

BLS+D

OBIETTIVI DELLA LEZIONE

Al termine di questa sessione l'aspirante soccorritore dovrà essere in grado di:

- definire il concetto di: cura cardiaca d'emergenza, la catena della sopravvivenza;
- riconoscere il ruolo del soccorritore nei vari anelli della catena;
- differenziare la morte cardiaca e la morte biologica;
- riconoscere l'epidemiologia della morte improvvisa;
- conoscere i meccanismi d'azione della Rianimazione Cardio Polmonare;
- conoscere l'anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio e circolatorio;
- definire le relazioni tra la funzione respiratoria, cardiaca e cerebrale;
- conoscere i segni e i parametri dell'insufficienza respiratoria e arresto respiratorio;
- riconsiderare i passi della sequenza di valutazione primaria: ABC;
- valutare lo stato di coscienza;
- riconoscere e descrivere gli strumenti per mantenere la pervietà delle vie aeree: cannule orofaringee, dispositivi e tecniche di aspirazione;
- conoscere la tecnica per valutare il respiro;
- identificare le varie tecniche di respirazione: bocca-bocca, bocca-naso con maschera e con pallone autoespansibile nel soggetto adulto;
- riconoscere e descrivere gli strumenti per la respirazione artificiale e l'ossigenoterapia;
- conoscere i potenziali rischi per il soccorritore connessi alla manovra di respirazione artificiale;
- identificare le complicanze della respirazione artificiale;
- elencare le principali cause di ostruzione delle vie respiratorie;
- elencare i segni di ostruzione parziale e totale delle vie respiratorie;
- conoscere tecnica e sede di rilevazione del polso centrale nell'adulto;
- elencare i segni di arresto cardiaco;
- elencare le frequenze e i rapporti di compressione e ventilazione durante RCP;
- elencare cause e tempi che giustificano l'interruzione della RCP;
- elencare le cause di rianimazione inefficace;
- elencare le complicanze della RCP di base;
- conoscere la tecnica di utilizzo del defibrillatore semiautomatico;
- elencare i ritmi defibrillabili riconoscibili dal defibrillatore;
- definire la percentuale di arresti cardiaci con un ritmo defibrillabile;
- conoscere la pericolosità dell'utilizzo del defibrillatore.

IL SUPPORTO DI BASE DELLE FUNZIONI VITALI (BLS)

Lo scopo del BLS è quello di garantire il pronto riconoscimento del grado di compromissione delle funzioni vitali (fase della valutazione) e di supportare ventilazione e circolo (fase dell'azione) fino al momento in cui possono essere impiegati mezzi efficaci a correggere la causa che ha determinato l'arresto. Si tratta perciò di una procedura di mantenimento, quantunque in alcuni casi può di per sé correggere la causa che ha determinato l'arresto.

Poiché è ampiamente documentato che la Tachicardia Ventricolare senza polso (TV) e la Fibrillazione Ventricolare (FV), unici ritmi defibrillabili, rappresentano i più frequenti ritmi di esordio nell'arresto cardiaco, è evidente la necessità di ampliare le abilità del BLS e di diffondere e addestrare anche all'uso del defibrillatore semiautomatico esterno (DAE) per permettere un precoce utilizzo dell'unico trattamento efficace in questi casi.

L'obiettivo principale del BLS consiste nella prevenzione dei danni anossici cerebrali attraverso procedure standardizzate di rianimazione cardiopolmonare (RCP) atte a:

- mantenere la pervietà delle vie aeree (Airway),
- sostenere la respirazione (Breathing) e
- il circolo (compressioni toraciche, Circulation) ogniqualevolta si verifichi un'improvvisa cessazione dell'attività respiratoria e/o della pompa cardiaca: in altre parole ogniqualevolta un paziente:
 - ❖ Ha perso coscienza;
 - ❖ Non respira;
 - ❖ Non ha polso carotideo.

A questo obiettivo si aggiunge quello di un precoce riconoscimento e intervento sui ritmi defibrillabili (defibrillation).

