



MANUALE BLS D

OPERATORI SANITARI

Adulto e Pediatrico

Redatto Secondo
Raccomandazioni
ILCOR 2015

Società Italiana
di Medicina del
Soccorso





INDICE DEGLI ARGOMENTI

Arresto: perché stare a guardare?	Pag. 4
Basic Life Support: supporto alle funzioni vitali	6
Take home di anatomia e fisiologia	8
La catena della sopravvivenza: le fasi fondamentali del soccorso	12
Procedura BLSD: iniziamo con gli aspetti pratici	13
Rianimazione cardiopolmonare: come fare	20
Posizione laterale di sicurezza	28
BLS nell'adulto con presidi	31
BLS per la disostruzione delle vie aeree	36
Defibrillazione	41
Arresto cardiaco. Come comportarsi ed algoritmo	49
Arresto Respiratorio Adulto	50
BLSD pediatrico	51
Catena della sopravvivenza pediatrica	52
BLS nel lattante e nel bambino	53
Utilizzo del DAE in età pediatrica	56
Arresto Respiratorio Bambino/Lattante	57
Soffocamento nel lattante	58
Sintesi protocolli	64





ARRESTO CARDIORESPIRATORIO: perché stare a guardare?

Si definisce arresto cardiaco, o cardiorespiratorio, la cessazione brusca ed inattesa dell'attività circolatoria e respiratoria, preceduta o meno da segni o sintomi premonitori.

Rappresenta sicuramente un problema sanitario di notevole rilevanza: ogni anno, solo in Italia, muoiono circa 60.000 persone per un arresto cardiaco improvviso.

In Europa, quotidianamente, avvengono 1.000 decessi per arresto cardiaco.

Il 70-80% degli arresti cardiaci avviene in ambiente extraospedaliero e di questi, il 40% in presenza di testimoni, che potrebbero iniziare tempestivamente le manovre di rianimazione cardiopolmonare, riducendo sensibilmente la mortalità dell'evento: queste vengono effettivamente attuate solo nel 15% dei casi (Irc, 2015).

Da qui, si comprende la necessità di diffondere al maggior numero possibile di persone le tecniche di **rianimazione cardio-polmonare** (RCP).

Ma perché il cuore si arresta, nello specifico? In sostanza, viene improvvisamente ad instaurarsi una anomala contrazione cardiaca, di norma armoniosa e regolare, diventando irregolare ed inefficace: tale fenomeno è detto aritmia.

Studi recenti hanno dimostrato che nel 65% dei casi di morte improvvisa il cuore presenta una di queste alterazioni del ritmo cardiaco: la fibrillazione ventricolare (FV) o la tachicardia ventricolare senza polso (TV).

Durante una FV, il cuore non ha attività contrattile, ma solo attività elettrica non sincronizzata. Il muscolo cardiaco in FV non riesce a pompare sangue in circolo.

Queste aritmie, altrimenti fatali, sono correggibili unicamente mediante **defibrillazione precoce**.

Il presente manuale, intende fornire al personale sanitario, uno strumento didattico per facilitare l'apprendimento e l'addestramento alle tecniche di *BLS* (Basic Life Support) e di *Defibrillazione* ad una vittima adulta in arresto cardiaco.

Ogni cittadino può essere testimone di un arresto cardiaco.

Ogni cittadino, con un corretto e ripetuto addestramento può essere un efficiente primo soccorritore.



Siamo convinti che un'approfondita conoscenza di questo manuale ed un assiduo addestramento pratico su manichini simulatori sia l'unico modo per far aumentare il tasso di sopravvivenza delle vittime di un arresto cardiaco.



BASIC LIFE SUPPORT: supporto di base alle funzioni vitali

Il BLS è una sequenza di *valutazioni* ed *azioni* (ABC) standardizzate, atte a sostenere la funzione cardio-circolatoria-cerebrale, ovvero mantenere un livello di circolo e di ossigenazione sufficiente ad impedire il rapido deterioramento degli organi nobili: cuore e cervello.

Si tratta pertanto di una **procedura di mantenimento**.

Può essere effettuato da chiunque senza l'ausilio di particolari strumenti, allo scopo di garantire la perfusione coronarica e cerebrale durante il tempo necessario all'arrivo dei soccorsi.

Nasce da anni di studi da parte delle più grandi Associazioni di cardiologia, come protocollo di azioni da praticare quando ci si trova di fronte ad una vittima adulta, non traumatizzata, priva di coscienza.

È di estrema importanza che il BLS venga iniziato precocemente e sia effettuato in modo appropriato, con la massima cura e precisione: il mantenimento della perfusione cerebrale e coronarica, cui le procedure di BLS sono predisposte, è strettamente dipendente dalla **tempestività** e dalla **qualità** dei soccorsi prestati.

1. **Tempestività**: dopo soli 4 minuti di arresto cardiaco si hanno le prime lesioni cerebrali. Se non inizia una RCP, dopo 10 minuti le lesioni cerebrali diventano irreversibili, e si ha la *morte biologica*.

Dal momento che la sopravvivenza delle cellule cerebrali dipende dall'ossigeno che ricevono attraverso la circolazione sanguigna, sarà compito dell'esecutore BLS mantenere vitali le cellule nervose attraverso un massaggio cardiaco esterno correttamente eseguito.

2. **Qualità**: un massaggio cardiaco eseguito con tecnica impeccabile e con minime interruzioni permette di apportare il 20 – 25% del normale flusso cerebrale.



Tab. 1: effetti sul cervello dal momento dell'arresto cardiaco.

0-4 minuti	PRIME LESIONI CEREBRALI
4-6 minuti	MORTE CLINICA
6-10 minuti	MORTE BIOLOGICA

- E' necessaria una RCP di alta qualità e con minime interruzioni (massimo 10 sec) per evitare il danno anossico cerebrale e migliorare la prognosi.*



TAKE HOME DI ANATOMIA E FISIOLOGIA: alcuni concetti fondamentali

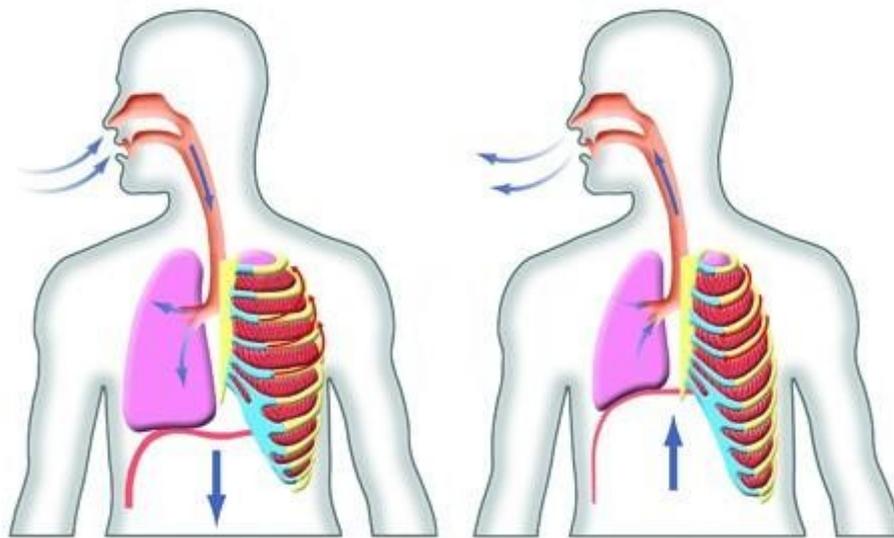
La vita di ogni individuo dipende dalla vita delle cellule che lo costituiscono.

- La vita di ogni cellula dipende dalla presenza di **ossigeno**, necessario per la produzione di energia metabolica, e di **nutrienti**. Senza ossigeno quindi, si muore.
- L'ossigeno viene introdotto nell'organismo, e nello specifico nei polmoni, tramite la **respirazione**.
- L'ossigeno e i nutrienti vengono veicolati a tutte le cellule del nostro corpo tramite il sangue, pompato dal **cuore** all'interno dei **vasi sanguigni**, vere e proprie "strade" che raggiungono ogni distretto.

Le cellule piu fragili e sensibili ad una carenza di apporto ematico, e pertanto di ossigeno, sono proprio i neuroni, che vanno incontro ad un deterioramento molto rapido: in assenza di attivita cerebrale, semplificando dei concetti di natura medico-legale, una persona non viene piu considerata "viva".

La respirazione

E il processo che permette gli scambi di ossigeno e di anidride carbonica tra il corpo e l'esterno attraverso l'inspirazione e l'espiazione. Inspirando, l'ossigeno entra attraverso il naso e la bocca, percorre le vie aeree (faringe, laringe, trachea e bronchi) e, a livello degli alveoli polmonari, passa nel sangue scambiandosi con l'anidride carbonica. Questa a sua volta, verra eliminata (tossica) facendo il percorso inverso mediante l'espiazione.



- L'ingresso dell'aria nei polmoni avviene mediante l'inspirazione: processo attivo che coinvolge i muscoli inspiratori (muscoli del petto, intercostali, diaframma e schiena).
- La fuoriuscita dell'aria dai polmoni avviene mediante la espirazione: processo passivo che avviene per rilasciamento dei muscoli inspiratori.
- I movimenti respiratori sono involontari.
- In stato di riposo sono sufficienti 10 -15 respirazioni al minuto.
- Vengono scambiati 0.5 litri durante una respirazione tranquilla.

La circolazione sanguigna

L'ossigeno trasportato dai globuli rossi nel sangue, raggiunge tutte le cellule grazie alla circolazione sanguigna.

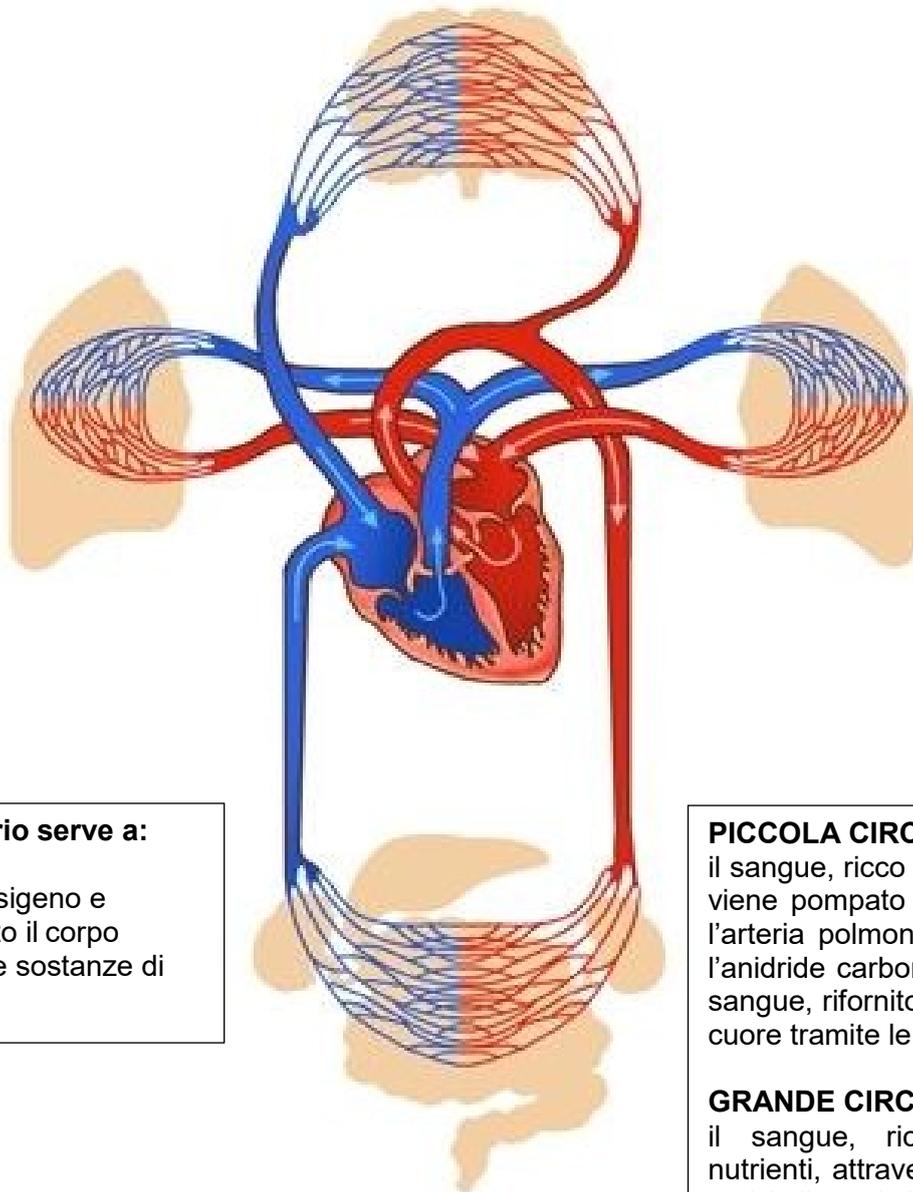
Il cuore è il motore centrale di un sistema chiuso di vasi sanguigni, dove circola il sangue. Funziona come una pompa aspirante (diastole) e premente (sistole). La forza con cui il sangue entra nei vasi sanguigni, uscendo dal cuore, causa la dilatazione della parete elastica delle arterie. Questa forza si propaga a tutto l'albero arterioso e genera il cosiddetto polso arterioso, che ci permetterà di valutare lo stato della circolazione sanguigna.



ARTERIE: conducono il sangue, spinto ad alta pressione, dal cuore alla periferia.

CAPILLARI: vasi molto sottili intermedi tra arteria e vena, hanno funzione di scambio.

VENE: conducono il sangue, a bassa pressione, verso il cuore.



