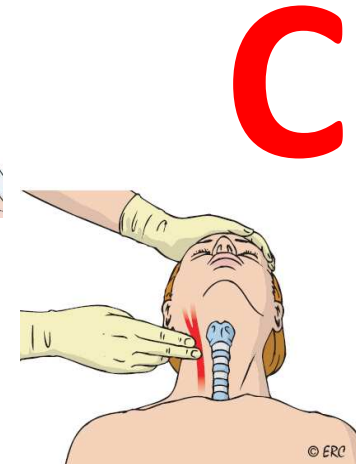
Un dito al di sopra dell'app. xifoidea

Devono deprimere di 1/3 il diam. A/P del torace

Devono determinare un abbassamento dello sterno di 4 cm nel lattante e 5 cm nel bambino

Velocità di compressione NON inferiore 100/m' e NON superiore a 120/m'

Interruzione delle compressioni solo alla comparsa di segni vitali e durante l'erogazione dello shock elettrico



LG ILCOR 2010

RAPPORTO COMPRESSIONI / VENTILAZIONI



SI basa sul " NUMERO " e la "QUALIFICA" di Soccorritori presenti !



**NON
SANITARI :**

30 / 2



SANITARI



"da SOLO"

30 / 2

"in TEAM"

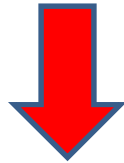
15 / 2

DEFIBRILLATORE in età PEDIATRICA

Le Linee Guida ILCOR 2010 hanno autorizzato l'uso del Defibrillatore Semiautomatico (DAE) dai 12 mesi in poi purchè provvisto di riduttore di Energia (50 – 75 J)



**Fino a 12
mesi :
Bisogna
utilizzare
DAE
MANUALE**



Da 1 anno ad 8 anni :
Bisogna utilizzare DAE
con riduttore di Energia
(**50-75 J**).....
solo in casi estremi è
possibile utilizzare
DAE adulti (**150-200 J**)
(se non è disponibile DAE
con riduttore pediatrico
(50-75J)



**Da 8 anni
in poi :
Si può già
usare il
DAE Adulti
(**150-200 J**)**



Dai 6 mesi -12
mesi :
In casi estremi
è possibile
utilizzare DAE
con Riduttore
di energia
(**50-75 J**)

D... efibrillazione

Diametro delle piastre:

4.5 cm sotto i 10 kg

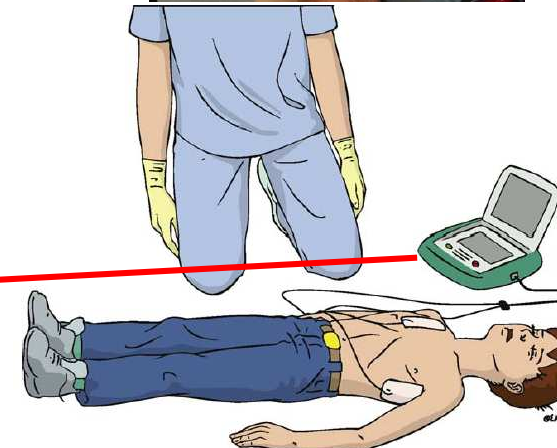
8-12 cm sopra i 10 kg

Pressione di defibrillazione:

3kg sotto i 10 kg di p.c.

5kg sopra i 10 kg di p.c.

Limitatamente all'assenza di altre
opzioni possibile l'utilizzo del DAE
sotto l'anno con il riduttore di energia