Le manovre di BLS evitano il rapido instaurarsi di danni cerebrali irreversibili, prolungano la persistenza della FV nel tempo, permettono di intervenire prima che la FV si converta in asistolia (assenza di attività elettrica e meccanica del cuore). In altre parole creano i presupposti per il ripristino di un ritmo cardiaco valido e un totale recupero del paziente.

La probabilità di successo della defibrillazione diminuisce del 7-10% ogni minuto dopo l'insorgenza della FV, in assenza di RCP.

LA MORTE CARDIACA IMPROVVISA

Si definisce morte cardiaca improvvisa la cessazione brusca ed inaspettata dell'attività circolatoria e respiratoria. Può verificarsi senza segni premonitori ed essere la prima manifestazione della malattia coronaria.

Può anche colpire pazienti con malattia cardiaca nota, specialmente nel corso delle prime due ore dall'inizio di un attacco cardiaco.

Ogni anno colpisce una persona ogni 1000 abitanti. Per capire meglio, significa che ogni anno in Italia colpisce la totalità delle persone che ci possono stare all'interno dello stadio di calcio "Bentegodi" di Verona, anzi andrebbero aggiunte almeno altre 10000 persone!!

SEGNI DI ALLARME DELL'ATTACCO CARDIACO

Quando una parte del muscolo cardiaco non riceve un adeguato flusso di sangue per un periodo prolungato (circa 20-30 minuti) si manifesta una condizione clinica comunemente chiamata "attacco cardiaco", che può in alcuni casi portare all'infarto miocardico, cioè alla morte di un certo numero di cellule cardiache.

Nel corso di un attacco cardiaco è possibile che si verifichi la cessazione improvvisa dell'attività di pompa del cuore (arresto cardiaco) dovuta in molti casi a FV; in tal caso è opportuno intervenire tempestivamente.

I segni premonitori che possono farci sospettare che un arresto cardiaco sia imminente o possibile sono:

- Dolore o senso di oppressione al centro del torace o localizzato alle spalle, al collo, alla mandibola o alla parte superiore dell'addome in corrispondenza dello stomaco;

- Sudorazione, nausea, sensazione di "mancanza di respiro" e di debolezza;
- Il dolore non viene necessariamente descritto come "acuto"; a volte può essere di entità modesta ed essere presente solo difficoltà respiratoria;
- I sintomi possono comparire in qualsiasi luogo ed in qualsiasi momento, sia che il paziente stia facendo uno sforzo, sia che si trovi a riposo.

IL DANNO ANOSSICO CEREBRALE

La mancanza di apporto di ossigeno alle cellule cerebrali (anossia cerebrale) porta all'instaurarsi del cosiddetto danno anossico cerebrale, che inizia dopo circa 4-6 minuti di assenza di circolo.

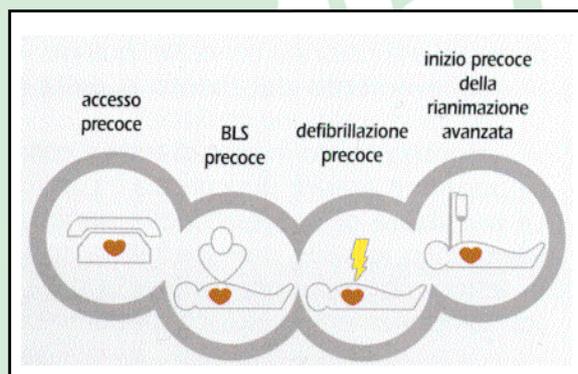
Dopo 10 minuti in assenza di RCP le lesioni diventano irreversibili.

L'eventuale anossia cerebrale prolungata si manifesterà con esiti di entità variabile: stato di coma persistente, deficit motori o sensoriali, alterazioni delle capacità cognitive o della sfera affettiva, ecc.

Le possibilità di prevenire il danno anossico dipendono dalla rapidità e dall'efficacia delle procedure di soccorso, ed in particolare dalla corretta applicazione della "Catena della sopravvivenza".

LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA

La sopravvivenza integra dopo un arresto cardiaco dipende dalla corretta realizzazione di una serie di interventi. La metafora della "Catena della sopravvivenza" sintetizza il migliore approccio, secondo le attuali conoscenze, al trattamento delle persone soggette ad arresto cardiocircolatorio e sottolinea l'importanza della sequenzialità e precocità degli interventi; la mancata attuazione di una delle fasi del soccorso rende ridottissime le possibilità di sopravvivenza. I quattro anelli della catena sono costituiti da:



- Accesso precoce;
- BLS precoce;
- Defibrillazione precoce;
- Inizio precoce della rianimazione avanzata.

TECNICHE E SEQUENZA DEL BLS

La sequenza del BLS consiste in una serie di azioni che si riassumono schematicamente con l'ABC:

A	Airway	Apertura vie aeree
B	Breathing	Respirazione
C	Circulation	Circolazione

E' fondamentale che ogni fase della sequenza sia preceduta da una valutazione che autorizza all'esecuzione successiva delle azioni appropriate, per evitare di sottoporre la vittima a manovre invasive non necessarie:

VALUTAZIONE	AZIONE
Valutazione coscienza	Libera vie aeree (A)
Valutazione respiro, polso e altri segni di vita	Compressioni Toraciche Esterne e Ventilazioni (B+C)

Prima di avvicinarsi ad una persona che ha bisogno di aiuto, così come per qualsiasi altro intervento è opportuno **accertarsi di agire in sicurezza**, senza alcun pericolo proveniente dall'ambiente che ci circonda.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA

Per valutare lo stato di coscienza ci si avvicina alla persona, la si chiama a voce alta e la si scuote leggermente per le spalle. Se non risponde la si pone supina su un piano rigido allineando la testa, il tronco e gli arti, e si scopre il torace. Riconosciuto lo stato di incoscienza, il primo soccorritore chiede al suo compagno di allertare il 118 per far giungere un equipe di soccorso avanzato.



Si provvede quindi ad aprire le vie aeree, ostruite dalla caduta della lingua, che non è più sostenuta dal tono muscolare.

APERTURA DELLE VIE AEREE

Controllare se nella bocca della vittima sono presenti oggetti o residui di alimenti e se possibile cerca di asportarli con le dita ad uncino o con l'aspiratore. Dopo essersi accertati che in bocca non ci sono corpi estranei è opportuno procedere alle seguenti manovre di:

- **Iperestensione del capo:** una mano sulla fronte della vittima spinge all'indietro la testa;
- **Sollevamento del mento:** con due dita dell'altra mano si provvede a sollevare la mandibola agendo sulla parte ossea del mento applicando una forza verso l'alto.



Queste manovre impediscono la caduta indietro della lingua e permettono il passaggio dell'aria.

In caso di sospetta lesione traumatica cervicale, sollevare la mandibola senza estendere la testa.

La cannula faringea

La cannula faringea favorisce il mantenimento della pervietà delle vie aeree: posta tra la lingua e la parete posteriore del faringe garantisce il passaggio dell'aria attraverso le vie aeree superiori, sia in caso di respiro spontaneo che durante la ventilazione artificiale.

Il suo utilizzo non sostituisce la manovra di sollevamento del mento ed iperestensione del capo che vanno comunque effettuate.



E' opportuno utilizzare la cannula solo se non sono presenti riflessi faringei, che potrebbero stimolare il vomito; la misura corretta della cannula può essere stimata prendendo la distanza dall'angolo della bocca al lobo dell'orecchio. La cannula deve essere inserita con la concavità rivolta verso il naso e una volta introdotta fino a circa metà, ruotata di 180° e introdotta fino a far

combaciare l'anello rigido della parte terminale con l'arcata dentale.

VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITA' RESPIRATORIA

Una volta garantita la pervietà delle vie aeree occorre valutare se l'attività respiratoria è presente. Il soccorritore si pone a fianco della vittima e:

- **G**uarda se il torace si espande;
- **A**scolta se ci sono rumori respiratori;
- **S**ente sulla propria guancia l'eventuale flusso d'aria.

Questa manovra (GAS) deve essere effettuata per **10 secondi**, mantenendo la pervietà delle vie aeree.

Se in seguito alle valutazioni il paziente respira autonomamente ma rimane incosciente è necessario mantenere la pervietà delle vie aeree utilizzando la Posizione Laterale di Sicurezza (PLS) illustrata nelle pagine successive.



VENTILAZIONE PALLONE-MASCHERA

La ventilazione artificiale si effettua con il sistema pallone autoespansibile-maschera collegandolo, il più presto possibile, ad una fonte di ossigeno.

Il sistema è composto da:

- Pallone autoespansibile;
- Valvola unidirezionale che permette aria espirata di non rientrare nel pallone;
- Maschera facciale;
- Tubo di raccordo per il raccordo ad una fonte di ossigeno;
- Reservoir o pallone di riserva, che permette di arricchire l'aria insufflata con alte percentuali di ossigeno.

SISTEMA	CONCENTRAZIONE DI OSSIGENO
Pallone autoespansibile	21%
Pallone con ossigeno a 10/12 lt. al minuto	40 - 50%
Pallone + ossigeno + reservoir	80 - 90%

Tecnica per la ventilazione:

1. posizionarsi alla testa della vittima;
2. appoggiare la maschera sul volto facendo attenzione che sia della misura adeguata a coprire bocca e naso;
3. con l'indice ed il pollice di una mano mantenere la maschera aderente al volto, con le restanti dita sollevare la mandibola per effettuare l'iperestensione del capo ed il sollevamento della mandibola;
4. con l'altra mano comprimere il pallone per insufflare un quantitativo d'aria tale da provocare l'espansione del torace;
5. osservare l'escursione del torace, come indice di ventilazione efficace.



VALUTAZIONE DEL CIRCOLO

La valutazione del circolo è concomitante alla valutazione del respiro.

Durante la valutazione dell'attività respiratoria l'operatore sanitario valuterà anche i segni di circolo: colpi di tosse, movimenti e polso carotideo

Per valutare il polso carotideo, a tecnica prevede di:

- mantenere la testa estesa con la mano sulla fronte;
- con l'indice ed il medio dell'altra mano individuare il pomo di Adamo;
- far scivolare verso di sé le dita, fino ad incontrare un solco anatomico nella parte laterale del collo;
- sostare in questo punto per **10 secondi**, con i polpastrelli delle due dita, esercitando una modesta pressione per non comprimere eccessivamente l'arteria.



Se sono presenti segni di circolo e il polso carotideo non è percettibile il circolo si deve considerare presente (il polso carotideo, pur in presenza di circolo, non è sempre apprezzabile anche da parte di personale sanitario addestrato).

POLSO PRESENTE	si inizia la ventilazione, con una frequenza di 10 atti/min una ogni sei secondi circa
POLSO ASSENTE	si inizia la rianimazione cardiopolmonare (RCP) alternando 30 compressioni toraciche a 2 insufflazioni d'aria per 4-5 cicli

COMPRESSIONI TORACICHE (Massaggio Cardiaco Esterno)

Le compressioni toraciche si rendono necessarie in mancanza di un'attività cardiaca efficace.

Durante i primi minuti dell'arresto cardiaco, la cui causa non sia l'asfissia, il contenuto di ossigeno nel sangue rimane alto e la distribuzione dello stesso al miocardio e al cervello è limitata più dalla ridotta gittata cardiaca che da una mancanza di ossigeno nei polmoni.

Le compressioni toraciche provocano un abbassamento dello sterno, schiacciando il cuore contro la colonna vertebrale. Questa pressione, associata ad un aumento di pressione che si crea all'interno del torace, permette al sangue contenuto nelle cavità cardiache, e nei grossi vasi, di essere spinto in circolo. Il rilasciamento totale del torace permette al cuore di riempirsi nuovamente.

