

B.L.S.: EMERGENZE in ambiente acquatico



**SOCIETA' NAZIONALE DI SALVAMENTO
VERONA**

I PROTOCOLLI SALVAVITA

Il sostegno delle funzioni vitali **Basic Life Support (B.L.S.)** è l'insieme delle *manovre salvavita* che possono essere fatte allo scopo di garantire il flusso di sangue ossigenato fino all'arrivo dei soccorsi avanzati (team **A.C.L.S.**).

Il **BLS** può essere realizzato da chiunque, in qualsiasi luogo, senza strumenti terapeutici o farmaci.

Il **BLS-D** viene attuato esclusivamente da persone che hanno conseguito una certificazione I.R.C. all'utilizzo del Defibrillatore. Il 118 valida il certificato.

L'**ACLS** (*Advanced Cardiac Life Support*) è successivo al BLS e viene attuato solo da personale medico con strumenti terapeutici e farmaci.

Gli obiettivi del protocollo BLS sono:

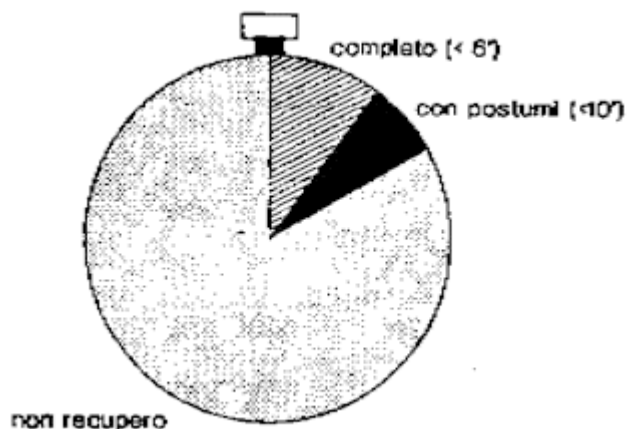
- prevenire l'arresto o l'insufficienza di circolo o di respiro tramite il pronto riconoscimento e l'intervento immediato.
- sostituire artificialmente il circolo e il respiro assenti in un soggetto vittima di arresto cardiaco o respiratorio tramite la rianimazione cardio-polmonare (RCP) o *cardio pulmonar resuscitation (CPR)* in modo da garantire al cervello un afflusso di sangue ossigenato.

La **rianimazione cardio-polmonare** viene attuata per ripristinare il flusso di sangue ossigenato al cervello, cuore ed altri organi vitali, per prevenire lesioni irreversibili fino al trattamento medico appropriato e definitivo (ACLS) di ripristino dell'attività spontanea di circolo e respiro.

La **defibrillazione precoce** è l'unico trattamento risolutivo salvavita e consiste nel far attraversare il cuore, in pochi millisecondi, da una adeguata scarica di corrente elettrica continua. Essa, infatti, è in grado di agire sulla grave aritmia cardiaca che ha determinato l'arresto cardiaco, ripristinando il ritmo cardiaco normale e valido.

L'ARRESTO CARDIO-RESPIRATORIO

L'**arresto cardiaco**, determinando la sospensione di apporto di O₂ alle cellule cerebrali (anossia cerebrale), produce l'*immediata scomparsa di coscienza e respiro*. L'assenza di perfusione cerebrale per 4-6 minuti determina un danno neurologico reversibile ma che diventa irreversibile dopo circa 6/8 minuti.



L'**arresto primitivamente respiratorio** non conduce invece all'immediato arresto cardiaco, consentendo un flusso ematico, con decrescente apporto di O₂, per circa 6-8 minuti.

arresto cardiaco	pochi secondi →	perdita di coscienza, arresto respiratorio
arresto respiratorio	6-8 minuti →	arresto cardiaco

Si noti come le funzioni vitali siano intimamente correlate e dipendenti l'una dall'altra. Una compromissione di una di esse (funzione neurologica, respiratoria, cardio-circolatoria) causa in breve tempo la sospensione delle altre due. Il quadro a cui si arriva è quello dell'**arresto cardio-respiratorio**.

Cause di arresto cardio-respiratorio:

Cause neurologiche:

- ictus
- emorragia cerebrale massiva
- trauma cranico
- epilessia
- overdose

Tutte queste condizioni possono provocare stato di coma con assenza del riflesso della deglutizione e della tosse, arresto respiratorio primitivo e perdita di tono muscolare (lingua).

Cause respiratorie:

- annegamento
- soffocamento e ostruzione da corpi estranei
- trauma toracico
- inalazione di fumi
- laringospasmo, broncospasmo

Cause cardiache:

- infarto del miocardio
- disturbi del ritmo cardiaco
- folgorazione
- tamponamento cardiaco (nei traumi)

Cause circolatorie:

- shock ipovolemico
- shock anafilattico
- annegamento
- embolia polmonare

Diagnosi di arresto cardio-respiratorio:

- perdita di coscienza
 - assenza di movimenti respiratori
 - assenza di polso carotideo
 - midriasi areattiva
 - pallore e cianosi
 - assenza dei toni cardiaci
- } *criteri necessari e sufficienti*

arresto cardio-respiratorio = sospensione di tutte le funzioni vitali

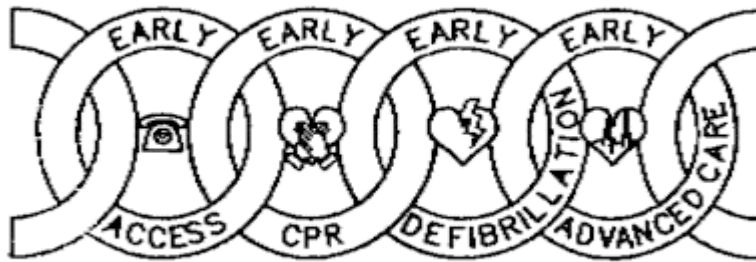
Nel caso di arresto cardio-respiratorio il ripristino del flusso sanguigno al cervello, tramite le manovre rianimatorie entro 5 minuti determina un recupero completo della funzione neurologica. Dopo questi fatidici 5 min le cellule neuronali cominciano a morire per danno anossico e parti più o meno estese del S.N.C. (Sistema Nervoso Centrale) degenerano in modo irreversibile. L'outcome probabile è quello di *stato vegetativo persistente*. Oltre i 10-15 minuti si ha la morte cerebrale (vedi definizioni a pag 6) con conseguente morte biologica dell'individuo. Bisogna altresì considerare che le possibilità di recupero del SNC dopo ischemia-anossia sono maggiori nei bambini e nelle condizioni di ipotermia.

