



# **Basic Life Support and Defibrillation**

## ***MANUALE ESECUTORE OPERATORI SANITARI***

**Piacenza Soccorso**  
Centro di Formazione

Italian Resuscitation Council



**Revisione 2006**

---

**Secondo linee guida Irc – Erc – Ilcor**

***A cura di:***

***Staff Docenti***

***Centro di Formazione 118 Piacenza Soccorso***

***Segreteria scientifica:***

***Centro di Formazione 118 Piacenza Soccorso***

***FAX 0523.314498***

***TEL. 0523.314499***

***mail e.bonibaldoni@ausl.pc.it***

<b><i>Indice:</i></b>	<b><i>pag.</i></b>
<b><i>Il supporto delle funzioni vitali di base</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>Segni di allarme dell'arresto cardiaco</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>Il danno anossico cerebrale</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>La catena della sopravvivenza</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>Trauma</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>Sicurezza della scena</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>La sequenza BLSD</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>Valutazione dello stato di coscienza</i></b>	<b><i>7</i></b>
<b><i>Fase A – Apertura delle vie aeree</i></b>	<b><i>7</i></b>
<b><i>Fase B &amp; C – Circolo &amp; Respiro</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b><i>Fase D – La defibrillazione</i></b>	<b><i>12</i></b>
<b><i>Algoritmo BLSD</i></b>	<b><i>15</i></b>
<b><i>Limiti d'utilizzo del DAE e manutenzione</i></b>	<b><i>16</i></b>

## IL SUPPORTO DELLE FUNZIONI VITALI DI BASE

Il supporto di base delle funzioni vitali (BLS) consiste nell'insieme delle procedure di rianimazione cardiopolmonare (RCP) necessarie per soccorrere un soggetto che:

- ha perso coscienza
- ha una ostruzione delle vie aeree o comunque è in arresto respiratorio
- è in arresto cardiaco

L'obiettivo principale del BLS è la prevenzione dei danni anossici cerebrali. Le procedure hanno lo scopo di:

- prevenire l'evoluzione verso l'arresto cardiaco in caso di arresto respiratorio
- sostenere il respiro e il circolo

La Defibrillazione ha lo scopo di erogare una scarica elettrica che attraversi il muscolo cardiaco in modo da ripristinare un ritmo cardiaco efficace (sinusale).

Questo manuale fa riferimento alle linee guida ritenute valide da autorevoli organismi internazionali (American Heart Association, European Resuscitation Council). Le linee guida sono aggiornate al settembre 2006.

Le procedure illustrate in questo manuale si applicano al soggetto "adulto", intendendo per tale un soggetto di età superiore a 8 anni oppure di peso superiore ai 25 kg (o 125 cm di altezza). Al di sotto di questa età vengono applicate le procedure previste da specifici corsi (BLS Pediatrico).

In caso di trauma alcune tecniche vanno integrate con corsi di formazione specifici (es. BTLS).

## SEGNI DI ALLERME DELL'ARRESTO CARDIACO

Quando una parte del muscolo cardiaco non riceve un adeguato flusso di sangue per un periodo prolungato si manifesta una condizione clinica comunemente chiamata "attacco cardiaco", che può anche 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 fibrillazione ventricolare (FV); In tal caso i presenti, se sono in grado di farlo, devono tempestivamente mettere in atto le procedure del BLSD e attivare il sistema di emergenza.

E' opportuno che, l'operatore a conoscenza delle manovre BLS conosca anche tutti i segni premonitori che possano farci sospettare che un arresto cardiaco sia imminente o possibile, così da mettere in atto un soccorso precoce:

- dolore, senso di oppressione al centro del torace o localizzato a collo, mandibola, parte superiore dell'addome
- sudorazione, nausea, difficoltà respiratoria, senso di debolezza

E' importante notare come questi sintomi possano essere anche di lieve entità, possano comparire in qualsiasi luogo ed in qualsiasi momento, sotto sforzo o a riposo. Possono concorrere solo alcuni di questi sintomi come possono concorrere tutti. Un attacco cardiaco può anche avvenire senza alcun segno premonitore.