F... farmaci

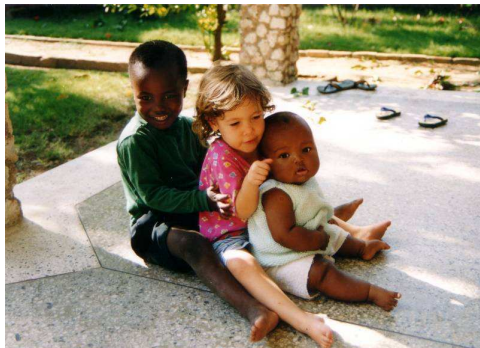


LG ILCOR 2010

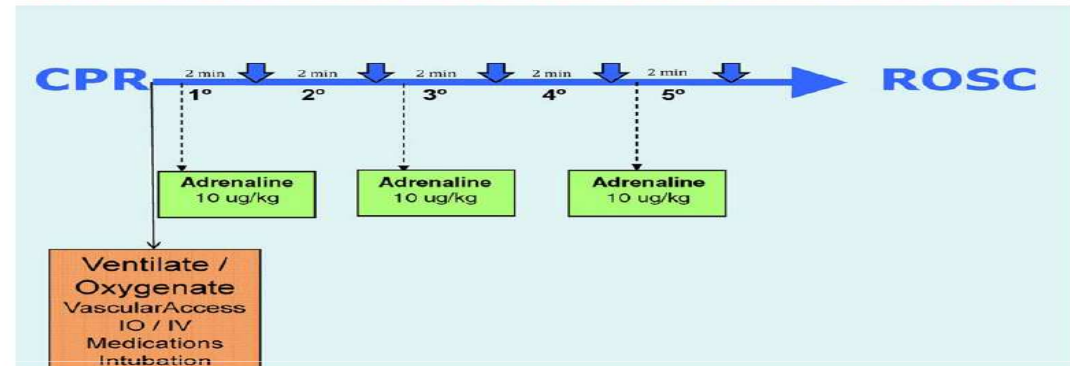
L'Ossigeno andrà utilizzato ad alte concentrazioni nelle prime fasi dell'RCP e al ROSC in concentrazione sufficiente a garantire una

SaO2 di 94-98%

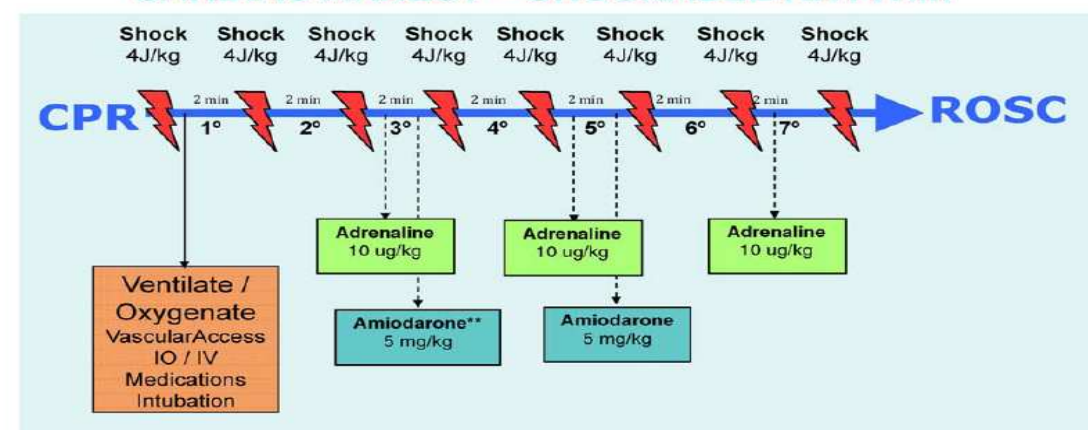
Durante la RCP avanzata con ritmi di presentazione defibrillabili **ADRENALINA** ed **AMIODARONE** dopo il 3° e dopo il 5° shock elettrico



CARDIAC ARREST: NON SHOCKABLE RHYTHM



CARDIAC ARREST – SHOCKABLE RHYTHM



Dopo l'arresto cardiaco in caso di **“ RITORNO della CIRCOLAZIONE SPONTANEA “ (ROSC)** può verificarsi un danno da **“RIPERFUSIONE”** che avviene quando le cellule colpite da una asfissia vengono di nuovo irrorate con sangue ricco di Ossigeno .

Infatti , dopo il ritorno alla circolazione spontanea, si formano dei **bioprodotto tossici dell'ossigeno** (Radicali Idrossilici) che possono danneggiare le membrane cellulari, le proteine ed il DNA

Per questo motivo :

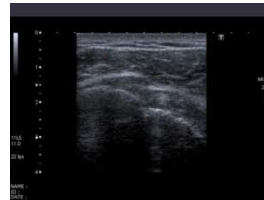
L'Ossigeno andrà utilizzato ad alte concentrazioni nelle prime fasi dell'RCP e al ROSC in concentrazione sufficiente a **garantire una SaO₂ di 94-98%**

E... quipaggiamento

- La maschera laringea può rappresentare una soluzione ponte in attesa dell'intubazione orotracheale durante la RCP



- Durante la RCP avanzata saranno utili : la capnometria , l'EGA, la ecografia ed il monitoraggio invasivo di pressioni e saturazione venosa centrale



- I tubi cuffiati sono sicuri sia nei lattanti che nei bambini purchè la pressione della cuffia sia mantenuta al di sotto dei 25 cm H2O



- **Accesso Intraosseo dopo 1 minuto di insuccessi !**



Cosa può succedere dopo l'ARRESTO CARDIACO ?

