

**SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA**  
**CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA**  
Centro di Formazione BLS-D PD-007



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## *Corso Basic Life Support and Defibrillation*

Linee Guida ERC/IRC 2015-2020

Manuale versione 1.0

**SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA – Università degli Studi di Padova**

**CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA**

**Centro di Formazione BLS-D PD-007**

INDICE

<u>INTRODUZIONE</u>	5
<u>MORTE CARDIACA IMPROVVISA</u>	6
<b>EPIDEMIOLOGIA</b>	6
<b>FISIOPATOLOGIA</b>	6
<u>CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA</u>	7
<u>SEQUENZA BLS-D</u>	9
<b>RICONOSCIMENTO DI UN ARRESTO CARDIACO</b>	9
<b>SICUREZZA DELLA SCENA</b>	9
<b>VALUTARE LA COSCIENZA</b>	9
<b>VALUTARE LA PRESENZA DI RESPIRO NORMALE</b>	9
<b>RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE</b>	10
<b>COMPRESIONI TORACICHE</b>	11
<b>RESPIRAZIONI</b>	11
<b>UTILIZZO DEL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO ESTERNO</b>	11
<b>SEQUENZA UTILIZZO DAE</b>	12
<u>OSTRUZIONE DELLE VIE Aeree DA CORPO ESTRANEO</u>	14
<b>RICONOSCIMENTO</b>	14
<b>GESTIONE DELL'OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO</b>	14
<b>OSTRUZIONE PARZIALE</b>	14
<b>OSTRUZIONE COMPLETA</b>	14



## INTRODUZIONE

Lo scopo del corso BLS-D (Basic Life Support and Defibrillation – Rianimazione Cardiopolmonare di base e Defibrillazione Precoce) è quello di imparare le manovre salvavita da eseguire quando ci si trova di fronte ad una persona apparentemente senza vita, acquisendo sia informazioni teoriche, sia schemi di comportamento da ricordare e applicare con facilità. L'intervento con manovre appropriate di chi assiste ad un arresto cardiaco è fondamentale per la sopravvivenza della persona. La diffusione di queste manovre all'intera comunità rappresenta la chiave per una risposta di "sistema" che collega le centrali operative, chi effettua la rianimazione cardiopolmonare e la possibilità di defibrillare precocemente.



# MORTE CARDIACA IMPROVVISA

Con morte cardiaca improvvisa (o arresto cardiaco) si intende la cessazione di qualsiasi attività contrattile valida del cuore, in una persona apparentemente sana o le cui condizioni non farebbero prevedere la sua morte imminente.

I soggetti colpiti da questo evento possono presentare disturbi definiti come segni premonitori:

1. Dolore al centro del torace simile ad un mal di stomaco, irradiato alla mandibola, alla gola, alle braccia o al dorso;
2. Difficoltà di respirazione;
3. Sensazione di debolezza;
4. Nausea e vomito;
5. Sudorazione fredda.

In presenza anche di solo uno di questi disturbi occorre allertare immediatamente i sistemi di emergenza sanitaria tramite il 118 o il 112 (NUE, numero unico di emergenza). È importante riconoscere questi segnali e non sottovalutarli.

## Epidemiologia

L'arresto cardiaco improvviso è una delle principali cause di morte in Europa, esso colpisce circa 350.000-700.000 persone l'anno mentre in Italia siamo intorno alle 50.000 persone all'anno.

## Fisiopatologia

Pur essendo molteplici le cause che possono determinare un arresto cardiaco, nella maggior parte dei casi di arresto cardiaco non traumatico nell'adulto si è visto che la causa principale è la Fibrillazione Ventricolare (FV), aritmia cardiaca che comporta la depolarizzazione scoordinata delle cellule miocardiche con conseguente cessazione delle attività di pompa del cuore. L'arresto cardiaco provoca la progressiva diminuzione dell'ossigeno contenuto nel sangue. Il cervello è il primo organo che risente di tale mancanza di ossigeno e questa sofferenza si manifesta con immediata perdita di coscienza. L'assenza di ossigenazione a livello delle cellule cerebrali (anossia cerebrale) produce lesioni che iniziano dopo 4-6 minuti e sono dapprima reversibili, ma diventano irreversibili dopo circa 10 minuti di assenza di circolo. L'attuazione di procedure atte a mantenere un'ossigenazione di emergenza (B.L.S. Basic Life Support) può interrompere la progressione verso una condizione di irreversibilità dei danni tissutali. Le possibilità di prevenire il danno anossico dipende quindi dalla rapidità e dall'efficacia delle procedure di soccorso.