Applicando ritmicamente e ripetutamente questa tecnica, ad una frequenza di circa 100 atti/minuto, si crea un circolo artificiale, in grado di garantire una perfusione cerebrale sufficiente a rallentare l'insorgenza del danno anossico. Il paziente deve giacere su un piano rigido.

Per ottenere una performance efficace è opportuno che il soccorritore:

1. individui correttamente il punto delle compressioni sul torace;
2. esegua una corretta tecnica di compressioni e rilasciamento;
3. mantenga una corretta posizione.

Ricerca del punto di reperi per le compressioni toraciche:

Posizionare la parte prossimale del palmo di una mano al centro del torace sullo sterno; sovrapporre a questa l'altra mano e intrecciare le dita di questa con quelle della prima evitando che la pressione sia applicata sulle coste, sulla parte alta dell'addome o sulla parte terminale dello sterno.

Tecnica delle compressioni

- comprimi il torace per abbassarlo verso la colonna di 4-5 cm.
- rilascia completamente la pressione per consentire al cuore di riempirsi nuovamente
- compressioni e rilasciamento devono avere la stessa durata (rapporto 1:1)
- la frequenza deve essere di circa 100 atti/min
- il punto di reperi deve sempre essere mantenuto, anche durante il rilasciamento.

Posizione del soccorritore

- il soccorritore si pone al fianco della vittima, con le ginocchia all'altezza del torace;
- braccia e spalle sono perpendicolari al punto di compressione;
- i gomiti bloccati e le braccia tese conferiscono una rigidità che permette di esercitare la forza sfruttando il peso del tronco. Il fulcro del movimento è rappresentato dall'articolazione dell'anca;
- il rapporto tra compressioni e ventilazioni è di 30:2;
- il soccorritore conta sempre ad alta voce "1-2-3-4-5-6...", per imporre il ritmo, mentre chi sta ventilando conta i cicli così da rendersi conto del tempo trascorso. Dopo 4-5 cicli è trascorso 1 minuto.



In presenza di due soccorritori che eseguono le manovre è necessario scambiarsi di ruolo ogni due minuti, in quanto il massaggio cardiaco è faticoso, il cambio deve avvenire in modo da interrompere il meno possibile il massaggio cardiaco.

Se il polso o i segni di circolo sono assenti si conferma l'arresto cardiaco e deve essere attivato il soccorso avanzato

QUANDO INIZIARE E PER QUANTO TEMPO CONTINUARE LA RCP

Le manovre di BLS prevedono un supporto di base delle funzioni vitali, che hanno lo scopo principale di arrestare il progredire della morte clinica in morte biologica.

Questo tentativo deve quindi essere sempre praticato, a meno di non trovarsi di fronte a segni evidenti di morte biologica, che testimoniano l'avvenuto decesso; questi segni sono:

- La decomposizione;
- Il rigor mortis;
- La presenza di macchie ipostatiche nelle zone declivi del corpo;
- La decapitazione.

In tutti gli altri casi il soccorritore deve sempre iniziare le manovre rianimatorie senza tener conto dell'età apparente della vittima, dell'aspetto cadaverico, della midriasi.

Circa la sospensione della manovre rianimatorie, quando queste non danno risultato, la legislazione italiana riconosce nel medico l'unica figura in grado di stabilire l'avvenuto decesso della vittima. Se il medico non è presente sul posto, i soccorritori dovranno protrarre la rianimazione fino al suo arrivo o, altrimenti, fino all'esaurimento delle proprie forze.

Posizione laterale di sicurezza (PLS)

Se successivamente alla valutazione della coscienza e del GAS la vittima respira autonomamente ma rimane incosciente, è necessario garantire la pervietà delle vie aeree evitando che la lingua vada ad ostruire il faringe.