Il sistema circolatorio serve a:

1. Distribuire ossigeno e nutrienti a tutto il corpo
2. Recuperare le sostanze di rifiuto.

PICCOLA CIRCOLAZIONE:

il sangue, ricco di anidride carbonica, viene pompato dal cuore, attraverso l'arteria polmonare, nei polmoni: qui l'anidride carbonica viene ceduta e il sangue, rifornito di ossigeno, torna al cuore tramite le vene polmonari.

GRANDE CIRCOLAZIONE:

il sangue, ricco di ossigeno e nutrienti, attraverso l'aorta raggiunge tutti i distretti dell'organismo. Al suo passaggio rilascia le sostanze energeticamente utili ed accumula i prodotti di scarto derivanti dai processi metabolici.



Il **polso arterioso** nella pratica clinica è ciò che noi palpamo come un battito nei punti in cui le arterie scorrono vicino alla superficie cutanea.

Quando la circolazione si arresta, dopo alcuni secondi, il soggetto perde conoscenza e cessa di respirare (*morte clinica*); se non si effettua alcun trattamento rianimatorio e l'assenza di flusso cerebrale perdura più di 5 minuti, i neuroni cominciano a morire (*morte biologica*). Persistendo l'AC la "distruzione" del cervello si completa in circa 20 minuti.

Ripetiamo un concetto importante, che può essere a questo punto meglio compreso, ora che abbiamo più conoscenze: lo scopo della RCP è evitare la morte delle cellule cerebrali (le più sensibili al danno ipossico), perché da esse dipende la vita dell'uomo. Una volta morta la cellula nervosa non può essere sostituita e si ha quindi un danno irreversibile, la cui entità dipende dal numero di neuroni morti e quindi dal tempo che la persona è rimasta senza ossigeno.



LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA: le fasi fondamentali del soccorso



Figura 1

Il successo della rianimazione dopo arresto cardiaco (AC) dipende da una serie d'interventi critici; se solo uno di questi viene trascurato o ritardato, l'esito finale sarà invariabilmente negativo.

La metafora della catena della sopravvivenza, coniata dall'American Heart Association (AHA) e universalmente adottata, definisce con chiarezza le fasi fondamentali del soccorso alle vittime di un arresto cardiaco.

Gli anelli della catena nelle Linee Guida Europee sono (figura 1):

- *Riconoscimento precoce dell'arresto cardiaco e allarme immediato al sistema di emergenza sanitaria sul territorio (118-112)*
- *Inizio precoce della RCP (BLS)*
- *Defibrillazione precoce*
- *Trattamento medico avanzato - (ACLS – Advanced Cardiac Life Support)*
- *Trattamento post - arresto*

Dall'integrità degli anelli della catena dipende la sopravvivenza della vittima in AC.

Tutti gli anelli sono ugualmente importanti e vanno eseguiti nell'ordine stabilito.

- NB. In presenza di un defibrillatore semiautomatico l'esecutore BLSD anticipa il terzo anello della catena.

**PROCEDURA BLS/D: iniziamo con gli aspetti pratici**

Il BLS/D si effettua esclusivamente su di una vittima:

1. *Adulta o Pediatrica*
2. *Priva di coscienza*
3. *Senza segni di circolo: respiro, polso e segno MO.TO.RE (Movimenti, Tosse, Respiro)*

La **sequenza del BLS/D per l'adulto** secondo raccomandazioni 2015 ILCOR e la seguente:

1	VALUTARE la sicurezza ambientale
2	VALUTARE la coscienza della vittima
3	CHIAMARE i soccorsi 118 - 112 e chiedere un DAE
4	Controllare il RESPIRO e POLSO per minimo 5, massimo 10 secondi
5	INIZIARE la RCP
6	EROGARE la scarica se indicato dal DAE
7	RIPRENDERE immediatamente le compressioni se non ci sono segni MO.TO.RE.

La rianimazione cardiopolmonare va continuata fino a che:

1. Il defibrillatore va in analisi
2. Si nota comparsa dei segni di circolo Mo.To.Re. (**movimenti, tosse, respiro**)
3. Arriva il soccorso avanzato
4. Esaurimento fisico dell'operatore



1) AVVICINAMENTO al luogo dell'evento

Nel trovarci in una situazione di emergenza dobbiamo prima di tutto **MANTENERE LA CALMA!!!**

Poi, dobbiamo:

OSSERVARE

- Valutare la scena e mentre ci avviciniamo alla vittima, cerchiamo di acquisire quante più informazioni possibili sull'accaduto.

RIFLETTERE

- Ci sono pericoli per noi stessi o per le persone intorno alla scena?
 1. Mettere al sicuro se stessi ed avvertire del pericolo le altre persone
 2. Allertare la Centrale Operativa (CO) per attivare le forze di Polizia
 3. Se possibile, senza rischiare la propria incolumità, mettere al sicuro la vittima

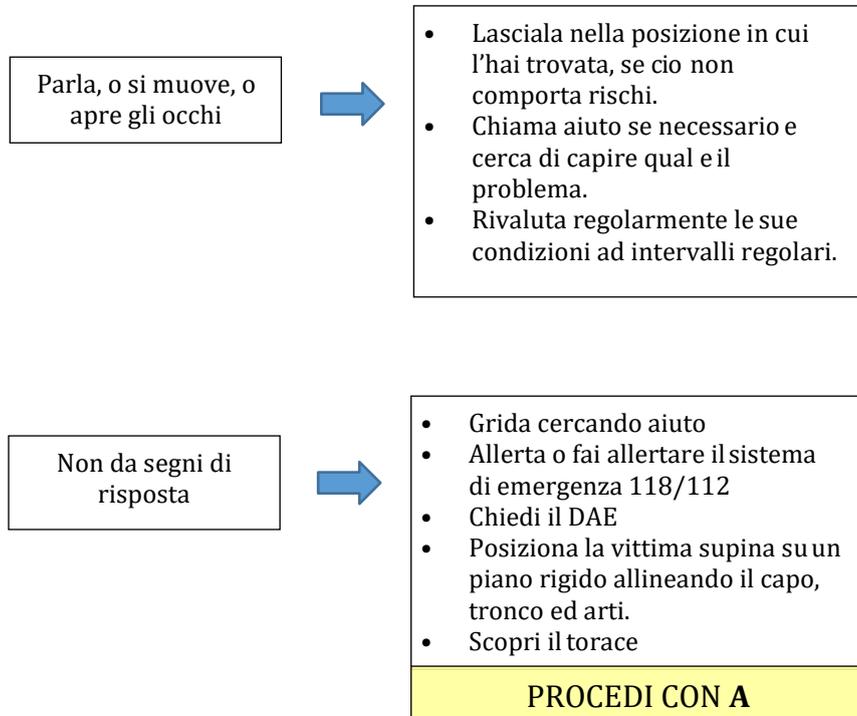
AGIRE!!!

INIZIO SEQUENZA BLS/D:

- VALUTAZIONE stato di coscienza



- Avvicinati alla vittima, inginocchiandoti al suo fianco
- **Stimolo verbale** (Chiamala ad alta voce)
- **Stimolo doloroso** a livello della muscolatura delle spalle; non potendo escludere un trauma, non scuotere o muovere la vittima.



Chiama i soccorsi (118-112) ogni volta che una persona si presenta priva di coscienza, possibilmente senza lasciare la vittima da sola. L'operatore di centrale vi chiederà informazioni sulla modalità di respiro della persona coinvolta, sulla presenza di polso, e vi aiuterà a decifrare ed affrontare la situazione.



- **C (CIRCULATION) - VALUTAZIONE POLSO CAROTIDEO**

Percezione del polso carotideo: mantenere estesa la testa con la mano posta sulla fronte. Individuare con l'indice ed il medio dell'altra mano la cartilagine tiroidea (pomo di Adamo). Spostarsi di circa 2 cm verso il proprio lato individuando così la *fossetta carotidea*. Esercitare una lieve pressione con i polpastrelli (Figura 2).



Figura 2

- **A (AIRWAY) - GARANTIRE LA PERVIETA' DELLE VIE AEREE**



Figura 3

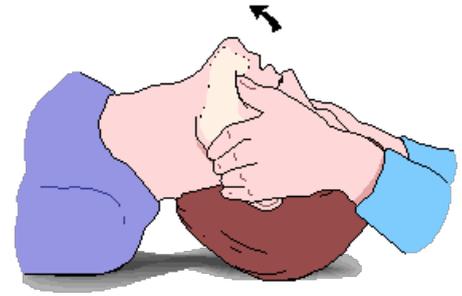
Aprire le vie aeree della vittima con la manovra dell'estensione della testa e sollevamento del mento: mettere una mano sulla fronte ed il dito indice e medio dell'altra mano sotto il mento. Spingere in alto ed indietro la mandibola accompagnando il movimento con una leggera pressione sulla fronte (Figura 3).

L'estensione permette di sollevare la base della lingua, favorendo la pervietà delle vie aeree, e permette di ispezionare il cavo orale.

- **NB. Nel caso di una sospetta lesione del rachide cervicale, bisogna attuare la manovra di sublussazione della mandibola (Figura 4)**



Figura 4



Ispezione del cavo orale: la mano sotto il mento apre la bocca per poter ispezionare visivamente il cavo orale

- Se sono presenti corpi solidi: se visibili, rimuoverli con una pinza (le protesi dentarie vanno rimosse solo se si muovono)
- Se sono presenti liquidi: rimuoverli usando fazzoletti, garze ecc. Ci si può aiutare girando lateralmente la testa.

Nb – Il controllo del cavo orale è fondamentale su una vittima in arresto respiratorio e/o cardiorespiratorio in caso di ostruzione testimoniata. La casistica dimostra che in età adulta la causa principale di ACC è riconducibile ad una aritmia (85% dei casi) e non ad un soffocamento. Per questo motivo se non avete assistito personalmente all'accaduto e/o non trovate sul luogo dell'evento nessun testimone che vi illustra lo scenario, dovete eseguire le valutazioni BLS (Coscienza-Respiro-Polso) il più velocemente possibile senza perdere ulteriore tempo.



- **B (BREATHING) VALUTAZIONE ATTIVITA' RESPIRATORIA**

Il problema che dobbiamo porci durante la valutazione di B e C è :

Mantenendo l'apertura delle vie aeree verificare per non più di *10 secondi* se la vittima respira facendo attenzione a non confondere il *gasping* (respiro agonico) con la respirazione normale

- **GUARDA** i movimenti del torace
Per un tempo massimo di 10 secondi (non meno di 5 sec).

Contemporaneamente, controllo anche:

- Mo.To.Re (movimenti, tosse, respiro)
 - Polso carotideo
 - Per un tempo massimo di 10 secondi.
- **NB. La ricerca del polso carotideo può risultare difficile anche a professionisti sanitari esperti. Pertanto, nel dubbio, il polso va considerato assente (Figura 5).**



Figura 5

GASPING (Respiro agonico): non è un respiro normale. Nei primi minuti dopo l'arresto cardiaco può verificarsi il respiro agonico; la persona sembra inspirare molta aria molto rapidamente. Ha lo stesso suono di chi russa, sbuffa, o geme. Se presente gasping in una vittima che non risponde, iniziare subito la RCP.



Come risultato della nostra valutazione di **C, A, B**:

a) La vittima respira in modo normale e ha polso?

- Metterla in posizione laterale di sicurezza (PLS), se non è controindicato e se mi devo allontanare.
- Far chiamare il 112/118 o se si è da soli lasciare la vittima per provvedere ad allertarlo.
- Mantieni la pervietà delle vie aeree e controlla a brevi intervalli che continui a respirare.

b) La vittima non respira / presenta gasping/ non ci sono segni di circolo

- Chiama (o fai chiamare) il 112/118.
- Manda a prendere un DEFIBRILLATORE AUTOMATICO (DAE) se disponibile nelle vicinanze.
- Inizia la RCP con le compressioni del torace (MCE).

➤ **Respira normalmente, ha polso**



- Metterla in posizione laterale di sicurezza (PLS), se non è controindicata e se mi devo allontanare.
- Far chiamare il 112/118 o se si è da soli lasciare la vittima per provvedere ad allertarlo.
- Mantieni la pervietà delle vie aeree e controlla a brevi intervalli che continui a respirare.

➤ **Non respira/gasping no circolo**



- Chiama (o fai chiamare) il 112/118.
- Manda a prendere un DEFIBRILLATORE AUTOMATICO (DAE) se disponibile nelle vicinanze.
- Inizia la RCP con le compressioni del torace (MCE).



RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE (RCP): come fare

La rianimazione cardiopolmonare si compone di una serie di compressioni ed una serie di insufflazioni, alternate, secondo le ultime Linee Guida internazionali, in un rapporto di **30 compressioni e 2 insufflazioni**, iniziando sempre con le compressioni.

Un massaggio cardiaco effettuato in modo ottimale, ricordiamo, fornisce solo il 20% di quello che è il normale flusso ematico cerebrale.

Ciononostante, questa percentuale risulta sufficiente per il mantenimento in vita delle cellule neuronali: viene infatti garantita un'ossigenazione basilare, che, pur non consentendo la ripresa di funzione dei neuroni, scongiura il danno legato all'anossia cerebrale, interrompendo la progressione verso una condizione di irreversibilità dei danni tissutali.

Quando il circolo venga ripristinato, ma con ritardo nell'inizio delle manovre di rianimazione od una loro scarsa efficacia, la vittima potrà subire danni cerebrali di gravità diversa, che vanno dal coma persistente, a deficit motori o sensoriali focali, alterazioni della sfera cognitiva, affettiva, ecc.