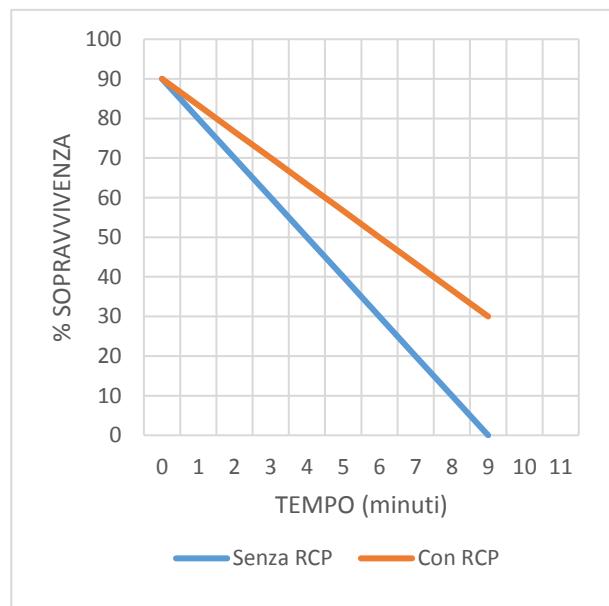


Figura 1 - Rapporto tra tempo di arresto e probabilità di sopravvivenza in assenza e in presenza di RCP immediata da parte degli astanti.

## CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA

Si utilizza l'espressione "catena della sopravvivenza" per descrivere la sequenza di azioni che partono dal riconoscimento precoce di un arresto cardiaco ed arrivano all'intervento dei soccorsi con la presa in carico del paziente. Si tratta quindi del flow chart che racchiude tutto ciò che verrà trasmesso in questo manuale.

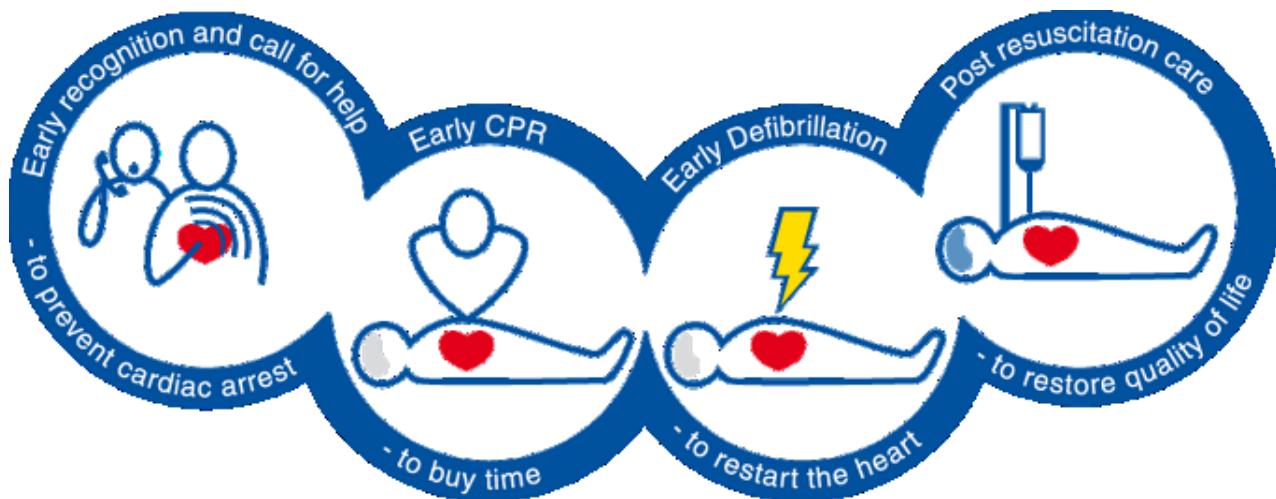


Figura 2 - La catena della sopravvivenza ERC

Ogni azione che andremo ad intraprendere è assolutamente fondamentale per aumentare le chance di vita del paziente ed altrettanto fondamentale è l'ordine dell'esecuzione. Come la rottura di un anello vanifica la resistenza dell'intera catena, allo stesso modo l'omissione o una errata esecuzione di uno step può compromettere o ritardare il corretto svolgimento delle tappe successive.