E' evidente quindi l'importanza della rianimazione di base, cioè di quelle manovre di primo soccorso (BLS), accessibili a chiunque, che permettono il supporto alla ventilazione ed al circolo in attesa di instaurare l'idonea terapia avanzata per ripristinare la funzione respiratoria e cardiaca (ACLS).

Pur distinguendo varie fasi la rianimazione cardiorespiratoria è un processo continuo che richiede l'acquisizione di un linguaggio "universale" (1) che permetta ai soccorritori di integrare i loro sforzi.

(1) *Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association: Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. JAMA 1992, 268 n° 16.*

LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA



➤ **Accesso precoce al sistema di emergenza (118)**

La chiamata di soccorso è la priorità che permette di integrare il BLS alla defibrillazione precoce ed all'ACLS.

➤ **Basic Life Support (BLS)**

Tecniche di supporto che precocemente iniziate garantiscono per un certo tempo l'integrità della vittima; i risultati più lusinghieri vengono ottenuti quando i testimoni dell'arresto innescano immediatamente la rianimazione.

➤ **Defibrillazione precoce**

Terapia elettrica che permette il ripristino dell'attività cardiaca nell'arresto dovuto ad aritmie ventricolari maligne.

➤ **Advanced Cardiac Life Support (ACLS)**

Tecniche di supporto vitale avanzato (accesso venoso e somministrazione farmaci, intubazione endotracheale, etc...)

La corretta esecuzione del BLS permette di dilatare i tempi utili al pieno recupero neurologico della vittima.

La rapidità dell'intervento è vita, ma soprattutto qualità di vita.

Non perdere mai di vista lo spazio acqueo di tua competenza: più tempestivamente individuerai e recupererai a bordo vasca la persona in difficoltà, annegata o sommersa in piscina prima inizierai il BLS e maggiore sarà la probabilità di successo.

Il limite del BLS è quello di non permettere a lungo l'integrità della vittima in arresto cardiaco e di necessitare quindi di interventi successivi non più di supporto ma di ripristino delle funzionalità vitali.

Ricordati sempre di attivare immediatamente il sistema di emergenza (118) nell'infortunato incosciente.

Nota bene: la midriasi non reagente non è segno di morte cerebrale; la dilatazione pupillare massimale si realizza in 30-60 secondi dall'interruzione della perfusione cerebrale. La sua scomparsa in corso di rianimazione è la prova della efficacia dell'intervento.

MORTE CLINICA: sospensione delle funzioni vitali (respiratoria, cardiocircolatoria, neurologica). E' reversibile nei primi minuti se si interviene con le terapie rianimatorie.

MORTE CEREBRALE: esteso danno atossico-ischemico del SNC. E' irreversibile.

MORTE BIOLOGICA: necrosi progressiva di tutti i tessuti. Succede inevitabilmente alla morte clinica in assenza di terapie rianimatorie. E' irreversibile.

TECNICHE E SEQUENZA DEL BLS

Il BLS comprende una serie di fasi che gli Autori di lingua Anglosassone schematizzano in **A B C** (**A**irway, **B**reathing e **C**irculation): apertura delle vie aeree, respiro e circolo. Ogni fase comprende una valutazione ed una corrispondente azione per non correre il rischio di esporre la vittima a manovre rianimatorie non necessarie.

A valuta coscienza	attiva 118	apri le vie aeree
B valuta respiro	ventila	
C valuta circolo	massaggia	

A - AIRWAY

Valuta lo stato di coscienza

Una volta recuperato l'infortunato dall'acqua, e disteso supino su di un piano rigido ed orizzontale lontano da pericoli, la sua responsività deve essere determinata scuotendolo (senza provocare movimenti del capo e del rachide cervicale per la possibile presenza di trauma in tale sede) e chiamandolo ad alta voce (possibile ipoacusia).



Se è già stato recuperato dall'acqua un'altra persona e lo trovate disteso prono accertatevi subito dello stato di coscienza e informatevi direttamente o da testimoni che non abbia subito traumi prima di girarlo in posizione supina.

Se la vittima è incosciente:

1. ► Contatta il 118 ◀

Se il paziente è incosciente bisogna immediatamente chiedere soccorso, segnalando in maniera concisa all'operatore del 118 i dati utili a coordinare il soccorso (i dati del luogo, le condizioni della vittima ed il tipo di soccorso che sta ricevendo).

2. ► Garantisci la pervietà ed apri le vie aeree ◀ ◻

Avendo già controllato che non vi siano pericoli vicini (frane, inondazioni, ecc..), sistemare meglio l'infortunato allineandolo su un piano rigido ed orizzontale, in posizione supina. Se la vittima non è supina, va ruotata sul dorso. Nel paziente incosciente la perdita del tono muscolare della lingua tende a provocare ostruzione delle vie aeree dell'adito laringeo. Tale situazione viene rimossa con l'*iperestensione del capo*.