Si capisce quindi come il massaggio cardiaco sia l'azione più importante della rianimazione. Deve essere di *alta qualità*, con *interruzioni minime* tra un ciclo e l'altro.

In questa parte del manuale vi verranno fornite le indicazioni per compiere un efficace massaggio cardiaco, che vada a sostituire adeguatamente la funzione di pompa cardiaca.



MASSAGGIO CARDIACO

- **Posizione:** al fianco della vittima, con le ginocchia all'altezza del torace. Le braccia devono essere ben tese e le spalle perpendicolari al punto di compressione.
- **Localizzare il punto di compressione:** posizionare la parte prossimale del palmo della mano al centro del torace sulla parte inferiore dello sterno; il cuore si trova circa a questo livello.

Sovrapporre a questa l'altra mano ed intrecciare le dita, evitando che la pressione venga esercitata su coste, addome o parte terminale dello sterno.



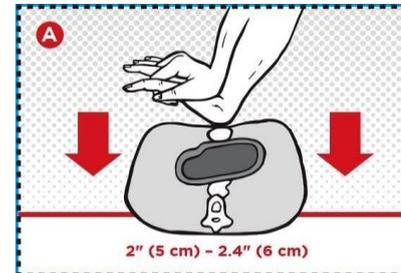
Figura 6

- **Movimento:** fulcro del movimento è il bacino; tutto il peso del corpo dalla vita in su esercita una pressione sullo sterno della vittima. Evitare di esercitare la pressione solo con la forza delle braccia.

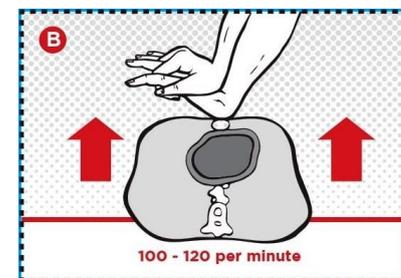


Figura 7

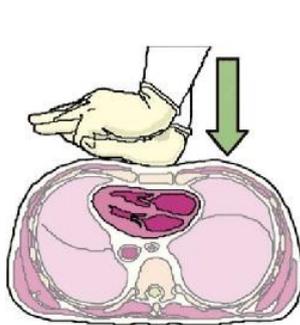
- **Forza da applicare alla compressione:** lo sterno deve essere abbassato di almeno 5 cm ma non più di 6 cm nell'adulto di media corporatura, ed altrettanto deve essere rilasciato: e importante permettere una adeguata espansione dopo ogni compressione.



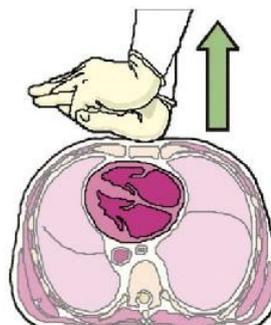
- **Frequenza di compressione:** 100 - 120 compressioni al minuto



Con il Massaggio Cardiaco Esterno (MCE) il cuore viene "spremuta" tra lo sterno



a) Compression



b) Decompression

anteriormente ed i muscoli e le ossa della colonna posteriormente. In questo modo avviene lo svuotamento del cuore e la diffusione del sangue verso la periferia.

Successivamente, rilasciando il torace, permettiamo al cuore di dilatarsi e riempirsi nuovamente di sangue per un effetto meccanico di aspirazione.



Figura 8

Il possesso di una buona tecnica di massaggio cardiaco si ottiene con la pratica: e pertanto naturale che i soccorritori occasionali eseguano delle manovre di cui sopra con maggiore insicurezza rispetto ad un professionista sanitario esperto. Allo scopo di supportare il soccorritore, sia esso laico o sanitario, ad oggi esistono sia *app* che sistemi di *coaching*, atti a guidare la rianimazione e a garantirne un'alta qualità, aumentando pertanto le possibilità di sopravvivenza della vittima e migliorandone la prognosi.



INSUFFLAZIONI

Il ruolo delle ventilazioni e quello di “ossigenare” il sangue per fornire il maggior quantitativo di “energia” alle cellule degli organi “nobili” (cuore e cervello).

Devono essere alternate 2 insufflazioni (respirazione bocca-bocca/maschera-bocca) ogni 30 compressioni (**rapporto 30:2**).

- Il tempo concesso per praticare le ventilazioni ed è di 10 secondi, tempo massimo per l'interruzione del massaggio cardiaco. Ogni ventilazione dovrebbe essere eseguita nell'arco di 1 secondo.
- Ogni ventilazione deve espandere il torace: solo così può essere giudicata efficace. Se una delle due insufflazioni non risulta efficace, non si pratica una terza azione di “correzione”: le compressioni non possono aspettare.
- Evitare di fornire ventilazioni con troppa forza o in numero eccessivo (durata almeno di 1 sec).



Figura 9

**Tecnica ad 1 soccorritore:**

- Dopo 30 compressioni, spostarsi alla testa della vittima ed aprire le vie aeree con l'estensione della testa ed il sollevamento della mandibola.
- Chiudere le narici pinzandole con il pollice e l'indice della mano posta sulla fronte; tenendo sempre il mento sollevato far sì che la bocca della vittima si apra.
- Inspirare normalmente ed appoggiare le labbra attorno alla bocca della vittima, con una adeguata aderenza.
- Erogare una ventilazione di soccorso insufflando l'aria in circa 1 secondo e controllando che il torace della vittima si sollevi.
- Le due ventilazioni devono essere fatte impiegando non più di 10 secondi in totale.

Tecnica a 2 soccorritori:

Se i soccorritori sono due, invece di uno solo, la RCP è meno faticosa in quanto si possono alternare ogni 2 minuti (5 cicli 30:2) nell'esecuzione delle compressioni toraciche.

La posizione consigliata nella RCP a 2 è quella in cui i soccorritori si mettono uno di fronte all'altro, rendendo così più facile lo scambio dei ruoli. Il soccorritore addetto alle compressioni scandisce a voce alta la sequenza ("...27-28-29-30") così da permettere al secondo soccorritore le due ventilazioni. Se il soccorritore è stanco, termina la serie di 30 compressioni e si sposta al capo della vittima per ventilarla, così il collega ha tutto il tempo di prendere posizione per subentrare alle compressioni toraciche senza nessun ritardo.



Figura 10



Tecniche di insufflazione:

1. *Respirazione artificiale BOCCA – A – BOCCA* (metodica standard).

Mantenendo l'estensione della testa, chiudere il naso della vittima tra pollice ed indice della mano posta sulla fronte, e tenendo sempre il mento sollevato con l'altra mano, aprire leggermente la bocca prendere fiato senza iperventilare.

Sigillare la bocca della vittima con la nostra, ed insufflare aria in modo continuo per 1 secondo (osservando se il torace si alza).

Ritornare in posizione di riposo, staccando la bocca dalla vittima, (osservando il torace se si abbassa).

ATTENZIONE:

- La testa va sempre estesa.
- Dopo ogni insufflazione riapriamo il naso così da permettere una normale espirazione.
- Non perdiamo mai di vista il torace! E' la spia dell'efficienza del nostro operato!!

2. *Ventilazione bocca-a-naso* Sigilliamo con la nostra bocca sia il naso che la bocca della vittima. Utile quando chi soccorriamo ha il viso più piccolo del nostro. Il soccorritore esperto la effettua in caso di difficoltà con la metodica standard bocca-a-bocca (es. trauma, trisma, convulsioni, dentatura assente) o in situazioni del tutto particolari come il soccorso in acqua (dove una mano è impegnata a sorreggere la vittima e non può pertanto chiudere il naso).

3. *Ventilazioni in casi particolari* Sia pur in mancanza di evidenze in letteratura sulla sicurezza ed efficacia di tali metodiche, in caso di necessità e giustificato il ricorso alla ventilazione con la bocca attraverso lo stoma tracheale o una cannula tracheostomica.

- *Bocca-dispositivo barriera* (vedi paragrafo “mezzi aggiuntivi per la RA”)
- *Bocca-maschera* (vedi paragrafo “mezzi aggiuntivi per la RA”)



Imprevisti!

⇒ Insufflando il torace non si alza:

- Non abbiamo esteso correttamente il capo
- Non abbiamo insufflato con sufficiente energia
- Non abbiamo chiuso bene il naso
- Non abbiamo sigillato bene la bocca della vittima
 - C'è un corpo estraneo in bocca (***rifare l'ispezione del cavo orale, rimuovendo l'ostacolo!***)
 - C'è un corpo estraneo nelle prime vie aeree (***inizia il protocollo della disostruzione delle vie aeree da corpo estraneo!***)

⇒ Insufflando il torace si alza ma non si riabbassa

- Potrebbe esserci una lesione di un polmone da cui l'aria passa nella gabbia toracica (pneumotorace).

In questo caso NON continuare la respirazione artificiale!!

TRASMISSIONE DELLE INFEZIONI DURANTE IL BLS

In teoria, sono numerosi gli agenti infettivi che possono essere trasmessi con il contatto diretto tra la bocca del soccorritore e le vie aeree della vittima. In pratica tuttavia, sono stati documentati finora solo casi isolati di infezione trasmessa durante la RCP (infezione da *salmonella infantis*, *Staphylococcus aureus e pyogenes*, *Helicobacter Pylori*, *Meningococco*, *TBC cutanea*).

La paura maggiore dei soccorritori occasionali riguarda la trasmissione del *virus HIV*. Anche se non si può dare una garanzia assoluta in merito, finora non è stato mai riferito un caso di infezione contratta in questo modo e, soprattutto, che gli studi su soggetti esposti a contatti casuali, di tipo non sessuali, con la saliva di individui HIV-positivi hanno escluso la possibilità di trasmettere l'infezione in tal modo. Così pure per quanto riguarda la trasmissione del virus per l'epatite B e C.

In alternativa, qualora il soccorritore non se la sentisse di praticare una respirazione bocca-bocca in assenza di presidi di protezione, la RCP può essere effettuata limitandosi alle compressioni toraciche, senza ventilazioni di soccorso (***Hands-only CPR***).



Due step per salvare la vita:



Chiama
immediatamente



Schiaccia forte e veloce
al centro del torace

RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE

Durante le compressioni toraciche si potrebbero rompere una o più costole con il rischio di ledere organi interni. Per evitare questo inconveniente (seppur frequente), **le prime compressioni dovrebbero essere finalizzate a regolare l'intensità della forza da imprimere al torace rispetto la resistenza della gabbia toracica**. Bisogna quindi porre attenzione nel posizionare correttamente le mani sullo sterno evitando la pressione diretta sulle coste. Nel caso di complicanze fratturative o altro, il MCE deve comunque continuare: e preferibile, infatti, che la vittima subisca queste lesioni, piuttosto che muoia senza rianimazione.

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA (PLS)

E' una valida soluzione quando le vittime sono in numero superiore rispetto i soccorritori, o quando un soccorritore solitario deve allontanarsi per qualche motivo (chiamare aiuto).

Si attua quando la vittima è

- *Priva di coscienza*
- *Respira da sola*
- *Non è traumatizzata*



La manovra può essere eseguita in vari modi, ma in ogni caso dovrebbe garantire:

- La posizione laterale con il capo declive per il drenaggio delle secrezioni;
- La stabilità della posizione;
- La possibilità di passare con facilità e sicurezza (colonna cervicale) dalla posizione laterale a quella supina e viceversa
- La facilità di accesso alle vie aeree
- L'assenza di lesioni da compressione (schiacciamento di vasi e nervi degli arti)

La PLS e di "sicurezza" rispetto al vomito, ovvero garantisce la pervietà della via aerea, prevenendo l'inalazione di vomito ed evita lo scivolamento indietro della lingua in una vittima incosciente.

□ *NB. Non deve essere mantenuta per più di 30 minuti.*

Tecnica (Figura 11)

- Inginocchiarsi accanto alla vittima che dovrebbe, in questa fase, già essere stata allineata.
- Il braccio della vittima verso il soccorritore deve essere esteso ad angolo retto rispetto al corpo.
- Il braccio più lontano dal soccorritore deve essere incrociato sul torace della vittima fino a fare poggiare il dorso della mano sulla guancia contro laterale della vittima.
- Con l'altra mano afferra la gamba più lontana da te passando dall'esterno sotto l'articolazione del ginocchio e solleva consentendo all'articolazione del ginocchio di piegarsi e mantenendo il piede della vittima a contatto con il terreno.
- Scivola con la mano fino a raggiungere l'articolazione del bacino.
- L'altra mano farà perno sull'articolazione della spalla.
- Ruota la vittima, tirandola verso di te, fino a quando il ginocchio della gamba piegato ad angolo retto rispetto all'anca poggia sul suolo.
- Estendi la testa.



- Posiziona la mano sotto la guancia in modo che contribuisca al mantenimento della posizione del capo.
- Controlla la stabilità .
- Controlla regolarmente il respiro.