Gli anelli della catena sono 4:

- **Riconoscimento precoce dell'arresto cardiaco:** comprende non solo la valutazione della vittima, il riconoscimento precoce e la rapida attivazione del servizio di emergenza sanitaria, ma anche l'eventuale riconoscimento di un arresto cardiaco imminente a seguito di sintomatologia riferita (es. dolore toracico, angina pectoris). Il riconoscimento del dolore toracico come spia di una ischemia acuta del miocardio è estremamente importante visto che la probabilità di arresto cardiaco nell'ora successiva all'inizio della sintomatologia dolorosa da ischemia acuta è del 21-33%. La letteratura riporta che le probabilità di successo sono significativamente più alte se avviene l'attivazione dell'emergenza sanitaria prima che il soggetto perda i sensi, quindi la tempestività dell'intervento corrella molto bene alla sopravvivenza del paziente. (NB: il numero per l'allerta sanitaria è il 118 in Italia, anche se in alcune regioni è già attivo il 112 come numero unico delle emergenze)
- **Respirazione cardio-polmonare (RCP):** una RCP svolta dagli astanti immediatamente è in grado di raddoppiare se non triplicare la probabilità di sopravvivenza del paziente. Nel caso gli astanti non fossero addestrati al corretto svolgimento di una RCP o che le condizioni della vittima fossero tali da suggerire all'astante di non procedere con la ventilazione bocca a bocca, tra abbandonare la vittima a sé stessa o massaggiala è assolutamente consigliato procedere con le sole compressioni toraciche. (NB: Allertando la Centrale Operativa ci si interfaccia con personale addestrato, in grado di fornire in tempo reale istruzioni utili su come tentare di svolgere una RCP finché si attende l'arrivo dei soccorsi)

- **Defibrillazione precoce:** un utilizzo tempestivo di un defibrillatore può aumentare la sopravvivenza della vittima dal 21-33% al 49-75% se la defibrillazione avviene nell'arco dei primi 3-5 minuti dall'arresto cardiaco. (NB: ogni minuto di ritardo nella defibrillazione riduce di circa il 10-12% la sopravvivenza del paziente)
- **Supporto vitale avanzato precoce e trattamento post-rianimatorio standardizzato:** la qualità del trattamento durante la fase post-rianimatoria incide sulla prognosi della vittima. Per esempio la gestione della temperatura corporea nella fase successiva all'arresto cardiaco è di straordinaria importanza per aumentare la sopravvivenza e ridurre il rischio di eventi neurologici secondari.

La letteratura riporta che la mediana dei tempi tra la chiamata e l'arrivo dei soccorsi è di 5-8 minuti mentre se si considera la mediana del tempo che intercorre tra la chiamata e l'erogazione della prima scossa passano 11 minuti. In tutto questo arco temporale gli unici che possono intervenire per aumentare la probabilità di sopravvivenza della vittima sono gli astanti e gli unici due strumenti a disposizione sono la RCP e l'utilizzo del defibrillatore semiautomatico se presente.

NB: con la RCP si genera quel minimo di pressione toracica tale da creare un flusso ematico. Questo flusso non sarà sufficiente ad irrorare tutti gli organi, ma garantirà il minimo apporto a cuore e cervello, ritardando il danno ischemico.

NB: la RCP aumenta inoltre le probabilità che una defibrillazione precoce interrompa una fibrillazione ventricolare, consentendo quindi ad un cuore ancora vitale di tornare ad avere contrazioni efficaci. NB: un cuore con fibrillazione ventricolare o tachicardia ventricolare senza polso, dopo una conversione efficace, può avere ritmo lento e poca forza contrattile. Per questo motivo è opportuno continuare a massaggiare finché arrivano i soccorsi o finché il paziente dimostra la comparsa di segni di circolazione efficace, e non solo ad una prima ricomparsa del battito.