Prima di effettuare la manovra di iperestensione si ispeziona il cavo orale visivamente per escludere la presenza di materiale estraneo che, se presente, deve essere rimosso con il dito indice ad uncino. Durante BLS eventuali protesi dentarie stabili nel cavo orale vanno lasciate in sito, esse svolgono una azione di sostegno delle parti molli periorali che facilitano la ventilazione.

IPERESTENSIONE DEL CAPO:

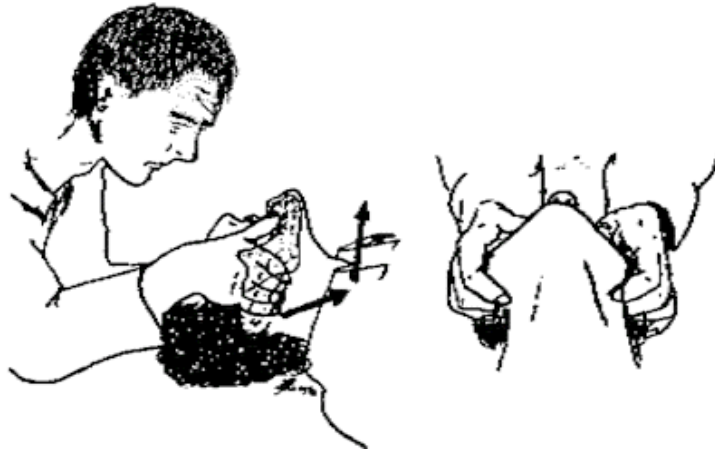
Si pone una mano sulla fronte della vittima e con le due dita dell'altra mano si uncina la mandibola tirandola verso l'alto (non in caso di sospetta frattura da trauma).



SUBLUSSAZIONE DELLA MANDIBOLA:

Nel sospetto di trauma del rachide cervicale l'apertura delle vie aeree deve essere effettuata mediante sublussazione della mandibola, che si ottiene

afferrandola in corrispondenza degli angoli e spingendola verso l'alto ed in avanti verso i piedi della vittima.



MANOVRE DI APERTURA



Iperestensione della testa



Sublussazione della mandibola

La pervietà delle vie aeree dev'essere assicurata immediatamente durante il primo controllo della vittima di un malore o di un trauma.

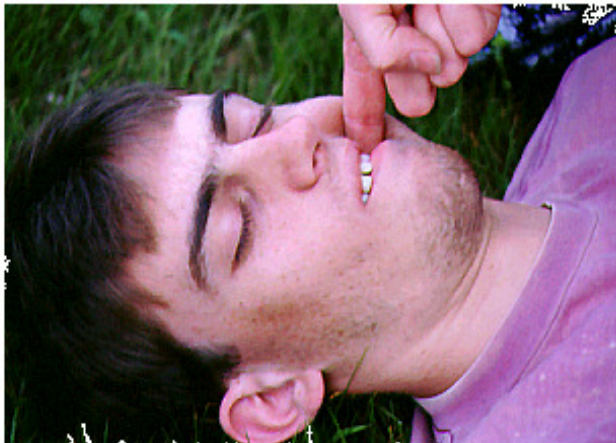
Le procedure di base per mantenere pervia la via respiratoria hanno la finalità di prevenire o correggere l'ostruzione dell'ipofaringe da parte della base della lingua, e consistono nelle manovre di iperestensione della testa (che è quella raccomandata ai soccorritori occasionali) e di sublussazione della mandibola.

APERTURA DELLE VIE AEREE E ISPEZIONE DELLA CAVITA' ORALE:

Si possono usare varie tecniche. Quella a "dita incrociate" è la più utilizzata nei casi non complicati. Le altre sono utili ai casi in cui vi sia una contrattura dei muscoli masticatori (trisma serrato):



TECNICA A DITA INCROCIATE



TECNICA CON DITA DITRO I DENTI



TECNICA CON SOLLEVAMENTO DELLA MANDIBOLA

Attenzione: l'auto-protezione deve sempre essere considerata dal soccorritore. Indossare sempre i guanti in lattice prima di procedere alle manovre descritte (mani asciutte!!).

Ostruzione delle vie aeree

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo entra nella diagnosi differenziale di ogni paziente, ma ha una probabilità maggiore in un paziente giovane che improvvisamente diventa apnoico e cianotico e quindi perde coscienza, specie se il fatto accade durante il pasto. Generalmente la vittima prima di perdere conoscenza porta le mani al collo; tale segno deve essere divulgato come segnale da parte della vittima per comunicare la presenza di corpo estraneo nelle vie aeree.

Il corpo estraneo può realizzare tre diverse situazioni:

- a. ostruzione incompleta con buoni scambi gassosi;
- b. ostruzione incompleta con scambi insufficienti;
- c. ostruzione completa (in tale condizione il paziente, prima di perdere conoscenza, non respira, non tossisce, non parla).

Nella prima situazione il paziente va invitato a tossire ed eventualmente aiutato con alcuni colpi in regione interscapolare dati con la mano a piatto.

Le altre due situazioni richiedono invece un intervento attivo per disostruire le vie aeree.

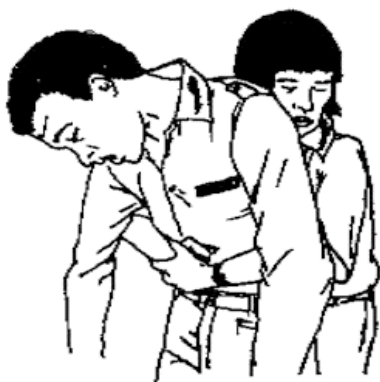
DISOSTRUZIONE DELLE VIE AEREE:

- apertura delle vie aeree
- iperestensione del capo
- sollevamento della mandibola
- sublussazione della mandibola (solo in caso di trauma)
- manovra di Heimlich se vi è un'ostruzione faringo-tracheo-bronchiale

MANOVRA DI HEIMLICH solo se veramente necessarie

Nel paziente in piedi:

Se la vittima è ancora in piedi il soccorritore, da dietro, cinge con le braccia la porzione superiore dell'addome, subito al di sotto delle coste, afferrando con una mano il polso dell'altra, che chiusa a pugno, con il pollice all'interno delle altre dita, è posizionata sulla linea mediana dell'addome equidistante fra ombelico e processo xifoideo.