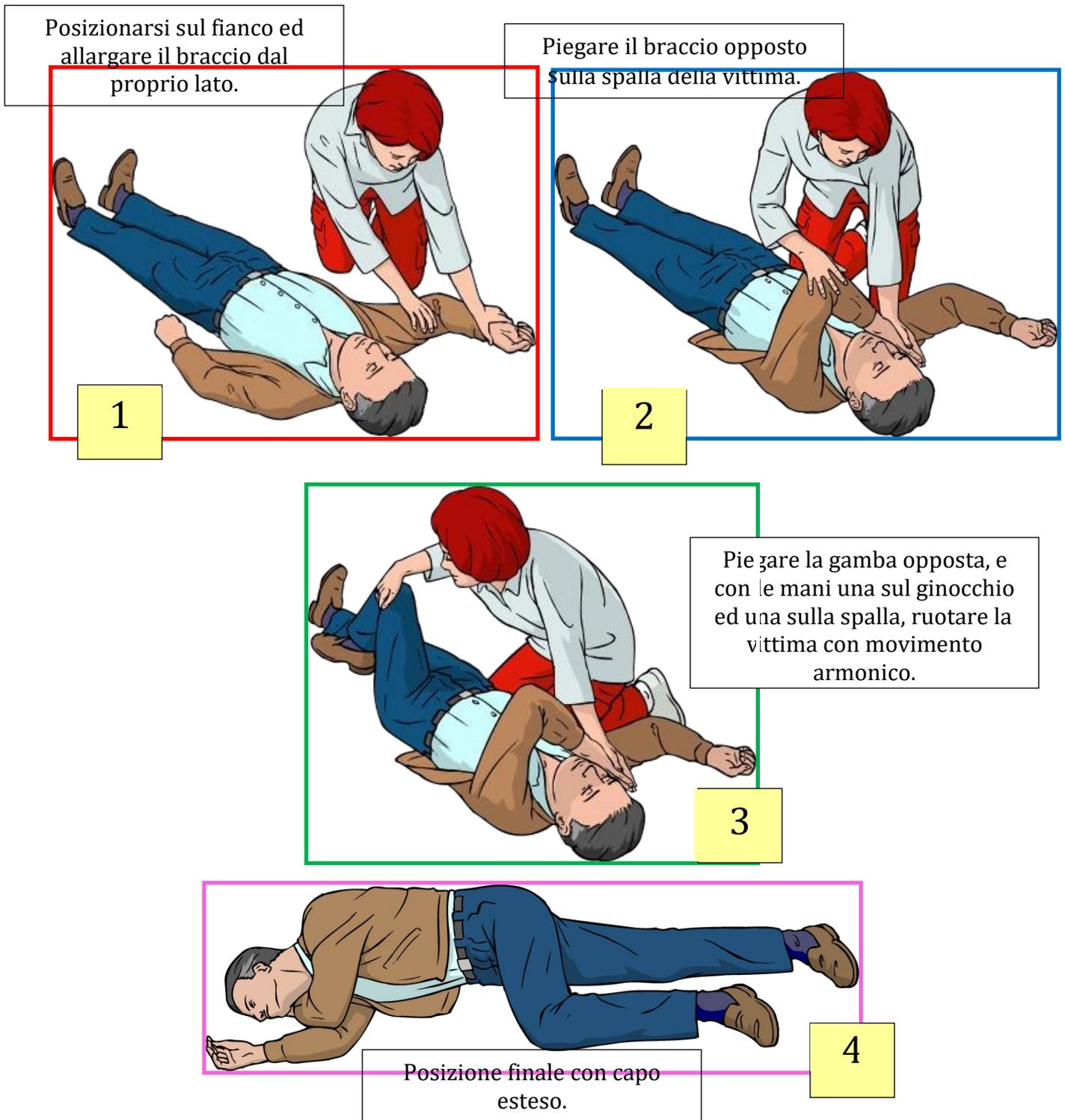
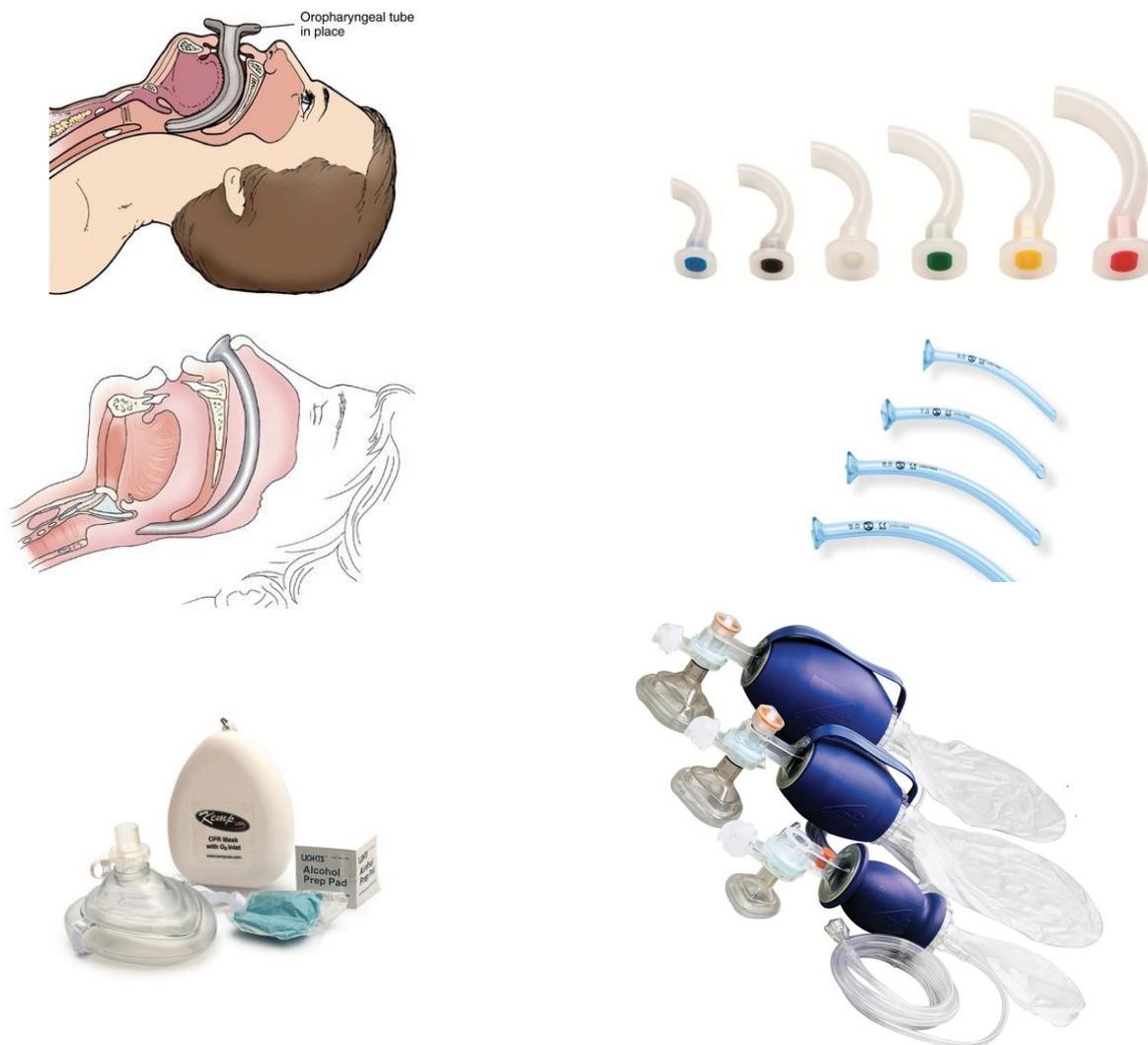


Figura 11

BLS DELL' ADULTO CON PRESIDI

Questi presidi sono la componente essenziale delle borse di primo intervento o in dotazione ai professionisti per l'emergenza extra ospedaliera.

**CONCENTRAZIONI DI OSSIGENO**

Solo Pallone-Maschera	> 21%
Pallone-Maschera + O ₂ a 10-12L/min	> 40 - 50%
Pallone-Maschera + O ₂ a reservoir	> 80 - 90%

Un soccorritore BLS deve essere sempre in grado di eseguire le tecniche rianimatorie (RCP) anche senza l'utilizzo dei supporti ventilatori. Questo perché di solito le prime



cure vengono prestate senza l'ausilio di apparecchiature che molto spesso non sono disponibili nel luogo in cui siamo chiamati ad intervenire.

Il conoscere e quindi saper utilizzare presidi ausiliari migliora comunque i risultati di un corretto BLS.

L'impiego di supporti ventilatori ci permette infatti di

- *migliorare la pervietà delle vie aeree*
- *aumentare la quantità di ossigeno fornito alla vittima*
- *ridurre la fatica del soccorritore*

Riportiamo di seguito alcuni dei presidi maggiormente utilizzati nel BLS e che costituiscono la dotazione di minima di una borsa di primo intervento extraospedaliero.

Cannule faringee

Le cannule *orofaringee* e *nasofaringee* sono strumenti elementari che servono a tenere aperta la via aerea impedendo che nei soggetti in coma l'ipotonia dei muscoli faringei e del pavimento della lingua determinino la caduta della lingua all'indietro. La cannula orofaringea è un dispositivo di materiale plastico, ricurvo, che da una parte tiene abbassata la lingua e dall'altra si appoggia sulle labbra del paziente; presenta un canale centrale (Guedel) attraverso il quale viene permessa la ventilazione. Ne esistono di diverse misure ed è molto importante che la cannula sia di misura adatta per il paziente in questione, altrimenti la stessa può contribuire alla chiusura delle vie aeree invece di favorirla (se troppo lunga chiude indietro l'epiglottide contro il laringe; se troppo corta spinge indietro la lingua). **La misura giusta si calcola confrontando la lunghezza della cannula con la distanza fra l'angolo della bocca e la punta del lobo dell'orecchio sullo stesso lato del viso.**

L'inserimento in cavità orale (nell'adulto) avviene tenendo inizialmente la cannula rovesciata, con la punta che guarda il palato e dopo averla fatta scivolare fino al palato molle, ruotata di 180°, facendo attenzione a non spingere indietro la base della lingua. Prima di utilizzarla bisogna comunque essere sicuri che le vie aeree non siano ostruite da corpi estranei e che la vittima sia incosciente (assenza di riflessi faringei).



Dispositivi per la respirazione artificiale (RA)

Lo scopo di questi dispositivi è quello di facilitare e migliorare qualitativamente la ventilazione polmonare; inoltre essi proteggono il soccorritore dal contatto diretto bocca-bocca. Il loro utilizzo richiede comunque una buona esperienza ed una certa pratica per essere efficaci.

Mascherine tascabili

La mascherina tascabile, o *pocket mask*, in misura unica, pieghevole e tascabile, è trasparente in modo da permettere di vedere la presenza di vomito, muco e sangue. E' in grado di inglobare la bocca e il naso della vittima e permette di insufflare aria attraverso una valvola unidirezionale. Presenta un bordo pneumatico per garantire una migliore adesione, un raccordo per l'ossigeno ed un elastico che permette di fissarla al volto della vittima. Può essere usata in tutte le età (nei lattanti va applicata a rovescio, punta sul mento e la base sulla fronte).

Rispetto alla ventilazione bocca-bocca ha il vantaggio di aumentare la concentrazione di O₂ nell'aria insufflata consentendo, con un flusso continuo di 15 L/min di O₂, una concentrazione di ossigeno a circa il 50%.

Tecnica di utilizzazione:

- posizionare la maschera in modo tale che l'apice della stessa corrisponda alla radice del naso e la base tra il labbro inferiore e la prominenza del mento
- tenere saldamente la maschera in posizione con il pollice ed indice (a "C") e contemporaneamente afferrare con le altre dita la mandibola sollevandola (posizione ad "E") – se si è da soli
- insufflare aria nella maschera fino a fare espandere il torace, quindi staccare la bocca dalla maschera per consentire l'espirazione completa.



Pallone autoespandibile

Il sistema portatile di ventilazione manuale più semplice e più comunemente impiegato in caso di arresto respiratorio è costituito da tre elementi collegati tra loro mediante raccordi standard:

- *pallone autoespandibile*, di diverse misure (adulto-pediatrico), capace fino a 1.6 L, rifornito da aria ambiente o meglio arricchita di O₂
- *valvola unidirezionale*
- *maschera facciale*

Il pallone maschera è costruito in modo da riacquistare rapidamente la forma iniziale dopo essere stato compresso manualmente, aspirando attraverso una valvola d'ingresso l'aria proveniente dall'ambiente o da un serbatoio di riserva raccordato con la fonte di O₂ (*reservoir*).

La valvola unidirezionale, raccordata da una parte al pallone e dall'altra alla maschera, indirizza i gas verso il paziente durante la compressione del pallone mentre nella fase di riespansione consente al paziente di espirare liberamente verso l'ambiente. Tra la valvola ed il pallone può essere inserito un tubo di prolunga (corrugato) che facilita le operazioni di ventilazione.

Tecnica di ventilazione

- l'operatore si pone dietro alla vittima in ginocchio
- applicare, se possibile, una cannula orofaringea prima di appoggiare la maschera adeguatamente scelta per dimensioni sul viso, con l'apice sulla radice del naso e la base tra il labbro inferiore e la prominenza del mento.
- Tenere saldamente la maschera in posizione con il pollice ed indice della mano sinistra (posizione a "C") intorno al bordo della stessa e con le altre afferrare e sollevare la mandibola (posizione ad "E").

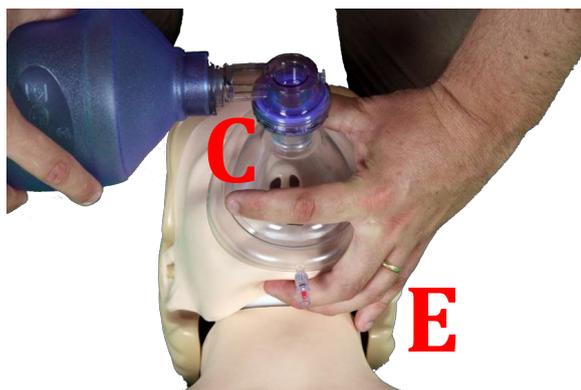


Figura 12



- Insufflare aria comprimendo il pallone con l'altra mano, controllando l'espansione della gabbia toracica.
- Rilasciare quindi bruscamente la presa sul pallone per permettere il funzionamento della valvola e quindi l'espirazione passiva ed il rigonfiamento automatico del pallone.