Quando gli astanti eseguono un pronto intervento con una buona RCP rendono più graduale la riduzione percentuale della sopravvivenza del paziente, passando da una riduzione media della sopravvivenza del 10-12% per ogni minuto ad un 3-4%. Complessivamente una RCP effettuata prontamente raddoppia se non triplica la sopravvivenza nell'arresto cardiaco testimoniato, ma una RCP ben svolta non è sinonimo di salvezza per il paziente: l'intera catena della sopravvivenza deve essere svolta nel giusto ordine e nei giusti tempi.

# SEQUENZA BLS-D

## RICONOSCIMENTO DI UN ARRESTO CARDIACO

Si è davanti a un possibile arresto cardiaco ogni volta che si vede una persona accasciarsi a terra, soprattutto se prima lamentava dolore toracico, oppure se la si trova già a terra incosciente.

## SICUREZZA DELLA SCENA

La prima cosa da fare sempre, prima di avvicinarsi ed intervenire, è valutare la sicurezza della scena. Quindi si verifica che non ci siano fiamme, fumo o altri gas, pericolo di folgorazione. Non bisogna mai mettere a rischio la nostra incolumità e quella degli eventuali altri presenti.

## VALUTARE LA COSCIENZA

A questo punto ci si può avvicinare alla probabile vittima di arresto cardiaco e valutarne la coscienza. Si scuote il soggetto delicatamente per le spalle e lo si chiama ad alta voce avvicinandoci bene alle sue orecchie per accertarci che possa sentirsi. La vittima in arresto cardiaco a volte presenta nei primi minuti delle convulsioni e il fatto che si muova, come in questo caso, non ne cambia lo stato di incoscienza.



Figura 3 - Controllo della coscienza

## VALUTARE LA PRESENZA DI RESPIRO NORMALE

Se la persona non risponde bisogna valutare la presenza del respiro con la manovra G.A.S. Come prima cosa si scopre il torace della vittima. Il soggetto non cosciente presenta un rilassamento della muscolatura della lingua che cade all'indietro ostruendo il flusso di aria, quindi bisogna reclinare la sua testa all'indietro poggiandogli una mano sulla fronte e due dita sotto il mento. Successivamente si avvicinano la guancia e l'orecchio alla sua bocca tenendo i nostri occhi puntati verso il torace della vittima: **Guardo se il torace si solleva, Ascolto se sento rumori respiratori, Sento l'aria sulla mia guancia.**