Il soccorritore, tirando le braccia verso di sé e verso l'alto per 5-6 volte, provoca dei bruschi aumenti della pressione intratoracica. Nei pazienti obesi o nelle gravide la manovra viene eseguita ponendo le mani sul 3° inferiore dello sterno e comprimendo il torace, tirando le braccia verso se stesso.

Nel paziente supino:

Ricorda: la diagnosi di ostruzione delle vie aeree nel paziente incosciente viene posta sulla incapacità di espandere il torace avendo effettuato due volte le manovre di pervietà delle vie aeree.

Il soccorritore si porta a cavalcioni della vittima e pone la parte prossimale del palmo di una mano sul punto medio che unisce ombelico e processo xifoideo e sopra l'altra mano con le dita sollevate.

L'aumento della pressione intra-toracica viene indotto da brusche compressioni in tale sede, da ripetere almeno 5-6 volte, applicando la forza dall'alto verso il basso ed in senso caudo craniale. Le manovre andranno ripetute fino alla rimozione del corpo estraneo.

Nei pazienti obesi o nelle gravide si eseguiranno delle compressioni toraciche identiche al massaggio cardiaco esterno.

Attenzione: mai effettuare tentativi di estrazione di corpo estraneo senza prima averlo visualizzato: si rischia di incunearlo profondamente. Rimuovere eventuali corpi estranei con una pinza o l'aspiratore; con le dita solo se non sono disponibili tali presidi.

DIAGNOSI DI OSTRUZIONE INCOMPLETA (respirazione rumorosa)

- Russio ➡ caduta della lingua
- Stridore ➡ laringospasmo
- Gorgoglio ➡ presenza di liquido nelle prime vie aeree
- Sibili ➡ broncospasmo

DIAGNOSI DI OSTRUZIONE COMPLETA

- Gasping
- Reperti auscultatori assenti
- Difficoltà nella respirazione assistita

B – BREATHING

C - CIRCULATION

Valuta l'attività respiratoria e cardiaca

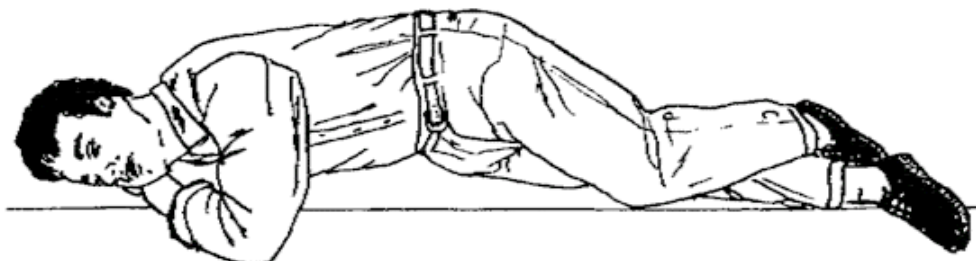
La presenza di una attività respiratoria e cardiaca deve essere stimata contemporaneamente basandosi su 5 diversi elementi G.A.S.P. e MO.TO.RE: **G**uardo l'espansione toracica, **A**scolto la presenza di rumore prodotto a livello delle prime vie aeree e **S**ento il flusso d'aria sulla guancia. La valutazione dell'attività cardiaca si esegue palpando il **P**olso carotideo e osservando **MO** (movimenti), **TO** (tosse), **RE** (respiro). Il soccorritore dovrà compiere tutte queste manovre simultaneamente, avvicinando guancia ed orecchio alla bocca della vittima, osservando contemporaneamente il torace, il corpo in generale e palpando il polso carotideo per almeno 10 secondi

Attenzione: l'elemento guida nella valutazione dell'attività respiratoria sia spontanea che durante ventilazione è l'espansione toracica.

Se il paziente respira ed è incosciente:

► Posizione laterale di sicurezza ◀

1) porsi a lato della vittima 2) distendere e scostare il braccio dell'infortunato lungo il suo corpo dalla parte dell'infortunato 3) piegare l'altro braccio della vittima fino a far toccare il palmo sulla guancia 4) flettere il ginocchio del lato opposto al soccorritore 5) ruotare la vittima verso il proprio lato afferrandola per spalla e bacino 6) controllare che la mano sia sotto il viso e che il collo del piede della gamba flessa sia ben fissato nella concavità articolare dell'altra gamba 7) iperestendere il capo ed aprire la bocca.



Se il paziente NON respira ma il polso carotideo è presente:

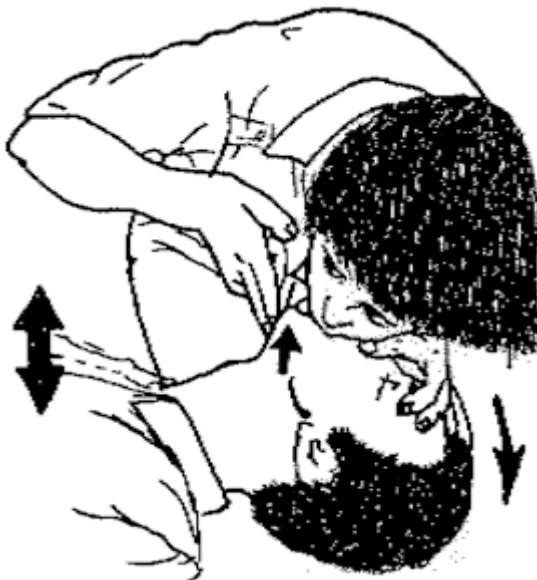
► ventila ◀

Al paziente in arresto respiratorio deve essere fornito un supporto ventilatorio meglio se con mascherina o pallone rianimatore e ossigeno puro: per il primo soccorso è sufficiente la respirazione bocca-bocca (o bocca-naso) nonostante fornisca alla vittima aria espirata dal soccorritore e quindi depauperata in O₂. Frequenza respiratoria: subito 5 insufflazione della durata di 1 secondo. Il volume d'aria insufflata deve essere sufficiente a far espandere il torace, ma evitando ventilazioni troppo veloci ed energiche.