Il problema più comune utilizzando il sistema pallone-valvola-maschera è la difficoltà per un solo operatore a mantenere l'aderenza della maschera e l'apertura delle vie aeree con una sola mano ed a ventilare contemporaneamente. Una soluzione raccomandata nelle più recenti linee guida è la tecnica a due soccorritori uno dei quali tiene ferma la maschera con entrambe le mani sublussando la mandibola mentre l'altro comprime il pallone. Il secondo importante problema è costituito dal rischio di inalazione, che deve essere prevenuto insufflando in modo non brusco né eccessivo.

Possibili complicanze della ventilazione

- *Ipoventilazione:*
 - Apertura incompleta vie aeree
 - Imperfetta aderenza
 - Insufflazione troppo rapida
- *Distensione gastrica:* insufflazione troppo rapida
- *Pneumotorace :* insufflazione troppo brusca



Figura 13



DISOSTRUZIONE DELLE VIE AEREE

L'ostruzione delle vie aeree interferisce con il normale processo di respirazione, in modo più o meno grave, fino a divenire fatale in pochi minuti: può quindi essere un'urgenza medica che richiede un intervento in pochi minuti.

Le cause possono essere varie, per gli scopi a cui questo manuale verrà considerata unicamente l'ostruzione da **corpi estranei**: di maggior riscontro nei bambini, nell'adulto è causato per lo più da grossi bocconi di cibo o frammenti di protesi dentarie.

Si riconoscono due tipi di ostruzione:

- **PARZIALE**, la via aerea è parzialmente ingombrata. L'individuo tramite il riflesso della tosse cerca autonomamente di liberare la via aerea; la vittima è spesso in grado di parlare.
- **COMPLETA**, la via aerea è completamente bloccata. La tosse è inefficace e la vittima, cianotica, si porta le mani al collo.

Per affrontare questo tipo di problema, è importante:

- a. *Riconoscere l'ostruzione e determinarne la gravità*. È importante saper distinguere questa emergenza da altre condizioni che in un adulto possono causare sintomi simili, ovvero distress respiratorio improvviso, cianosi o perdita di coscienza, come ad esempio sincope, infarto o altro.
- b. *Intervenire* secondariamente alla gravità del problema.

Molteplici sono i fattori che influenzano la prognosi di una vittima di soffocamento:

1. Sede di ostruzione. Corpi estranei localizzati al di sopra delle corde vocali, o in laringe, vengono espulsi con più facilità delle ostruzioni collocate al di sotto di tale piano, che richiedono spesso interventi più invasivi.
2. Grado di ostruzione: il passaggio di aria attorno all'oggetto ne rende più facile l'espulsione.
3. Tipo di corpo estraneo: è stato dimostrato che pezzi d'arancia vengono espulsi più facilmente rispetto a pezzi di carne
4. Durata dell'ostruzione: maggiore è il tempo intercorso, maggiore sarà lo spasmo e l'edema dei tessuti che circondano



5. l'ostruzione, il che vanifica i tentativi di espulsione spontanea del corpo estraneo.

Modalità di intervento

Le modalità di trattamento dipendono dalla gravità dell'ostruzione e dal mantenimento o meno dello stato di coscienza.

Ostruzione parziale: nel caso in cui la vittima è ancora in grado di tossire e di parlare, non bisogna interferire con i suoi tentativi di espellere il corpo estraneo (ostruzione parziale).

Ostruzione completa: nel caso in cui la vittima sia cosciente ma dia segni di affaticamento, non parla, si porti le mani alla gola o smetta di respirare, allora bisogna intervenire prontamente (ostruzione completa):

- Eseguire compressioni addominali (manovra di Heimlich) fino alla risoluzione del problema.

Vittima cosciente

□ *Ostruzione parziale*

In questi casi accade che la vittima tossisce, spesso in modo molto vigoroso, nel tentativo di liberare la via aerea. E' opportuno in questi casi non intervenire, inizialmente, ma incoraggiare ad espellere il corpo estraneo, sorvegliando costantemente la situazione.

Se la vittima presenta difficoltà o la situazione peggiora, con un'ostruzione che da parziale diviene completa, intervenire con le manovre sotto indicate.

□ *Ostruzione completa con vittima cosciente*

L'ostruzione può rivelarsi completa dal primo momento, oppure evolvere da un'iniziale ostruzione incompleta.

In tali casi è opportuno intervenire da subito con le manovre di disostruzione.

NB. tutte le manovre hanno lo scopo di creare una tosse artificiale, andando a creare una pressione che favorisca la rapida espulsione dell'aria intrappolata nei polmoni, in grado di smuovere il corpo ostruente. E' stato tuttavia dimostrato che nessuna delle manovre di disostruzione è in grado di generare una pressione e un flusso d'aria nelle vie aeree comparabile a quello prodotto dalla tosse naturale.



Manovra di Heimlich o compressione subdiaframmatica

La manovra di Heimlich, introdotta nei primi anni '70 da Henry J. Heimlich, si fonda sul concetto che una vittima che stia andando incontro a soffocamento, possiede un ampio volume d'aria all'interno dei suoi polmoni, anche se si trovava in fase di espirio quando il corpo estraneo ha ostruito la via aerea. Praticando delle compressioni addominali subdiaframmatiche rapide e ripetute, si va a spingere il diaframma verso l'alto, e il *reservoir* di aria viene spinto dai polmoni verso l'esterno con grande forza, dislocando quindi l'ostruzione dalle vie aeree del paziente.

Tecnica:

- Mettersi alle spalle della vittima ed avvolgere le braccia attorno alla vita, tenendola piegata in avanti.
- Chiudere una mano a pugno con il pollice all'interno ed appoggiarla sull'addome poco sopra l'ombelico, sulla linea mediana, sotto il processo xifoideo.
- Afferrare il pugno con l'altra mano e, premendo contro l'addome, esercitare in rapida sequenza delle brusche compressioni verso l'interno e verso l'alto.
- Ripetere le spinte fino a quando l'oggetto viene espulso o la vittima perde coscienza.

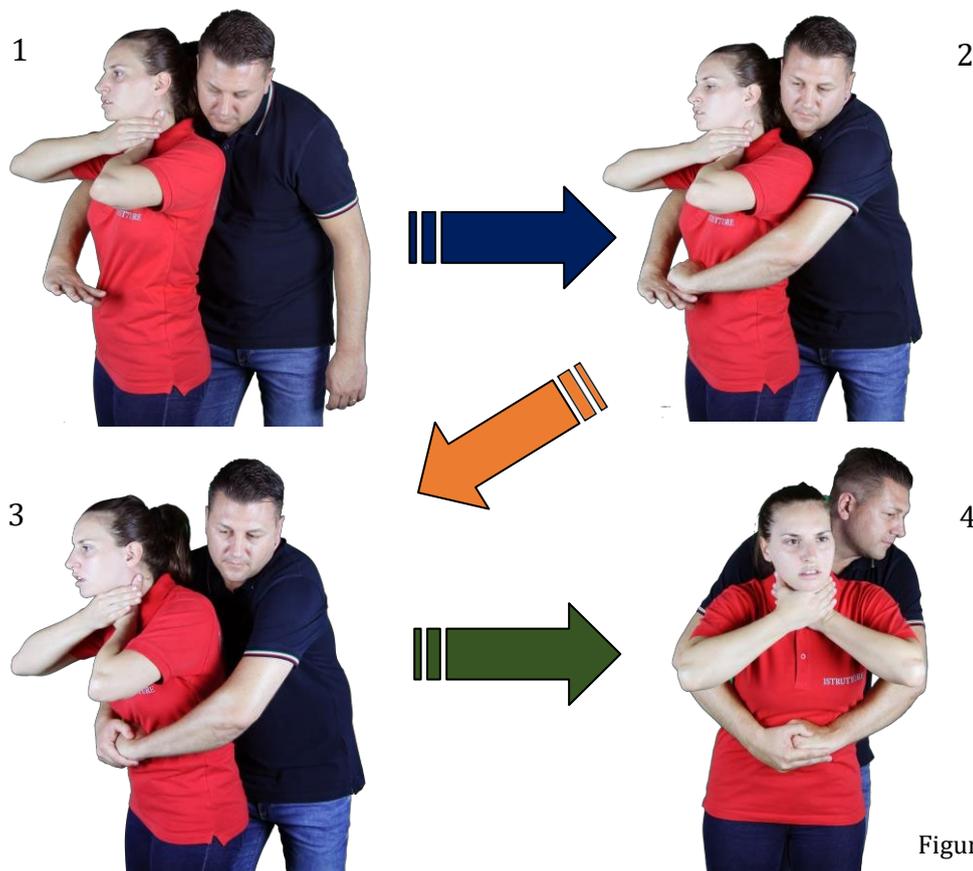


Figura 14



In caso di vittima obesa o in stato di gravidanza, non eseguire la manovra di Heimlich, ma delle compressioni toraciche mettendosi dietro la vittima.



Figura 15

NOTE TECNOLOGICHE

Il gilet Anti Soffocamento Trainer permette agli studenti di eseguire la tecnica corretta, senza il rischio di lesioni tra studenti, permettendo in questo modo di acquisire capacità pratiche nella manovra di disostruzione delle vie aeree.



Figura 16



Vittima incosciente

In caso di ostruzione completa in cui né il riflesso della tosse né le manovre eventualmente applicate abbiano avuto successo nel liberare la via aerea, a seguito della grave alterazione dei processi di respirazione e di scambio di gas, si sviluppa un'anossia cerebrale tale da portare la vittima alla perdita di coscienza e all'arresto cardiaco.

In tale caso l'intervento di compie nel seguente modo:

- Alla perdita di coscienza, si accompagna la vittima a terra.
- Attivare il 112/118.
- Iniziare RCP *indipendentemente* dalla presenza di circolo.
 - In questi casi, la compressione toracica ha anche il vantaggio di creare una pressione che coadiuva la disostruzione della via aerea.
- Prima di effettuare le ventilazioni, ispezionare bene il cavo orale e rimuovere eventuali ingombri con pinze o aspiratore.
 - Controllare ad ogni ciclo eventuali riposizionamenti del corpo estraneo e, se possibile, procedere alla rimozione.



DEFIBRILLAZIONE

Trattamento elettrico che consente il ripristino di un ritmo cardiaco efficace.

La defibrillazione è un processo in cui un dispositivo elettronico in grado di creare un flusso di corrente continua che in pochi millisecondi attraversa il cuore. Questo determina una polarizzazione immediata della massa di fibre muscolari cardiache, aiutando a ristabilire un'attività ritmica e sincronizzata in un cuore in arresto o che presenti gravi aritmie.

Al fine di snellire l'utilizzo di questi dispositivi, così fondamentali in situazioni di emergenza, negli ultimi anni si è assistito a una crescente diffusione di defibrillatori portatili, chiamati DAE (dispositivi automatici esterni), in luoghi pubblici.

Nel 60-80% dei casi di morte cardiaca improvvisa il ritmo di esordio è costituito da Fibrillazione Ventricolare (FV) e Tachicardia Ventricolare (TV) senza polso, che con il passare dei minuti evolvono in asistolia o PEA (Pulseless Electric Activity).

- *L'unica terapia efficace per convertire una FV/TV in un ritmo organizzato è la defibrillazione.*

Defibrillare entro 3-5 minuti dal tempo zero dell'arresto cardiaco consente, secondo dati considerati dalle Linee Guida, una sopravvivenza del **50 - 70%**.

La probabilità di ripristinare la circolazione con la defibrillazione sono molto buone se essa viene effettuata nei primi 90 secondi dopo l'arresto, ma diminuiscono del 7-10% per ogni minuto di ritardo in assenza di RCP.

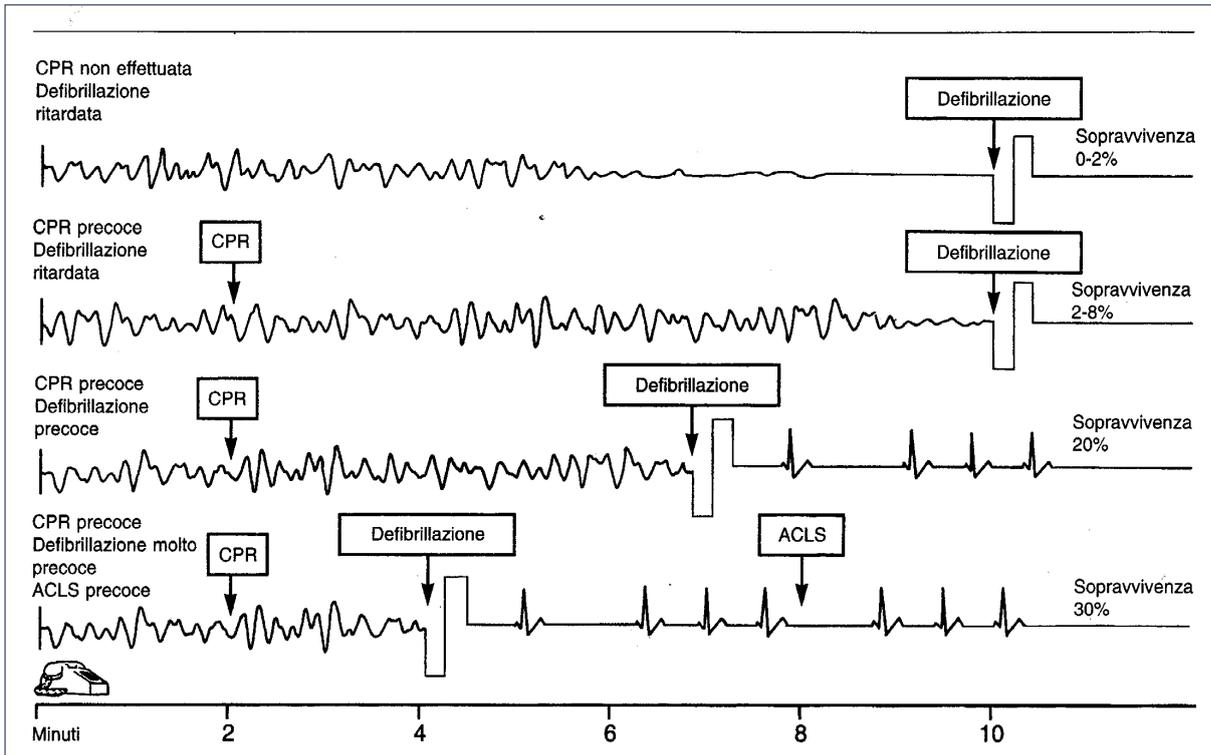
- *Quanto più precoce sarà la defibrillazione, tanto maggiori saranno le chance di sopravvivenza per la vittima.*

Nel soccorso extraospedaliero la probabilità di soccorrere una vittima che presenti ancora una TV o FV è **solo del 40%**, in quanto il tempo abitualmente necessario per arrivare sulla scena ha convertito tali aritmie in ritmi non defibrillabili.