In questo caso è opportuno posizionare la vittima nella cosiddetta Posizione Laterale di Sicurezza che permette di:

- Mantenere il capo iperesteso;
- Prevenire eventuali inalazioni di materiale gastrico rigurgitato;
- Mantenere il capo in una posizione stabile su un fianco.





OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO

Si distinguono:

- OSTRUZIONE PARZIALE:
 - ❖ Dispnea
 - ❖ Tosse
 - ❖ Sibili inspiratori
- OSTRUZIONE COMPLETA:
 - ❖ Impossibilità a parlare, respirare, tossire
 - ❖ Mani alla gola
 - ❖ Rapida cianosi
 - ❖ Possibile perdita di coscienza

Con SOGGETTO **COSCIENTE**

- Se l'ostruzione è parziale incoraggia la vittima a tossire. *NON FARE ALTRO*

Se la vittima diventa debole, smette di tossire o respirare:

- Dai fino a 5 colpi dorsali fra le scapole
- Se i colpi non hanno effetto manovra di Heimlich (compressioni addominali) in piedi
- Continua alternando 5 compressioni dorsali e 5 compressioni addominali

Con SOGGETTO **NON COSCIENTE**

- Proseguì con la sequenza BLS



CENNI DI DEFIBRILLAZIONE

Il **D**efibrillatore semi**A**utomatico **E**sterno (DAE):

- Esonera l'operatore dall'onere della diagnosi;
- Consente una formazione più breve;
- Permette una larga diffusione della defibrillazione.

Nel caso si disponga di un defibrillatore semiautomatico esterno (DAE) la sequenza si modifica nel modo seguente con l'aggiunta anche della defibrillazione. La serie di azioni si riassume schematicamente con l'ABCD:

A	Airway	Apertura vie aeree
B/C	Breathing / Circulation	Respirazione / Circolazione
D	Defibrillation	Defibrillazione

Come precedentemente descritto, è fondamentale che ogni fase della sequenza sia preceduta da una valutazione che autorizza all'esecuzione successiva delle azioni appropriate, per evitare di sottoporre la vittima a manovre invasive non necessarie:

VALUTAZIONE	AZIONE
Valutazione coscienza	Libera vie aeree (A)
Valutazione respiro, polso e altri segni di vita	Compressioni Toraciche Esterne e Ventilazioni (B+C)
Valutazione del ritmo cardiaco	Defibrillazione (D)

Questa volta, riconosciuto lo stato di incoscienza, il primo soccorritore chiede al suo compagno di portare il DAE. La sequenza prosegue come visto in precedenza. In caso di assenza di polso e respiro si procede ad effettuare 2 minuti di RCP al termine dei quali si fa partire subito l'analisi del ritmo da parte del defibrillatore.

SEQUENZA OPERATIVA DAE

Se non ci sono segni di circolo e dopo aver effettuato 2 minuti di RCP, l'operatore DAE deve:

- Accendere il dispositivo;
- Collegarlo al paziente;
- Attivare l'analisi del ritmo;
- Enunciare la filastrocca di sicurezza;
- Erogare la scarica se indicato;
- Alternare sequenze di 1 shock a 2 min. di RCP.

Sicurezza

Durante le fasi di analisi, carica ed erogazione degli shock, **NESSUNO** deve essere a contatto con il paziente!!



ALGORITMO BLSD

Risponde?



NO



Apri le vie aeree

Respira?

Polso e Segni di Circolo?



NO



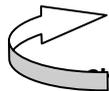
Attiva ALS



RCP per 2 minuti



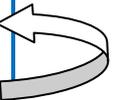
ANALISI



Shock indicato-defibrilla RCP per 2 minuti



ANALISI



Shock non indicato-RCP per 2 minuti

Se Segni di circolo e polso ricompaiono

Respira?



NO



Insuffla 10/m (ogni 6 secondi)

E' Cosciente?



NO



Mantieni Aperte le vie aeree

Se segni di circolo non ricompaiono

Continuare BLSD fino all'arrivo dei soccorsi avanzati o all'esaurimento fisico dei soccorritori.