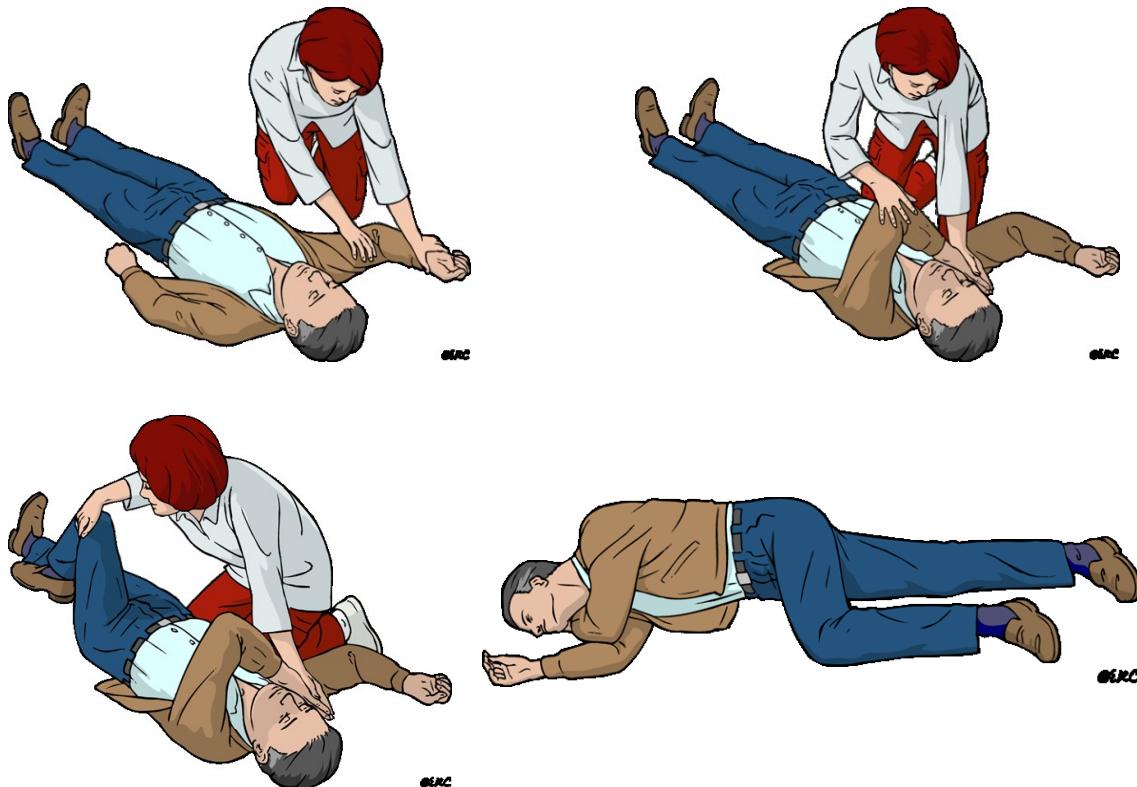
Figura 4 - Iperestensione



Figura 5 - Guardo Ascolto Sento

Questa valutazione deve durare 10 secondi. Il paziente in arresto cardiaco a volte presenta un respiro agonico chiamato gasping. Questo respiro irregolare, lento e rumoroso è totalmente inefficace quindi è come se il soggetto non respirasse. Non basta quindi verificare che la persona respiri, deve respirare normalmente e nel dubbio comportarsi come se non respirasse affatto.

Se il paziente respira normalmente e non ha subito un trauma, va messo in posizione laterale di sicurezza e si chiama o si fa chiamare il 118. Mentre si aspetta l'arrivo del soccorso avanzato, si cambia lato al paziente ogni 30 minuti e si continua a monitorare che respiri normalmente.



*Figura 6 - Sequenza per Posizione Laterale di Sicurezza*

Se **non respira, o non respira normalmente**, si fa chiamare il 118 e ci si fa portare un DAE. Se si è soli si usa il telefono per chiamare il 118 e ci si allontana solo se non si ha la possibilità di chiamare con un cellulare. Nella chiamata al 118 è necessario identificarsi, dire dove ci si trova con maggiore precisione possibile e che c'è una persona in arresto cardiaco (che non è cosciente e non respira). Non bisogna aver fretta di agganciare la chiamata, sicuramente i soccorsi staranno già partendo finché il centralinista fa domande utili a cui è necessario rispondere e dà indicazioni per cominciare la rianimazione cardiopolmonare.

## **RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE**

Dopo aver valutato la sicurezza della scena, verificato che la persona che si ha davanti non è cosciente e non risponde, chiamato il 118, si comincia senza perdere tempo la rianimazione cardiopolmonare.

La vittima deve essere posizionata su una superficie solida altrimenti le compressioni che si andranno a fare saranno inefficaci.

## COMPRESIONI TORACICHE

Posizionati a lato del torace della vittima in ginocchio, si porta il “calcagno” della mano al centro del torace della vittima (cioè nella metà inferiore dello sterno) e l'altra mano sovrapposta e agganciata alla prima che resta aperta.

Si tengono le braccia dritte e perpendicolari al torace e per farlo ci si posiziona verticalmente sul torace della vittima. Di seguito si eseguono 30 compressioni con una profondità di minimo 5 cm e massimo 6 cm, a un ritmo di 100-120 compressioni al minuto. Dopo ciascuna compressione si lascia che il torace possa rilassarsi, ma non si sollevano mai le mani. Non si deve fare pressione, né nella parte superiore dell'addome, né nella porzione terminale dello sterno.