Ne deriva quindi l'importanza di una corretta rianimazione cardio polmonare (BLS) che ha lo scopo di "mantenere" il più possibile questi ritmi fino all'arrivo del defibrillatore.



□ *Asistolia e PEA sono ritmi non defibrillabili.*



I defibrillatori

Il defibrillatore è un elettromedicale capace di erogare una scarica elettrica finalizzata ad arrestare un ritmo defibrillabile.

I defibrillatori hanno tutti essenzialmente tre caratteristiche comuni:



1. Una fonte d'energia
2. Un condensatore che può essere caricato ad un livello di energia predeterminato
3. Due elettrodi attraverso i quali viene scaricato il condensatore



I defibrillatori possono essere:

- **Manuali:** sui quali un operatore formato può leggere il ritmo cardiaco, analizzarlo, preparare il defibrillatore per l'energia necessaria, caricare ed erogare lo shock.
- **Automatici:** una volta applicati gli elettrodi essi analizzano il ritmo, si caricano ed erogano lo shock, se necessario, senza bisogno dell'interazione dell'operatore. Sono ormai quasi esclusivamente utilizzati come defibrillatori impiantabili, cioè applicati permanentemente in pazienti gravemente cardiopatici a rischio di arresto cardiaco da ritmo defibrillabile
- **Semiautomatici:** sono il tipo di defibrillatori che vengono utilizzati comunemente da personale laico o sanitario. Dopo l'applicazione degli elettrodi, l'apparecchio analizza il ritmo e comunica, con messaggi vocali, la necessità o meno di defibrillare il paziente. L'erogazione dello shock è a carico dell'operatore, che deciderà sotto sua responsabilità l'erogazione nei tempi giusti ed in sicurezza. Si potrà trovare spesso l'utilizzo dell'acronimo DAE per intendere il defibrillatore semiautomatico esterno (defibrillatore semiautomatico esterno). Il DAE solleva l'operatore dall'onere della diagnosi in quanto è lo stesso apparecchio che esamina il ritmo cardiaco e decide se consigliare o no l'erogazione della scarica elettrica.

Sono apparecchi particolarmente intuitivi in quanto una voce preregistrata guida costantemente l'operatore nelle azioni da intraprendere di volta in volta. Sono dotati di una memoria immutabile (una sorta di scatola nera) che registra la traccia elettrocardiografica, il sommario degli eventi e dispone di una registrazione ambientale. Il tutto a garanzia di un utilizzo corretto del defibrillatore, di un supporto per l'operatore, di una estrapolazione di dati nel PC per il miglioramento della qualità. Presenta inoltre un sistema di autodiagnosi che segnala lo stato delle batterie ed eventuali problemi tecnici.

DAE (Defibrillatore Automatico Esterno)

- Esonera l'operatore dall'ottenere la diagnosi
- Permette una larga diffusione, anche a personale laico addestrato, aumentando quindi la probabilità di interventi efficaci.

Il DAE semiautomatico (comunemente detto automatico) chiede all'operatore di premere il pulsante per erogare la scarica.

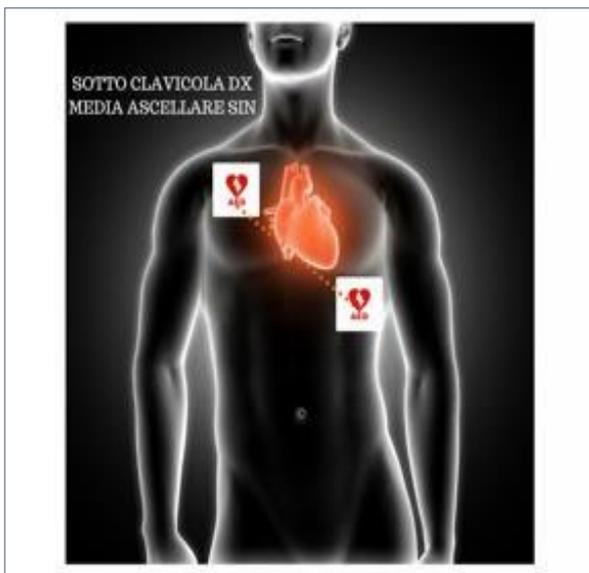


Fattori condizionanti la defibrillazione

Impedenza trans toracica

Per impedenza transtoracica si intende la resistenza che il torace oppone al passaggio del flusso di energia. Maggiore è la resistenza, minore sarà l'efficacia dello shock. L'efficacia della defibrillazione dipende quindi anche da tutti i fattori che influenzano l'aumento dell'impedenza quali cute asciutta, illesa e depilata nel punto di contatto degli elettrodi, corretta adesione degli elettrodi e l'utilizzo di elettrodi della giusta grandezza. Per i defibrillatori semiautomatici sono utilizzate piastre adesive già munite di gel conduttore. Quando si utilizza, invece, un defibrillatore manuale è necessario applicare tra la piastra e la cute un gel conduttore.

Posizione degli elettrodi



La posizione degli elettrodi deve favorire il passaggio di energia elettrica attraverso il muscolo cardiaco. La posizione standard prevede il posizionamento di un elettrodo sternale sotto la clavicola destra e il posizionamento di un elettrodo apicale sulla linea ascellare media all'altezza del 5° spazio intercostale. Gli elettrodi devono essere posizionati lontani dal tessuto mammario in quanto tessuto ad alta impedenza.

Esistono altre posizioni:

- “*antero-posteriore*”. In questa posizione un elettrodo va posto sul torace in zona apicale alla sinistra dello sterno e l'altro deve essere posizionato sul dorso, sotto la scapola sinistra.



- “*latero-laterale o bi ascellare*” nella quale gli elettrodi vengono posizionati sul torace sulla linea ascellare media destra e sinistra all’altezza del 5° spazio intercostale.



Sequenza della defibrillazione

Una volta accertato l’arresto cardiaco, abbiamo detto nel BLSD, devono essere iniziate le compressioni toraciche esterne, ma, all’arrivo del DAE le compressioni devono essere interrotte per consentire l’analisi del ritmo ed erogare l’eventuale shock.

- Quando arriva il DAE posizionarlo accanto all’orecchio della vittima, possibilmente sul lato sinistro.
- Accendere il DAE e seguire le istruzioni vocali.
- Apri le piastre e posizionale sul torace: ricordiamo che le piastre sono monouso. Per evitare incidenti che danneggino le piastre e ritardino la defibrillazione, consigliamo di aprire le piastre direttamente sul torace del paziente, in una posizione comoda per l’operatore. Alcune ulteriori accortezze:
 - Se il petto della vittima è villosa, radere prima di collocare la placca adesiva. In caso di mancanza del rasoio utilizzare la posizione Latero-Laterale
 - Se il petto della vittima è bagnato, asciugare.



- Consentire l'analisi del ritmo. Evitare in questa fase che venga toccato il paziente o si muovano placche o cavo. Tutto questo per impedire interferenze che potrebbero provocare artefatti non leggibili da parte del DAE.

□ *Si sospende la RCP.*

- Erogare lo shock se è indicato. L'indicazione allo shock è comunicata verbalmente dall'apparecchio. Quando il DAE è pronto per la scarica lo comunica attraverso messaggi sonori e visivi. In questa fase è di vitale importanza la sicurezza. Lo shock deve essere erogato in assenza di contatto diretto o indiretto del paziente con altre persone.

□ *Operare in sicurezza.*

- Dalle ultime evidenze scientifiche è scaturita la necessità di interrompere per il minor tempo possibile le compressioni toraciche, quindi, se il modello di DAE lo consente, **è necessario riprendere le manovre di compressione durante la fase di carica allontanandosi solo al momento in cui il defibrillatore e l'operatore sono pronti per erogare lo shock.**

SEQUENZA con DAE

SEQUENZA DAE	
1	Posizionare il DAE vicino alla testa della vittima
2	ACCENDERE il DAE
3	POSIZIONARE le placche sul torace della vittima
4	ANALIZZARE il ritmo (non toccare la vittima)
5	Se il DAE indica una scarica, fai allontanare tutti dalla vittima
	ILCOR 2015: Se possibile CTE nella fase di carica
6	Eroga la SCARICA in sicurezza (non toccare la vittima)
7	Dopo ogni scarica riprendere RCP



Figura 17

Precauzioni

- *Presenza di cerotti trans dermici*: devono essere rimossi
- *Pace Makers o defibrillatore impiantabile*: posizionare le piastre ad almeno 8-10 cm di distanza per impedire il danneggiamento del presidio impiantato ed impedire l'aumento dell'impedenza trans-toracica o la dispersione di energia oppure utilizzare la posizione latero-laterale delle placche
- *Fonti di ossigeno*: allontanare la fonte di ossigeno per impedire innesco di incendio dovuto ad eventuali scintille durante la scarica in presenza di gas infiammabili.



- **Paziente bagnato:** togliere la vittima dalla immersione ed asciugare il torace per impedire la dispersione di energia ed il coinvolgimento dell'operatore
- **Gravidanza:** seguire la stessa procedura (consigliabile posizione placche latero-laterale)
- **Bambino:** da 1 a 8 anni consigliato con presidi pediatrici. In assenza di presidi pediatrici utilizzare DAE adulti avendo l'accortezza che le piastre non vengano in contatto o si sovrappongano sul torace del bambino. Sotto l'anno di vita preferibile uso del defibrillatore manuale, in assenza o non abilitazione all'uso usare il DAE.

Limiti di utilizzo del DAE	Efficacia del DAE
<p data-bbox="432 880 754 958">ETÀ > 8 ANNI PESO > 25 KG</p> <ul data-bbox="432 992 735 1335" style="list-style-type: none">- Tra 1 e 8 anni consigliabili piastre pediatriche; se non disponibili, usare il DAE (placche adulto) senza sovrapporre le piastre.- Sotto l'anno di età, preferibile def. manuale. In assenza il DAE.	<p data-bbox="853 880 1176 958">CORRETTA POSIZIONE DELLE</p> <ul data-bbox="853 992 1157 1364" style="list-style-type: none">- Sottoclaveare dx – ascellare media sx- Antero – posteriore (posizione pediatrica)- Biascellare media (DX e SX)- Ascellare media SX e dorsale superiore (DX e SX)

Nb – Si ricorda che per un corretto e precoce utilizzo del defibrillatore è indispensabile conoscere la tipologia, le caratteristiche e le peculiarità dell'apparecchio in dotazione.

**ARRESTO CARDIACO, come comportarsi****Continuare RCP fino a:**

1. Arrivo del DAE (se non presente)
2. Arrivo del soccorso avanzato (ACLS)
3. Comparsa segni di vita (segno MO.TO.RE)
4. Esaurimento fisico soccorritore

Non considerare:

1. Età apparente
2. Aspetto cadaverico
3. Temperatura corporea
4. Midriasi

Non iniziare RCP se:

- ⇒ Macchie ipostatiche
- ⇒ Decomposizione tissutale o carbonizzazione
- ⇒ Rigor mortis
- ⇒ Protratta sommersione accertata
- ⇒ Decapitazione o altre lesioni palesemente incompatibili con la vita.

IN CASO DI TRAUMA, come comportarsi?**3 possibili scenari:****La vittima è cosciente e l'ambiente è sicuro**

1. Sicurezza per il soccorritore
2. Non mobilizzare o spostare la vittima
3. Immobilizzare il rachide cervicale
4. Attivare il 112/118
5. Tranquillizzare la vittima
6. Attendere i soccorsi
7. Non somministrare nulla (es. acqua)

**NON SPOSTARE LA VITTIMA****La vittima è incosciente e l'ambiente è sicuro**

1. Sicurezza per il soccorritore
2. Posizionare la vittima in posizione supina
3. Valutazioni BLS
4. Attivare il 112/118
5. Procedere, se occorre alla RCP

**SPOSTARE LA VITTIMA****La vittima è cosciente o incosciente e l'ambiente non è sicuro**

1. Sicurezza per il soccorritore
2. Sposto la vittima in un luogo sicuro
3. Valutazioni BLS (posizione supina)
4. Attivare il 112/118
5. Procedere, se occorre alla RCP

**SPOSTARE LA VITTIMA**



ARRESTO RESPIRATORIO ADULTO

La respirazione costituisce il meccanismo di entrata e di uscita dell'aria dal corpo. Nelle condizioni normali l'individuo adulto respira 12-15 volte al minuto.