Le nuove linee guida IRC consigliano che la tecnica di ventilazione artificiale più appropriata è quella con il sistema pallone autoespansibile (Pallone Ambu) – maschera collegato ad una fonte di ossigeno.

L'ossigeno è assolutamente indicato in caso di asfissia acuta dovuta ad annegamento. In assenza del pallone Ambu si può ventilare con altre tecniche, tuttavia meno efficaci.

Bocca-bocca: in posizione di apertura delle vie aeree, il soccorritore chiude a pinza il naso con le prime due dita della mano che sta sulla fronte e dopo aver inspirato circonda con le proprie labbra quelle della vittima ed insuffla lentamente.



Bocca-naso: è una tecnica utile quando non si riesce ad aprire la bocca (trisma) o questa ha riportato delle lesioni; in posizione di apertura delle vie aeree, il soccorritore chiude la bocca con la mano che tiene sollevata la mandibola e dopo aver inspirato poggia le labbra attorno al naso della vittima ed insuffla.



Il soccorritore deve inspirare profondamente prima di insufflare per fornire ad ogni ventilazione un volume per gli adulti di circa 500 - 600 cc.

Una corretta ventilazione deve durare circa un secondo per ridurre al minimo la possibilità di insufflare le vie digestive con possibile distensione gastrica e rigurgito; inoltre la distensione gastrica sollevando il diaframma riduce la volumetria polmonare.

Ricorda: l'adeguatezza della ventilazione viene valutata dal soccorritore sulla espansione toracica.

Se il torace non si espande (ventilazione inefficace) il soccorritore deve ripetere le manovre di pervietà delle vie aeree e ripetere due ventilazioni; un ulteriore insuccesso deve condurre alla diagnosi di ostruzione delle vie aeree.

RESPIRAZIONE DI SOCCORSO:

- l'aria espirata dal soccorritore contiene sufficiente O₂ (circa il 16%) per il fabbisogno della vittima
- il volume insufflato sarà di 500 - 600 ml
- la durata di ogni singola insufflazione sarà di 1 sec.
- in caso di annegamento si effettuano 5 insufflazioni e poi si inizia l'RCP
- un flusso d'aria eccessivo o un flusso inspiratorio troppo rapido generano una pressione faringea che supera quella di apertura esofagea determinando una distensione gastrica con conseguente complicità del vomito

Mezzi ausiliari per la ventilazione

1) Maschere facciali: sono dei sistemi di varie misure con valvola unidirezionale che offrono il vantaggio dell'igiene; esse vanno applicate prima alla radice del naso (angolo acuto della maschera) e quindi sigillate alla bocca della vittima con il 1° e 2° dito di ambedue le mani a C.



2) Pallone di Ambu: è un sistema autogonfiante munito di due valvole, tali da rendere unidirezionale il flusso, e da una maschera facciale che offre la possibilità di ventilare con aria ambiente o con il collegamento ad una fonte di ossigeno. Al pallone ambu può anche essere collegato un RESERVOIR, o pallone di riserva, che permette di arricchire l'aria insufflata con alte percentuali di ossigeno. La ventilazione con pallone di Ambu si effettua posizionandosi dietro il capo della vittima (*necessitano quindi 2 soccorritori*); il soccorritore che ventila mantiene l'estensione del capo tramite l'uncinamento della mandibola con il 3°, 4° e 5° di una mano che contemporaneamente serra la maschera al volto del paziente con il 1° e 2° dito; l'altra mano provvede a spremere il pallone che può venire appoggiato su una coscia o al fianco. Il limite della ventilazione con Ambu è legato al volume massimo insufflabile (circa 1 litro) per cui è necessaria una totale e graduale compressione del pallone ed un completo rilasciamento dello stesso.



Tecnica di palpazione del polso carotideo:

Localizzato il laringe (pomo di Adamo nel maschio) con i polpastrelli dell'indice e del medio, a piatto, ci si sposta lateralmente verso il margine anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo dal lato ove si trova il soccorritore.

Ricorda: è necessario esercitare una pressione leggera, ma costante per 10 secondi onde evitare la compressione dell'arteria o confondere una bradicardia estrema con l'assenza del circolo (per valutare correttamente il tempo può essere utile scandire con la voce 1001, 10021005).

Tecnica di ricerca segni vitali di circolo MO-TO-RE:

Individuazione di MO(vimenti) degli arti, del corpo, delle palpebre, ecc..., colpi di TO(sse) e segnali o tentativi di RE(spiro). La presenza di uno di questi fattori equivale a presenza di battito cardiaco. Quindi se manca solo il respiro si eseguono le 5 insufflazioni (in caso di annegamento).