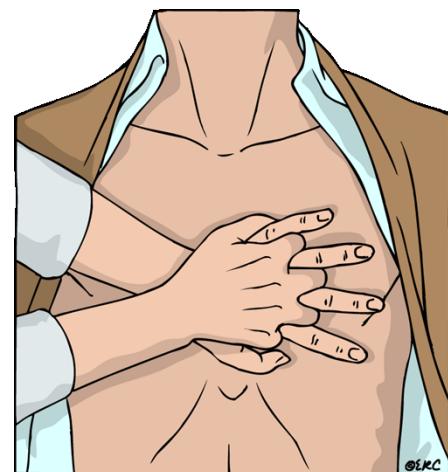


Figura 7 - Posizione delle mani

## RESPIRAZIONI

Dopo 30 compressioni si eseguono due respirazioni. Se si ha una mascherina la si appoggia sopra il naso e la bocca della vittima e la si tiene ben adesa con le mani. Se si è senza, mentre si insuffla l'aria nella bocca della vittima tenendo la propria ben aderente alla sua, bisogna ricordarsi con una mano di pinzare e tenere chiuso il naso e, con l'altra mano, posizionare due dita sotto il mento. In ogni caso bisogna tenere presente che la testa deve essere reclinata all'indietro per consentire il passaggio dell'aria. Si eseguono due insufflazioni della durata di un secondo l'una e con la coda dell'occhio si osserva se il torace della vittima si solleva e quindi se sono efficaci. In totale questa operazione deve durare al massimo 10 secondi, infatti, se una delle due respirazioni o entrambe non sono efficaci, non è necessario ripeterle, ma è indispensabile ricominciare a massaggiare. Se il soccorritore non se la sente di effettuare le respirazioni continui ininterrottamente con il massaggio cardiaco.



Figura 8 - Respirazione bocca-bocca

La sequenza di compressioni e respirazioni va ripetuta sempre con un rapporto 30:2. Se ci sono più soccorritori ci si alterna ogni due minuti. Se si è soli si continua con la RCP finché la vittima non comincia a dimostrare segni di risveglio, finché non arriva un defibrillatore, finché non si è stremati e non si riesce più ad andare avanti o finché non arriva il soccorso avanzato.

## UTILIZZO DEL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO ESTERNO

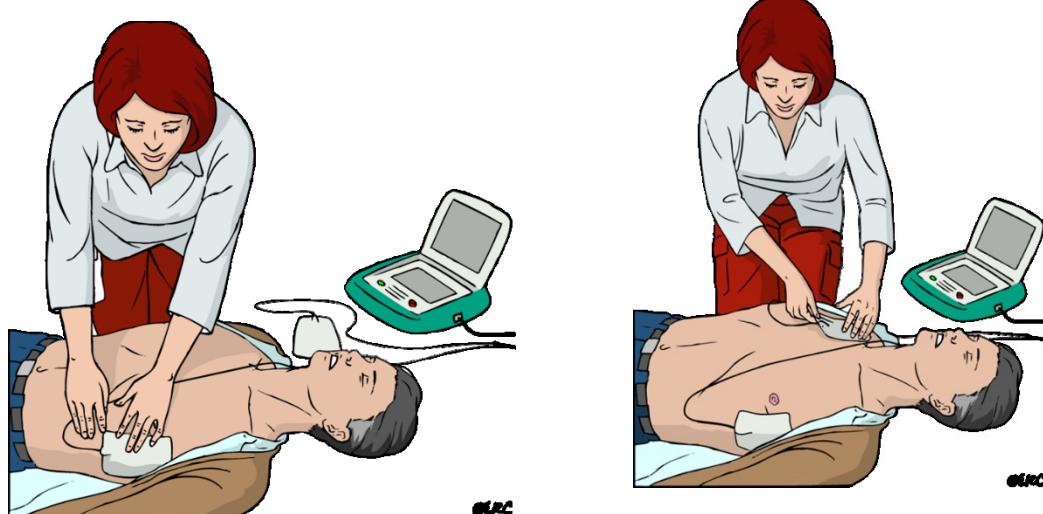
I DAE sono sicuri ed efficaci sia che ad utilizzarli sia personale sanitario non sanitario e permettono che la defibrillazione venga effettuata molto prima che arrivi il soccorso. I soccorritori devono comunque continuare le manovre di rianimazione mentre il DAE viene applicato e durante il suo uso limitando per quanto possibile le interruzioni delle compressioni toraciche, dando comunque la precedenza ai comandi vocali che vengono dati dal DAE stesso, in modo da poterli ascoltare, comprendere ed eseguire non appena ricevuti, una volta eseguiti ricominciare quanto prima la RCP.