## IL DANNO ANOSSICO CEREBRALE

La mancanza di apporto di ossigeno alle cellule cerebrali (anossia cerebrale) produce lesioni che diventano irreversibili circa 5 minuti dopo che è iniziata l'assenza di circolo. Qualora il circolo venga ripristinato non precocemente l'anossia cerebrale prolungata si manifesterà con esiti di entità variabile: coma persistente, deficit motori, deficit sensoriali, ecc.

## LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA

La sopravvivenza, il più possibile integra, dopo un arresto cardiaco dipende dalla corretta attuazione di una serie di interventi. Se solo una delle fasi è mancante o non ottimale le possibilità di sopravvivenza vengono grandemente ridotte.



I quattro anelli della catena sono costituiti da:

- accesso precoce al sistema di emergenza (accesso precoce)
- inizio precoce delle procedure di BLS (RCP precoce)
- defibrillazione precoce (DP)
- inizio precoce del trattamento intensivo (rianimazione avanzata, ACLS)

L'ultimo anello della catena comprende tutte quelle procedure che hanno lo scopo di ripristinare il circolo spontaneo e la stabilizzazione del soggetto dopo l'arresto cardiaco (intubazione tracheale, somministrazione di farmaci, ecc...)

## TRAUMA

Le procedure di BLS si applicano anche nel caso di trauma, nella stessa sequenza A-B-C-D, con le seguenti limitazioni:

- porre attenzione nella fase di posizionamento del soggetto a possibili lesioni degli arti, del tronco e soprattutto della colonna
- non effettuare l'estensione del capo nel tentativo di rendere pervie le vie aeree, mantenendo quindi la testa in posizione neutrale effettuare manovre alternative: sollevamento del mento o della mandibola, uso di cannula orofaringea
- Non mettere in atto la posizione laterale di sicurezza

## LA SICUREZZA DELLA SCENA

E' opportuno che il soccorritore, prima di avvicinarsi alla vittima, si accerti che nell'ambiente non vi siano pericoli che mettano a rischio la propria incolumità. Se il pericolo è di intensità tale da metterla in pericolo può decidere di non intervenire direttamente ma di avvertire immediatamente il sistema di soccorso e attenderne l'arrivo. Se l'intensità e il tipo di pericolo lo permette può avvicinarsi con cautela, allontanando la fonte di pericolo o allontanando da questa se stesso e la vittima.

In mancanza di condizioni di pericolo le manovre di BLS vanno effettuate senza spostare la vittima, a meno che nell'ambiente non sia possibile mettere in atto le manovre previste (paziente in acqua, mancanza di un supporto rigido al di sotto della vittima, spazi di manovra estremamente ristretti, ecc...)

## LA SEQUENZA DEL BLSD

La sequenza del BLSD consiste in una serie di azioni con fasi così schematizzate:

- |          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| <b>A</b> | Apertura delle vie aeree (Airway) |
| <b>B</b> | Respiro (Breathing)               |
| <b>C</b> | Circolo (Circulation)             |
| <b>D</b> | Defibrillazione (Defibrillation)  |

## VALUTAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA

La valutazione dello stato di coscienza di una persona apparentemente priva di coscienza consiste nel chiamarla ad alta voce e scuoterla delicatamente afferrandola per le spalle.



La condizione di mancanza di coscienza autorizza l'inizio della sequenza del BLS:

- posiziona la vittima su un piano rigido in posizione supina
- allinea il capo, il tronco, gli arti
- scopri il torace