Se il paziente NON ha polso (e anche logicamente non respira):

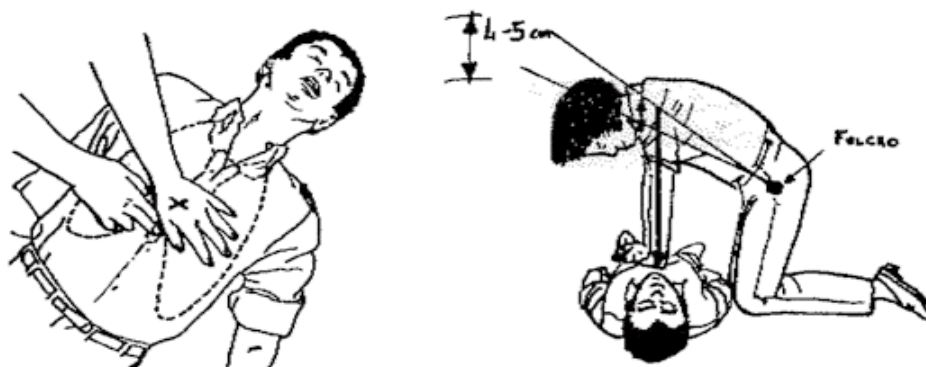
♥ massaggio cardiaco esterno ♥

Il paziente che presenti un arresto cardiaco deve essere sottoposto al massaggio cardiaco esterno, cioè a delle ritmiche compressioni; tali compressioni, per aumento della pressione intratoracica e/o per compressione diretta del cuore, se correttamente condotte, riescono a produrre una gittata pari al 25-30% della normale gittata ed una pressione sistolica prossima agli 80 mmHg.

Tecnica di massaggio cardiaco esterno:

Il massaggio cardiaco esterno viene effettuato dal soccorritore in ginocchio, lateralmente al torace della vittima. La corretta posizione ove applicare la

forza viene stabilita ponendo la parte prossimale del palmo di una mano al centro del torace sullo sterno, a livello della linea di unione tra i due capezzoli (linea intermamillare)



Sopra la prima mano verrà posizionato il palmo dell'altra. Incrociate le dita delle due mani in modo da aumentare la profondità dell'affondo.

Attenzione: le dita delle due mani devono essere incrociate per non appoggiarsi alle costole per ridurre la possibilità di fratture delle stesse. La forza deve essere applicata dal soccorritore perpendicolarmente allo sterno con le braccia distese, facendo fulcro sulle anche.

La forza applicata deve produrre una depressione dello sterno pari a 4-5 cm con una frequenza pari a 100 compressioni/minuto, prestando attenzione a non perdere il punto di repere (eventualmente da ritrovare). Il rapporto compressione/rilasciamento deve essere 1:1, permettendo il ritorno del torace alla posizione di partenza per non ostacolare il ritorno venoso o, nel soccorso a due, la ventilazione. E' opportuno contare ad alta voce il numero delle compressioni per meglio coordinare ventilazione/massaggio cardiaco esterno.

TECNICA DI CORRETTA COMPRESSIONE TORACICA

- Posizione delle mani centrate al centro del torace sullo sterno
- Gomiti rigidi, braccia dritte, spalle perpendicolari al punto di compressione
- Profondità di compressione 4-5 cm
- Frequenza di compressione 100 atti/min
- Necessità, per quanto possibile, di mantenere prolungate compressioni toraciche in quanto la pressione arteriosa è massima quando la fase di

compressione è il 50% della durata del ciclo compressione-rilasciamento

- Pressione ottenibile durante M.C.E. in arteria carotide: 40 mmHg (generazione di polso carotideo)

Un unico soccorritore alterna 30 compressioni cardiache con 2 insufflazioni (ricorda che ogni 5 cicli corrispondono circa a 2 minuti di RCP).

Due soccorritori alternano 30 compressioni cardiache con 2 insufflazioni (5 cicli = circa 2 minuti di RCP).

I due soccorritori devono contare ad alta voce le operazioni che compiono per meglio coordinarsi.

Dopo 2 minuti di RCP si valuta per 10 secondi il polso carotideo e il MO.TO.RE.

Se presenti, si valuta per 10 secondi il GAS.

Se assenti si eseguono altri 2 minuti di RCP.

Una volta ripristinato il battito cardiaco se con un controllo di GAS manca l'attività respiratoria si eseguirà una insufflazione ogni 6 secondi per un minuto. Dopo ogni minuto di ventilazione artificiale si rivaluta il GAS. Se dopo un minuto è ancora assente l'attività respiratoria controllare anche il polso carotideo, poiché nel frattempo potrebbe essere cessata nuovamente l'attività cardiaca. Se l'attività respiratoria è ricomparsa, si valuta lo stato di coscienza e si chiama il paziente.

Le compressioni toraciche vanno eseguite valutando le dimensioni e la resistenza della gabbia toracica per compiere dei massaggi cardiaci esterni efficaci senza causare danni alle strutture ossee-cartilaginee e agli organi interni (tra cui i polmoni e il cuore stesso).

Questo concetto è drammaticamente evidente nel caso in cui il paziente sia un bambino o, ancor più, un neonato.

Nel caso di un bambino (da 1 a 8 anni) si effettueranno delle compressioni utilizzando come appoggio solamente una mano per una profondità di 2.5-3.5 cm.

Nel neonato si utilizzano due dita che comprimono il punto mediale della linea intermammillare. La profondità di compressione sarà di circa 1.5 cm e la frequenza intorno ai 100.