I DAE standard sono utilizzabili sugli adulti e anche sui bambini di età superiore agli 8 anni e peso superiore ai 25 Kg: per i bambini di età compresa tra gli 1 e gli 8 anni sarebbe indicato utilizzare piastre pediatriche, associate ad un attenuatore di corrente oppure in modalità pediatrica se queste sono disponibili. In caso di loro assenza o non disponibilità i DAE devono essere utilizzati in modalità standard.

Nei bambini di età inferiore a 1 anno l'uso del DAE non è raccomandato poiché l'incidenza di ritmi defibrillabili nei neonati è molto bassa, l'unico caso in cui l'uso del DAE è consigliato è in presenza di conclamate patologie cardiache, e preferibilmente se associato ad un attenuatore di corrente.

### **SEQUENZA UTILIZZO DAE**

1. Assicurarsi che soccorritore, vittima ed ogni altro astante non corrano pericoli
2. Seguire la sequenza di BLS – D dell'adulto (rimandare all'immagine della catena di sopravvivenza)
  - se la vittima è incosciente e non respira normalmente chiamare il 118/112 e se possibile mandare qualcuno a prendere un DAE
  - se si è da soli usare il proprio telefono cellulare per chiamare 118/112, lasciare la vittima da sola solo se non ci sono altre opzioni
3. Se Non appena arriva al DAE sospendere la RCP, accendere il DAE e attaccare le piastre sul petto nudo della vittima. Le piastre vanno posizionate:
  - In linea emiclavare destra sotto la clavicola e parallela allo sterno (nelle donne evitare di posizionarla sul seno)
  - Parete laterale sinistra del torace, tra il quarto e sesto spazio intercostale



*Figura 9 - Posizionamento delle piastre*

Nel caso non fosse possibile posizionare le piastre in questo modo possono essere messe una sulla parete laterale sinistra e una sulla parete laterale destra del torace. Se oltre a voi è presente un altro soccorritore la RCP dovrebbe essere continuata anche durante l'applicazione delle piastre.

4. Una volta acceso il DAE e applicate le piastre seguire le indicazioni vocali del DAE mentre lui analizza il ritmo cardiaco: durante questo lasso di tempo è essenziale che nessuno tocchi la vittima e che essa sia immobile e non soggetta ad insulti esterni per evitare un ritardo nei tempi di lettura da parte del DAE



Figura 10 - La sicurezza



Figura 10 - La sicurezza

5. Se il DAE indica la scarica come opportuna:
- Assicurarsi che nessuno tocchi la vittima
  - Premere il bottone della scarica
  - Riprendere immediatamente la RCP 30:2 e continuare seguendo i comandi vocali del DAE



Figura 11 - Lo shock

6. Se la scarica non è indicata
- Riprendere immediatamente la RCP 30:2
  - Continuare seguendo i comandi del DAE



Figura 12 - Ventilazione di soccorso

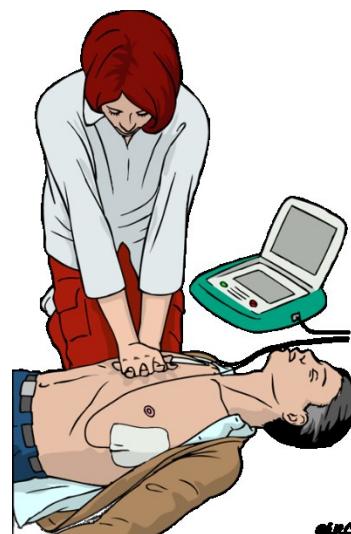


Figura 13 - RCP

7. Continuare a seguire le indicazioni del DAE fino a quando:
- Arriva il soccorso avanzato e prende il controllo della situazione
  - La vittima inizia a dare segni di vita, apre gli occhi, si muove e respira normalmente
  - Il soccorritore non riesce a proseguire la RCP per esaurimento fisico

## OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO

L'ostruzione da corpo estraneo può, se non trattata, evolvere in arresto cardiaco.