COSA FARE

Se una persona manifesta i segni evidenti di un arresto respiratorio (**valutazione BLS**):

- ✓ Vittima non cosciente
- ✓ Polso carotideo presente
- ✓ Respiro assente o Gaspig

Bisogna innanzitutto chiamare il 112/118 e, nel lasso di tempo necessario all'arrivo dei soccorsi, **ecco come comportarsi**:

1. Togliere la causa dell'asfissia: ad esempio togliere eventuali corpi estranei, se questi sono visibili ad una ispezione semplice della bocca, altrimenti non introdurre nessuno strumento nel cavo orale, portare fuori l'infortunato da ambienti inquinati da gas tossici, sempre dopo aver valutato di poter agire in sicurezza per sé.
2. Assicurarsi che le vie respiratorie (naso e bocca) siano libere.
3. Porre la testa dell'infortunato in estensione del capo e sollevamento del mento
4. Eseguire le ventilazioni di soccorso con un rapporto di **1 insufflazione ogni 5-6** secondi.
5. Fra un'insufflazione e l'altra sollevarsi ed osservare i movimenti del torace che indicano un buon esito delle insufflazioni.
6. Valutazione BLS ogni **2 minuti**.



Figura 18



BLS/D PEDIATRICO

Nell'ambito della rianimazione cardiopolmonare pediatrica si distinguono due gruppi in base a peso, altezza ed età, che necessitano di manovre diverse:

- **Lattante:** al di sotto di 1 anno.
(fino a 10Kg - circa 75cm)
- **Bambino:** da 1 a 8 anni (o segni della pubertà)
(fino a 25Kg - circa 125 cm)
 - *Per il neonato (da 0 giorni fino a 1 mese) esiste un protocollo particolare non inserito in questo manuale.*

L'arresto cardiaco pediatrico vede un'eziologia diversa rispetto al quale è quasi sempre un evento secondario ad una **insufficienza respiratoria**, spesso dovuta a un'ostruzione da corpo estraneo, ma anche a processi infettivo - infiammatori come epiglottiti o polmoniti.

Vi sono infatti delle differenze anatomiche tra bambino ed adulto che favoriscono maggiormente l'esordio di un problema respiratorio:

- *Vie aeree più strette:* si chiudono prima e l'aria passa più a fatica.
- *Muscoli respiratori più affaticabili:* usano più il diaframma.

Altre cause possibili di arresto cardiaco pediatrico potrebbero derivare da

- **cardiomiopatie**,
- conseguenze di **traumi** (es. incidenti automobilistici)
- conseguenze di **convulsioni** ed **intossicazioni**
- condizione di grave **ipovolemia**, quindi con shock ipovolemico (diarrea, vomito, emorragia, disidratazione ...).

Il risultato spesso sarà l'instaurarsi di una *bradicardia*, protratta fino all'arresto cardiaco.

Ci sono dei segni e sintomi che permettono di sospettare un'insufficienza respiratoria, di natura:

- *Respiratoria:* pianto debole, cianosi, dispnea, alterazione della coscienza (sonnolento o agitato).
- *Segni cardiocircolatori:* pallore persistente, sete, notevole differenza di temperatura alle estremità.



CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA PEDIATRICA



- **Prevenzione:** è di fondamentale importanza prevenire per ridurre il rischio di mortalità legato agli incidenti. Bastano spesso semplici gesti come allacciare le cinture in macchina o prestare attenzione in situazioni potenzialmente pericolose come piscine ed attività sportive.
- **RCP precoce:** al fine di fornire ossigeno al cervello, migliorando la prognosi.
- **112/118: chiama presto** in caso di annegamento o causa prima respiratoria; **chiama subito** in caso di cardiomiopatia nota.
 - Utilizzo precoce del defibrillatore: è una manovra che in alcuni casi può dirsi fondamentale per salvare la vita del bambino.
- **Arrivo del soccorso avanzato:** personale addestrato alla rianimazione e alla stabilizzazione farmacologica.
- **Trattamento post arresto**

Anche nel caso del paziente pediatrico, il tempo la fa da padrone, con una riduzione della sopravvivenza del 10% per ogni minuto trascorso senza defibrillazione: la defibrillazione precoce resta quindi la colonna portante anche nella rianimazione pediatrica.

**BLS NEL LATTANTE****Lattante: da 1 mese a 1 anno di età ; fino a 10 kg – circa 75 cm.**1) *Sicurezza della scena*2) *Valuta lo stato di coscienza*

⇒ **Stimolo doloroso** tattili a livello dei piedi; non potendo escludere un trauma, non scuotere o muovere la vittima.

⇒ **Stimolo verbale**



A. **INCOSCIENTE**: chiama aiuto, oppure incarica un astante di chiamare il 112/118.

B. **COSCIENTE**: valuta se presenta problemi respiratori.

3) *Circulation, controllo*

⇒ **Mo. To. Re.** : gli operatori sanitari che abbiano familiarità, possono palpare anche il polso centrale (femorale o brachiale).



A. **CIRCOLO PRESENTE**: proseguire con il sostegno del respiro, 20 insufflazioni al minuto (circa 1 ogni 3 secondi).

- Se non è ancora stato fatto, dopo il primo minuto, chiamare il 118.

B. **CIRCOLO ASSENTE**: inizio RCP con rapporto di compressioni/ventilazioni **30:2** per soccorritore singolo, **15:2** con 2 soccorritori

4) *Pervietà delle vie aeree*

⇒ Posiziona la vittima su un piano rigido.

⇒ Per ottenere la pervietà delle vie aeree, posizione neutra del capo e sollevamento del mento.



⇒ Ispeziona il cavo orale in cerca di corpi estranei guardando in bocca, da rimuovere con dito a uncino solo se affioranti (solo se ostruzione testimoniata).

5) Breathing, controllo

⇒ attenzione al gasping; se dopo 10 secondi non si ha certezza, comportarsi come se non ci fosse il respiro.

- A. **RESPIRA:** se necessario, allontanarsi per chiamare 118.
- B. **NON RESPIRA:** inizio RCP con rapporto di compressioni/ventilazioni
 - a) **30:2** per soccorritore singolo
 - b) **15:2** con 2 soccorritori



Tecnica di compressione: deve essere accurata per scongiurare i potenziali danni neurologici irreversibili.

- Superficie rigida.
- Comprimere il torace con depressione di almeno 1/3 del diametro posteriore (circa 4 cm).
- Comprimere con due dita al centro del torace se 1 soccorritore, con due pollici se 2 soccorritori.
- Frequenza di compressione tra le 100 – 120 /minuto
- Garantire completa riespansione dopo ogni compressione.

Rapporto
RCP
30:2



1 SOCCORRITORE



Rapporto
RCP
15:2



2 SOCCORRITORI

Figura 19



BLS NEL BAMBINO

Bambino: da 1 anno di età fino agli 8 anni; fino a 25Kg - circa 125 cm

1) *Sicurezza della scena*

2) *Valuta lo stato di coscienza*

⇒ **Stimolo doloroso** a livello della muscolatura delle spalle; non potendo escludere un trauma, non scuotere o muovere la vittima.

⇒ **Stimolo verbale.**

A. **INCOSCIENTE**: chiama aiuto, oppure incarica un assistente di contattare il 112/118 e portare il DAE.

B. **COSCIENTE**: valuta se presenta problemi respiratori.

- Un bambino con problemi respiratori assume autonomamente la posizione per lui più confortevole. Non spostarlo.



3) *Circulation, controllo*

⇒ **Mo. To. Re.** : gli operatori sanitari che abbiano familiarità, possono palpare anche il polso centrale (carotideo o femorale).

A. **CIRCOLO PRESENTE**: proseguire con il sostegno del respiro, 20 insufflazioni al minuto (circa 1 ogni 3 secondi).

- Se non è ancora stato fatto, dopo il primo minuto, chiamare il 112/118.

B. **CIRCOLO ASSENTE**: inizio RCP con rapporto di compressioni/ventilazioni 30:2 per soccorritore singolo, 15:2 con 2 soccorritori

4) *Pervietà delle vie aeree*

⇒ Posiziona la vittima su un piano rigido, allinea gli arti al tronco e scopri il torace.

⇒ Per ottenere la pervietà delle vie aeree, modica estensione del capo e sollevamento del mento.

⇒ Ispeziona il cavo orale in cerca di corpi estranei, da rimuovere con dito a uncino solo se affioranti (solo se ostruzione testimoniata).





5) *Breathing, controllo*

⇒ attenzione al Gaspig; se dopo 10 secondi non si ha certezza, comportarsi come se non ci fosse respiro.

A. **RESPIRA**: mettere in PLS e se necessario, allontanarsi per chiamare 112/118.

B. **NON RESPIRA**: inizio RCP con rapporto di compressioni/ventilazioni 30:2 per soccorritore singolo, 15:2 con 2 soccorritori

Tecnica di compressione: deve essere accurata per scongiurare i potenziali danni neurologici irreversibili.

- Superficie rigida.
- Comprimere il torace con depressione di almeno 1/3 del diametro posteriore (circa 5 cm).
- Comprimere con una mano al centro del torace, oppure con 2 mani, a seconda della taglia del soccorritore e del bambino.
- Frequenza di compressione tra le 100 - 120 /minuto
- Garantire completa riespansione dopo ogni compressione.
- Tecnica a 1 mano e 2 mani in base alle dimensioni del bambino e/o fatica del soccorritore.



UN SOCCORRITORE: RAPPORTO RCP 30:2

DUE SOCCORRITORI: RAPPORTO RCP 15:2

Figura 20

UTILIZZO DEL DAE IN ETA' PEDIATRICA

Le modalità di utilizzo sono le medesime che per l'adulto. Sarebbe raccomandato l'utilizzo di placche pediatriche; se non disponibili, possono essere comunque utilizzate le placche per adulto, con l'attenzione di non sovrapporle (le placche dovrebbero distare tra loro di almeno 3,5 cm).

Le posizioni delle placche valide nel bambino sono la *antero - posteriore (Figura 21)* e la *antero - laterale*.

Raccomandazioni:

- Nei bambini al di sotto dell'anno di età l'utilizzo è consigliato il defibrillatore manuale, in assenza usare il DAE semiautomatico
- Nei bambini da 1 ad 8 anni è consigliato l'utilizzo del DAE modificato per l'età pediatrica (scarica pari a 50-75 Joules).
- Nei bambini di età maggiore agli 8 anni e comunque ai 25 Kg di peso è consigliato l'utilizzo del DAE per adulti (scariche dai 150-200 Joules bifasico ai 360 Joules monofasico).

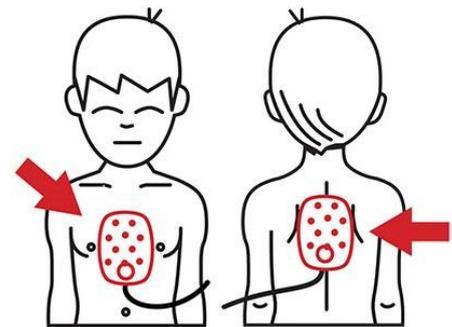


Figura 21

- **Ricorda:** Nel bambino di 1-8 anni nel caso in cui non sia disponibile un DAE modificato per l'età pediatrica è possibile utilizzare comunque il DAE adulto.



ARRESTO RESPIRATORIO BAMBINO/LATTANTE

La respirazione costituisce il meccanismo di entrata e di uscita dell'aria dal corpo. Nelle condizioni normali l'individuo adulto respira 10-20 volte al minuto (Infante : 30 – 60/min - Bambino 0 – 40/min).

COSA FARE

Se un bambino/lattante manifesta i segni evidenti di un arresto respiratorio (**valutazione BLS**):

- ✓ **Vittima non cosciente**
- ✓ Polso carotideo/brachiale presente
- ✓ **Respiro assente o Gasping**

Bisogna innanzitutto chiamare il 112/118 e, nel lasso di tempo necessario all'arrivo dei soccorsi, **ecco come comportarsi**:

1. Togliere la causa dell'asfissia: ad esempio togliere eventuali corpi estranei, se questi sono visibili ad una ispezione semplice della bocca, altrimenti non introdurre nessuno strumento nel cavo orale, portare fuori l'infortunato da ambienti inquinati da gas tossici, sempre dopo aver valutato di poter agire in sicurezza per se .
2. Assicurarci che le vie respiratorie (naso e bocca) siano libere.
3. Porre la testa dell'infortunato in leggera estensione del capo e sollevamento del mento (bambino) o posizione neutra lattante
4. Eseguire le ventilazioni di soccorso con un rapporto di **1 insufflazione ogni 3-5 secondi**
5. Fra un'insufflazione e l'altra sollevarsi ed osservare i movimenti del torace che indicano un buon esito delle insufflazioni.
6. Valutazione BLS ogni **2 minuti**.



Figura 22



SOFFOCAMENTO NEL LATTANTE, vittime di età inferiore ad 1 anno

Lattante cosciente

Ostruzione vie aeree lieve: tossisce vigorosamente, con sibili udibili tra i colpi di tosse.

⇒ Azione: non interferire con i tentativi di espulsione, ma assistere e monitorare le condizioni della vittima. Attivare PALS e somministrare ossigeno.

Ostruzione delle vie aeree grave: scarso od assente scambio d'aria, tosse debole ed inefficace o completamente assente; difficoltà respiratoria e possibile cianosi, incapacità di piangere.

⇒ Azione: è un'emergenza che richiede intervento tempestivo.