PARAMETRI FISIOLGICI VARIABILI CON L'ETA'	adulti	bambini 5-12	bambini 1-5	neonato
Frequenza respiratoria a riposo	12-20	20-24	25-28	30-70
Frequenza cardiaca a riposo	60-80	80-100	120-140	140-160

ALTERAZIONI PATOLOGICHE DEI PARAMETRI VITALI NELL'ADULTO:

Frequenza respiratoria { $< 10 \Rightarrow$ **BRADIPNEA**
 $> 20 \Rightarrow$ **POLIPNEA**

Frequenza cardiaca { $< 40 \Rightarrow$ **BRADICARDIA**
 $> 100 \Rightarrow$ **TACHICARDIA**

RCP con 2 SOCCORRITORI

1° soccorritore:

controlla il GASP e MOTORE cioè individua i segni di circolo
si posiziona alla testa della vittima
provvede alla respirazione artificiale

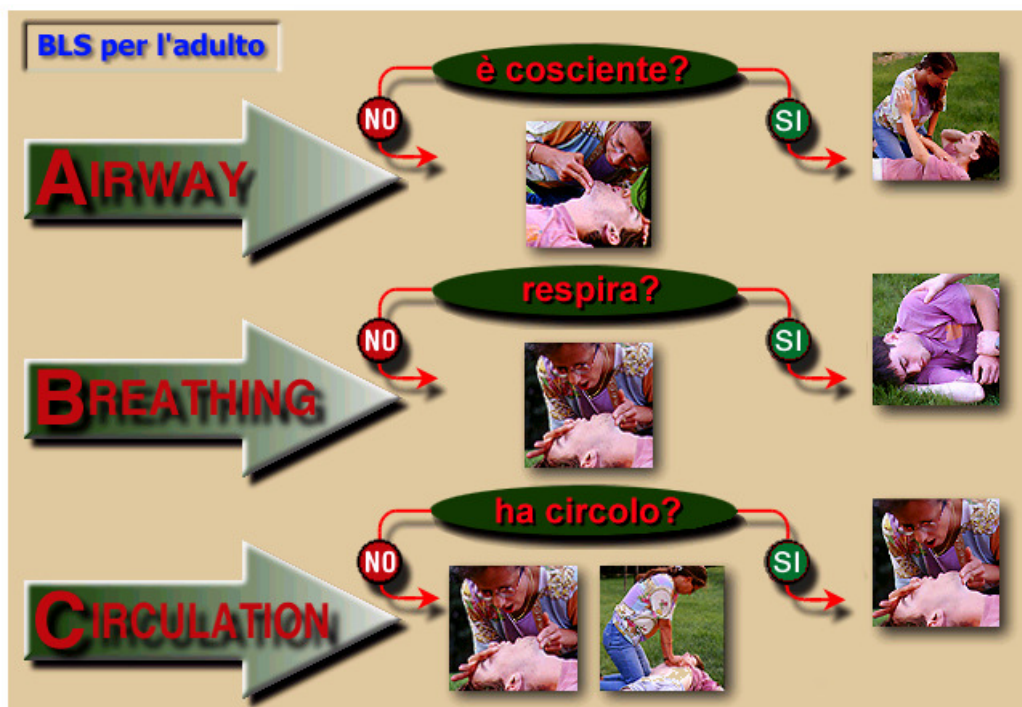
2° soccorritore:

pratica le 30 compressioni cardiache

TABELLE SINOTTICHE (nell'annegamento)



VALUTAZIONE		SITUAZIONE	INTERVENTO
1. RISPONDE?	→ SI	è ancora cosciente	posizione anti-shock
		ma può peggiorare	monitoraggio
2. RISPONDE?	→ NO		chiamare 118
RESPIRA?	→ SI	è incosciente	posizione laterale di
HA POLSO	→ SI		sicurezza
3. RISPONDE?	→ NO		chiamare 118
RESPIRA?	→ NO	è in arresto respiratorio	5 insufflazioni
HA POLSO?	→ SI		
4. RISPONDE?	→ NO		chiamare 118
RESPIRA?	→ NO	è in arresto cardio-respiratorio	
HA POLSO?	→ NO		RCP 30:2



Tratto da: Life Sport (CD-ROM) di Maurizio Chiaranda, Università degli Studi dell' Insubria, Cattedra di Anestesiologia e Rianimazione¹

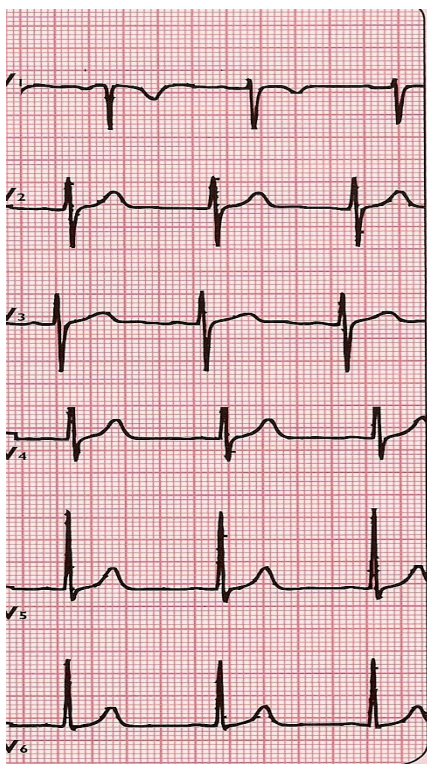
DEFIBRILLAZIONE PRECOCE CON DEFIBRILLATORE AUTOMATICO ESTERNO

Premessa

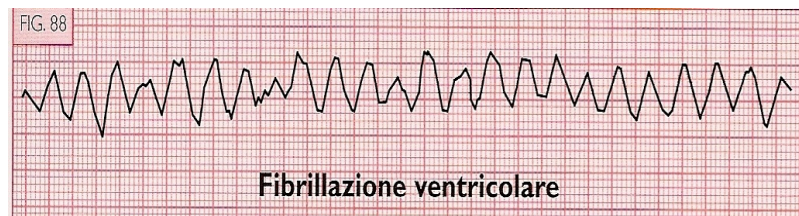
I ritmi più frequentemente responsabili dell'arresto cardiaco sono la **FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE** e la **TACHICARDIA VENTRICOLARE SENZA POLSO**.

La fibrillazione ventricolare è caratterizzata da caos elettrico che si traduce in assenza di attività di pompa del cuore.