Nell'adulto il corpo estraneo è più frequentemente rappresentato da materiale alimentare solido. L'evento si verifica in particolar modo nei soggetti che hanno un ridotto riflesso della tosse, come anziani, soggetti con patologie neurologiche o che fanno abuso d'alcol.

### Riconoscimento

L'episodio di soffocamento emerge improvvisamente. I corpi estranei possono causare un'ostruzione delle vie aeree parziale o completa. Per una corretta gestione della vittima è importante distinguere i due casi, che presentano diversa sintomatologia:

- Ostruzione Parziale
  - Tosse efficace e rumorosa
  - La vittima riesce a parlare
  - Presenza di flusso respiratorio
- Ostruzione Completa
  - Tosse inefficace
  - La vittima non riesce a parlare
  - Assenza di flusso respiratorio
  - La vittima si porta le mani al collo (segno universale di soffocamento) e fa cenni col capo
  - Cianosi
  - Perdita di coscienza



Figura 14 - Ostruzione delle vie aeree

### Gestione dell'ostruzione da corpo estraneo

#### OSTRUZIONE PARZIALE



Figura 15 - Ostruzione parziale

L'ostruzione parziale permette un flusso respiratorio sufficiente a mantenere lo stato di coscienza. L'infortunato va incoraggiato a tossire e a respirare spontaneamente in modo continuo, senza interferire con i suoi tentativi di espulsione del corpo estraneo. La tosse genera pressioni elevate all'interno delle vie aeree che possono portare alla spontanea espulsione. Non devono essere effettuate manovre di disostruzione perché possono comportare complicanze e peggiorare la situazione. Bisogna tenere sotto continua osservazione la vittima fino a quando non migliora, in quanto un'ostruzione completa può verificarsi anche in un secondo momento.

#### OSTRUZIONE COMPLETA

Se la vittima è cosciente si effettuano 5 percussioni interscapolari:

- Ci si posiziona di fianco, in posizione leggermente arretrata;
- Si sostiene il torace con una mano, facendo sporgere in avanti la vittima per far favorire la fuoriuscita del corpo estraneo;
- Si devono dare fino a 5 colpi vigorosi tra le scapole con il palmo dell'altra mano.

Se i colpi dorsali non hanno effetto deve essere eseguita la manovra di Heimlich:

- Ci si posiziona in piedi dietro alla vittima circondando con entrambe le braccia la parte superiore dell'addome;
- Viene fatta piegare in avanti la vittima;
- Si posiziona una mano chiusa a pugno tra l'ombelico e l'estremità inferiore dello sterno;
- L'altra mano afferra il polso di quella stretta a pugno;
- Si devono effettuare fino a 5 brusche spinte verso l'interno dell'addome e dal basso verso l'alto, nel tentativo di creare una tosse artificiale sfruttando l'aria residua nei polmoni.

Se l'ostruzione non si risolve bisogna continuare ad alternare i 5 colpi interscapolari alle 5 compressioni addominali.



Figura 17 - Colpi dorsali



Figura 16 - Compressioni addominali

Se la vittima in qualunque momento diventa incosciente:

- Accompagnarla a terra in posizione supina;
- Chiamare immediatamente il servizio di emergenza sanitaria 118/112;
- Iniziare le manovre di RCP;
- Controllare il cavo orale ogni volta che si esegue l'apertura delle vie aeree per verificare l'eventuale presenza di un corpo estraneo parzialmente espulso. Il materiale solido può essere rimosso con le dita solo se ben visibile.



Figura 18 - RCP post disostruzione

Lo scopo delle compressioni toraciche è primariamente quello di tentare di rimuovere l'ostruzione delle vie aeree nella vittima incosciente, e solo secondariamente quello di promuovere la circolazione sanguigna. La probabilità di successo aumenta con la combinazione delle percussioni interscapolari, delle compressioni addominali e di quelle

toraciche. Con una sola di queste manovre circa il 50% degli episodi di ostruzione non vengono risolti.