Tecnica di disostruzione:

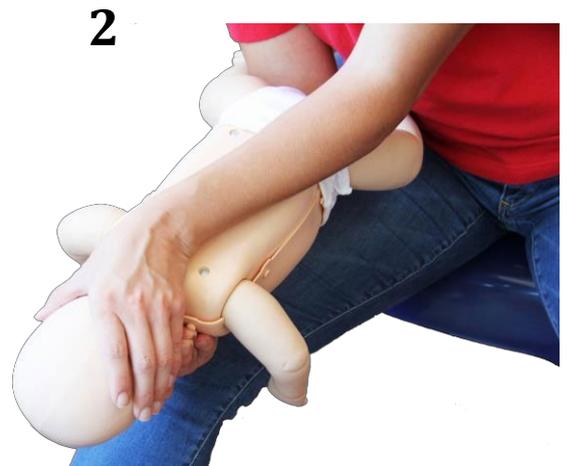
Gridare o cercare aiuto (**IMPORTANTE AGIRE!!**)

1. Con una mano afferrare la mandibola del bambino formando una sorta di lettera "C", facendo ovviamente attenzione a non comprimere il collo. Questo gesto, apparentemente inutile, è invece di fondamentale importanza per stabilizzare il bambino e per eseguire correttamente le manovre.
2. Dopo essersi seduti o inginocchiati, posizionare il lattante a pancia in giù ed in posizione leggermente declive (con il capo lievemente rivolto verso il basso) sullo stesso avambraccio della mano con cui teniamo la mandibola (l'avambraccio è la parte del braccio che va dal gomito alla mano). Le gambe del lattante potranno formare una sorta di pinza sul nostro braccio. In questo modo infatti si potrà bloccare la sua gambina tra il proprio fianco ed il proprio braccio.



3. Somministrare 5 colpi interscapolari **SENZA VIA di fuga laterale**, ovvero con la parte iniziale del palmo della mano dovrà dare 5 colpi sulla schiena del lattante, per la precisione in mezzo alle scapole. Inoltre, per evitare di far male al lattante (ad esempio urtando la testa) dovrà far sì che la mia mano scenda in modo perpendicolare.
 - a. I colpi interscapolari devono essere intensi e forti: se infatti sono troppo deboli non riusciranno a smuovere il corpo estraneo.

 4. In caso di inefficacia dei colpi interscapolari, si procede con 5 compressioni toraciche: con la mano impiegata per i colpi, si prende il lattante per l'occipite girandolo, questa volta a pancia in su ma comunque in posizione leggermente declive, posizionandolo sull'altro avambraccio. Le gambe potranno essere posizionate, come in precedenza, a pinza sul nostro braccio in modo tale da bloccare la gamba del lattante tra il braccio ed il torace dell'operatore. Si procede quindi con le 5 compressioni toraciche, utilizzando due dita (di solito indice e medio, ma vanno bene anche medio ed anulare) esattamente a metà di una linea immaginaria che unisce i capezzoli del bambino.
- Ripetere alternando le 5 spinte toraciche alle 5 pacche interscapolari finché :
 - a) si ha la risoluzione del quadro (disostruzione). Il lattante va comunque portato in ospedale.
 - b) Arrivo PALS (118), soccorsi specializzati.
 - c) Lattante diventa incosciente (vedisotto).



COLPI PERPENDICOLARI (SENZA VIA DI FUGA LATERALE)

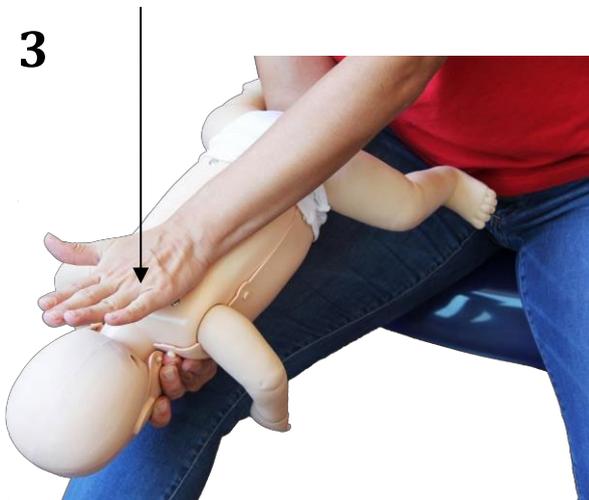


Figura 23

- *La manovra di Heimlich non è indicata al di sotto dell'anno di età, in quanto potrebbe provocare con maggiore probabilità seri danni a fegato e milza.*



Lattante incosciente

Se il lattante perde coscienza, sospendere le manovre di disostruzione, chiamare aiuto e iniziare RCP.

- Attivare PALS (118), se non si è già fatto, senza abbandonare il lattante.
- Posizionare su piano rigido, posizione della testa neutra con sollevamento del mento e rimuovere il corpo estraneo solo se affiorante. **MAI** esplorare il cavo orale alla cieca (si corre il rischio di spingere un eventuale corpo estraneo più in profondità!).
- Inizio RCP senza ulteriori valutazioni: inizio RCP con rapporto di compressioni/ventilazioni 30:2 per soccorritore singolo, 15:2 con 2 soccorritori.
- Riconfermare la chiamata al PALS/112/118.
- Continuare fino a esaurimento fisico del soccorritore, arrivo del PALS o ripresa del lattante.

SOFFOCAMENTO NEL BAMBINO, vittime di età superiore ad 1 anno

Bambino cosciente

Ostruzione vie aeree lieve: tossisce vigorosamente, con sibili udibili tra i colpi di tosse.

- Azione: non interferire con i tentativi di espulsione, ma assistere e monitorare le condizioni della vittima. Attivare PALS e somministrare ossigeno.

Ostruzione delle vie aeree grave: scarso od assente scambio d'aria, tosse debole ed inefficace o completamente assente; difficoltà respiratoria e possibile cianosi, incapacità di piangere/parlare.

- Azione: è un'emergenza che richiede intervento tempestivo.

Tecnica di disostruzione BAMBINO:

1. Gridare o cercare aiuto.
2. Praticare la già descritta manovra di Heimlich (Figura 23 / Colpi Sub-Diaframmatici)
3. Continuare, finché :
 - a) si ha la risoluzione del quadro (disostruzione).

NB. Il bambino va comunque portato in ospedale.

- b) Arrivo PALS, soccorsi specializzati.



Figura 24

Bambino incosciente

Se il bambino perde coscienza, chiamare aiuto e iniziare RCP:

- Attivare PALS, se non si è già fatto, senza abbandonare il bambino.
- Posizionare su piano rigido, estendere il capo e rimuovere il corpo estraneo solo se affiorante. **MAI** esplorare il cavo orale alla cieca (si corre il rischio di spingere un eventuale corpo estraneo più in profondità !).
- Inizio RCP senza ulteriori valutazioni, RCP con rapporto di compressioni/ventilazioni 30:2 per soccorritore singolo, 15:2 con 2 soccorritori (con tecnica a 1 mano o 2 mani)
- Riconfermare la chiamata al PALS.
- Continuare fino a esaurimento fisico del soccorritore, arrivo del PALS o ripresa del bambino.

PROTOCOLLO BLSD ADULTO



Se l'ambiente è sicuro,
avvicinarsi

Se ambiente non sicuro,
allertare SOLO il N.U.E. 112/118

Valutare la coscienza

Stimolo verbale e doloroso

Chiamata N.U.E. 112/118
e JAE

Indicare punti riferimento precisi

Valutazione Respiro e
Polso Carotideo (max 10 sec)

Allontanarsi se N.U.E. non chiamato

RCP
30:2

Se, AR 1 insufflazione ogni 5-6 sec

DAE

All'arrivo immediata accensione

Fermarsi solo per:

- 1) Emergenza Territoriale
- 2) Esaurimento Forze Fisiche
- 3) Ripresa (segno MO.TO.R.E.)



PROTOCOLLO BLSD BAMBINO

SI

SICUREZZA AMBIENTALE

NO

Se l'ambiente è sicuro,
avvicinarsi

Se ambiente non sicuro,
allertare SOLO il NUE 112/118

Valutare la coscienza

Stimolo verbale e doloroso

Chiamata IUE 112/118
e DAE

Indicare punti riferimento precisi

Valutazione Respiro e
Polso Carotideo (max 10 sec)

Se solo il NUE non chiamato,
allontanarsi dopo RCP 2 min



RCP
1 soccorritore 30:2
2 soccorritori 15:2

Se, AR 1 insufflazione ogni 3-5 sec

DAE
Placche Pediatriche
< 8 anni o 25 kg

All'arrivo immediata accensione

Fermarsi solo per:

- 1) Emergenza Territoriale
- 2) Esaurimento Forze Fisiche
- 3) Ripresa (segno MO.TO.RE)



PROTOCOLLO BLSD LATTANTE < 1 anno di vita

SI

SICUREZZA AMBIENTALE

NO

Se l'ambiente è sicuro,
avvicinarsi

Se ambiente non sicuro,
allertare SOLO il NUE 112/118

Valutare la coscienza

Stimolo verbale e doloroso

Chiamata NUE 112/118
e DAE

Indicare punti riferimento precisi

Valutazione Respiro e
Polso Brachiale (max 10 sec)

Se solo e NUE non chiamato,
allontanarsi dopo RCP 2 min



RCP
1 soccorritore 30:2
(Tecn. 2 dita)
2 soccorritori 15:2
(Tecn. Mani a Cerchio)

Se, AR 1 insufflazione ogni 3-5 sec

DAE
Defibrillatore Manuale o
Placche Pediatriche

All'arrivo immediata accensione

Fermarsi solo per:

- 1) Emergenza Territoriale
- 2) Esaurimento Forze Fisiche
- 3) Ripresa (segno MO.TO.RF)





SINTESI SEQUENZA DAE

SEQUENZA DAE	
1	Posizionare il DAE vicino alla testa della vittima
2	ACCENDERE il DAE
3	POSIZIONARE le placche sul torace della vittima
4	ANALIZZARE il ritmo (non toccare la vittima)
5	Se il DAE indica una scarica, fai allontanare tutti dalla vittima
	ILCOR 2015: Se possibile CTE nella fase di carica
6	Eroga la SCARICA in sicurezza (non toccare la vittima)
7	Dopo ogni scarica riprendere RCP

SINTESI SEQUENZA DISOSTRUZIONE

SEQUENZA DISOSTRUZIONE (vittima cosciente)		
OSTRUZIONE PARZIALE		
ADULTO		NESSUNA MANOVRA
BAMBINO		NESSUNA MANOVRA
LATTANTE		NESSUNA MANOVRA
OSTRUZIONE COMPLETA		
ADULTO		MANOVRA DI HEMLICH
BAMBINO		MANOVRA DI HEMLICH
LATTANTE		5 PACCHE DORSALI (senza via di fuga) alternate a 5 CTE

**BIBLIOGRAFIA**

1. Sasson C, Rogers MAM, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3(1):63-81. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576.
2. dell'American Heart Association. *Linee Guida ILCOR*. 2015.
3. Huang Y, He Q, Yang LJ, Liu GJ, Jones A. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) plus delayed defibrillation versus immediate defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest. *Cochrane database Syst Rev*. 2014;(9):CD009803. doi:10.1002/14651858.CD009803.pub2.
4. Mark S. Link. *2015 AHA Guidelines Update for CPR and ECC - Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support*. Vol 132.; 2015. doi:/S0034-98872007000500017.
5. Neumar RW, Eigel B, Callaway CW, et al. American Heart Association Response to the 2015 Institute of Medicine Report on Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival. *Circulation*. 2015;132(11):1049-1070. doi:10.1161/CIR.0000000000000233.
6. Hazinski MF, Nolan JP, Aickin R, et al. Part 1: Executive Summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015;132(16 Suppl 1):S2-S39. doi:10.1161/CIR.0000000000000270.
7. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: Executive Summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18 Suppl 2):S315-S367. doi:10.1161/CIR.0000000000000252.
8. Malta Hansen C, Kragholm K, Pearson DA, et al. Association of Bystander and First-Responder Intervention With Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest in North Carolina, 2010-2013. *JAMA*. 2015;314(3):255-264. doi:10.1001/jama.2015.7938.
9. Medicine I of. *Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2015. doi:10.17226/21723.
10. Press Announcements - FDA approves new hand-held auto-injector to reverse opioid overdose. <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm391465.htm>. Accessed June 6, 2016.
11. Irc CNER of C arrest (EURECA). *Dati 2015*.; 2015.
12. Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. Mobile-phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2015;372(24):2316-2325. doi:10.1056/NEJMoa1406038.
13. Song Y, Chee Y, Oh J, et al. Smartwatches as chest compression feedback devices: A feasibility study. *Resuscitation*. 2016;103:20-23. doi:10.1016/j.resuscitation.2016.03.014.
14. Gordon AS, Belton MK, Ridolpho PF. Emergency Management of Foreign Body Airway Obstruction. In: *Advances in Cardiopulmonary Resuscitation*. New York, NY: Springer New York; 1977:39-50. doi:10.1007/978-1-4612-6338-8_6.
15. Montoya D. Management of the choking victim. *CMAJ*. 1986;135(4):305-311. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3730995>. Accessed July 3, 2016.



16. Schwartz AJ, Ellison N. Heimlich versus a slap on the back. *N Engl J Med*. 1979;300(17):990. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/431583>. Accessed July 3, 2016.
17. Heimlich HJ, A G, Eller WC HR, HJ H, Heimlich HJ HKCF. A Life-Saving Maneuver to Prevent Food-Choking. *JAMA J Am Med Assoc*. 1975;234(4):398. doi:10.1001/jama.1975.03260170034021.
18. Ruben H, Macnaughton FI. The treatment of food-choking. *Practitioner*. 1978;221(1325):725-729. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/740619>. Accessed July 3, 2016.
19. Torrey SB. The choking child--a life-threatening emergency. Evaluation of current recommendations. *Clin Pediatr (Phila)*. 1983;22(11):751-754. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6617054>. Accessed July 3, 2016.



Revisione Settembre 2018