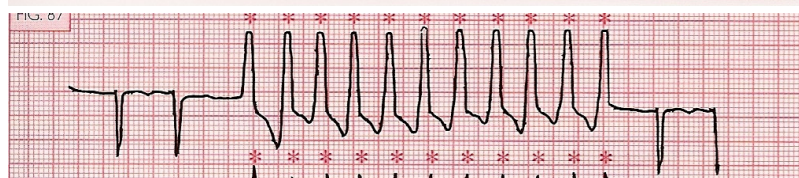
Nella tachicardia ventricolare, che spesso evolve in fibrillazione ventricolare, gli impulsi elettrici cardiaci, a partenza dal ventricolo, si succedono aritmicamente, ma con frequenza talmente elevata da non consentire contrazioni cardiache efficaci; anche in questo caso il polso è assente.



Ritmo sinusale normale



Fibrillazione ventricolare



Tachicardia ventricolare

DEFIBRILLAZIONE

L'unico trattamento risolutivo "salvavita" è costituito dalla defibrillazione che consiste nel far attraversare il cuore, per pochi millisecondi, da una adeguata scarica di corrente continua.

Questo shock elettrico crea nel cuore uno stato di refrattarietà al quale subentra il risveglio del segnalassi naturale che ristabilisce l'ordine elettrico ed un ritmo organizzato con ripristino di una circolazione spontanea.

DEFIBRILLATORE AUTOMATICO E SEMIAUTOMATICO (DAE)

Sono strumenti che incorporano:

- un sistema di analisi del ritmo cardiaco in grado di indicare al soccorritore se lo shock (defibrillazione) è necessario
- un sistema di caricamento automatico di elettricità.

Utilizzo:

- asciugare bene il torace dell'infortunato
- se il petto è troppo villosa depilare la zona dove applicare le piastre
- accendere l'apparecchio premendo il tasto "ON"
- collegare le piastre (elettrodi) al paziente
- inserire lo spinotto che collega le piastre nell'apparecchio
- non toccare la vittima perché l'apparecchio analizza il ritmo
- confermare la scarica consigliata dal DAE premendo il tasto "SHOCK"

Posizione delle piastre: l'elettrodo sternale va posto a destra dello sterno, sotto alla clavicola, mentre l'elettrodo apicale è posto in posizione cranio-caudale alla sinistra del capezzolo sinistro a livello della linea ascellare media. **MAI POSIZIONARE LE PIASTRE SU CEROTTI, DISPOSITIVI SOTTOCUTANEI (PACE-MAKER), TESSUTO MAMMARIO (nelle donne).**

PROTOCOLLO BLSD

Bisogna innanzitutto distinguere tra

- ✓ **arresto cardiaco testimoniato** da soccorritori professionisti, fisicamente vicini alla vittima nel momento dell'evento acuto e muniti già del DAE. **In questo caso si procede immediatamente alla defibrillazione prima ancora di iniziare la RCP.**

- ✓ **arresto cardiaco NON testimoniato**, nessun soccorritore era presente nel momento dell'arresto cardiaco, quindi non si sa quando sia avvenuto l'arresto. **In questo caso si eseguono 2 minuti di RCP classica prima di tentare la defibrillazione.**

Di fronte a un bagnante che a bordo piscina viene colto da arresto cardio-circolatorio, il bagnino che ha assistito all' evento si dovrà così comportare:

- 1) Far avvertire il 118 che c'è un infortunato incosciente e che si sta per utilizzare il DAE.
- 2) Far tenere lontani tutti, nessuno deve avvicinarsi alla vittima. Far tenere lontana ogni fonte di ossigeno (comburente!!!).
- 3) Se bagnato, asciugare il torace della persona e se troppo peloso, procedere a una depilazione localizzata.
- 4) Accendere il DAE, applicare gli elettrodi adesivi al torace dell'infortunato, collegare il connettore degli elettrodi al DAE che comincia ad analizzare il ritmo cardiaco. Intanto tenere lontani tutti ripetendo **“VIA IO, VIA VOI, VIA TUTTI!”**
- 5) Durante l'analisi il defibrillatore dirà:” Analisi in corso, allontanarsi”. Nessuno, nemmeno i soccorritori devono toccare il paziente. Ad analisi eseguita, il DAE può avvertirvi in due modi diversi, in base al tipo di ritmo cardiaco rilevato: ritmo defibrillabile (cioè fibrillazione ventricolare o tachicardia ventricolare senza polso) o non defibrillabile (asistolia: elettrocardiogramma piatto). Quindi rispettivamente **“carica consigliata”** o **“carica sconsigliata”**.
- 6) Se “scarica consigliata”, tenendo tutti lontani, premere il tasto di scarica, dopodiché procedere subito a 2 minuti di RCP classica fino alla nuova analisi automatica del DAE.
- 7) Se “scarica non consigliata”. Valutare polso e segni di circolo (MO.TO.RE.) per 10 secondi.
- 8) In caso di assenza di polso carotideo e segni di circolo. Fare 2 minuti di RCP classica, fino alla nuova analisi del DAE.
- 9) In caso di ripresa del polso carotideo e segni di circolo, fare GAS per 10 secondi ed eventualmente 1 insufflazione ogni 6 secondi se manca il respiro.
- 10) In caso di ripresa di polso carotideo, segni di circolo e respiro, ma non di coscienza, posizionare il paziente in posizione laterale di sicurezza (non in caso di trauma!) e monitoraggio di polso e respiro.
- 11) Accertarsi che i soccorsi stiano realmente arrivando.
- 12) In caso di ripresa totale delle funzioni vitali del paziente (ha attività cardiaca, respiratoria ed è cosciente): rassicurarlo e consegnarlo ai soccorsi per l'immediato ricovero in ospedale.