## FASE A

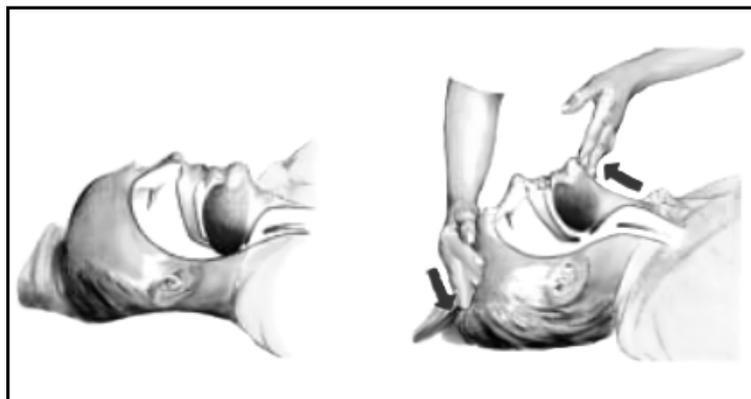
### APERTURA DELLE VIE AEREE

Mantenendo il capo in posizione neutra va preliminarmente controllato che non vi siano corpi estranei nel cavo orale e nelle prime vie aeree. Aprendo il cavo orale con una mano viene effettuata una ispezione visiva, se si ha il dubbio della presenza di un corpo estraneo viene effettuata una ispezione digitale. In questa fase vengono rimosse eventuali protesi dentarie che non appaiano stabilmente fissate.

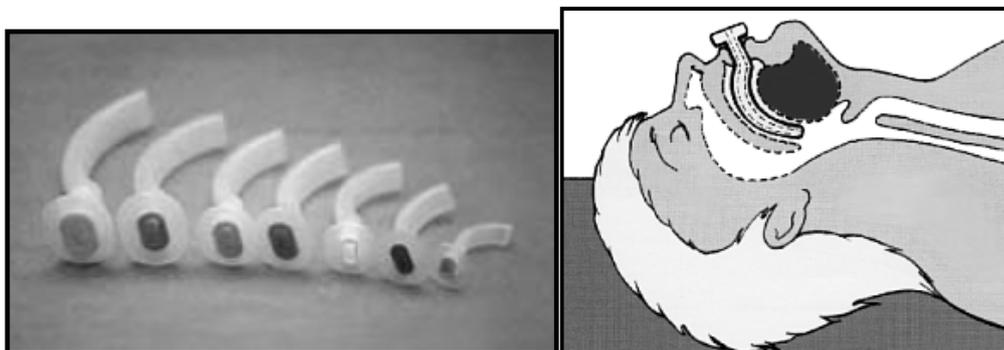


Nel caso siano presenti liquidi nel cavo orale o nelle prime vie aeree occorre reclinare lateralmente il capo per facilitarne lo svuotamento

In seguito alla perdita di coscienza si verifica un generale abbassamento del tono muscolare. Ciò provoca una caduta all'indietro della mandibola e la lingua si trova ad ostruire le prime vie aeree. Si impedisce tale circostanza attraverso l'iperestensione del capo: con il palmo di una mano sulla fronte e con due dita sul mento si fa compiere un movimento di rotazione al capo



Può essere utile, per mantenere la pervietà delle vie aeree, servirsi della cannula orofaringea. L'inserzione avviene inserendo la cannula con la concavità rivolta verso la testa del soggetto, circa a metà corsa ruotandola di 180° e terminandone l'inserimento. La lunghezza ottimale della cannula è quella che eguaglia la distanza tra il lobo dell'orecchio e l'angolo della bocca del soggetto



- Non inserire la cannula orofaringea se il soggetto si oppone all'inserzione o sono presenti riflessi

## FASE B & C

### VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' CIRCOLATORIA & CIRCOLO

Una volta ottenuta la pervietà delle vie aeree occorre verificare se il soggetto riesce ad avere una attività respiratoria autonoma e, contemporaneamente, se esiste una attività circolatoria.

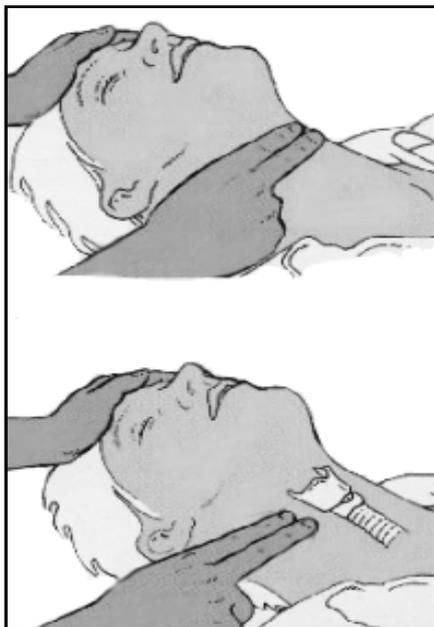
Per effettuare questa valutazione è necessario che il soccorritore si ponga in ginocchio a fianco della testa del soggetto e, mantenendo iperesteso il capo, per dieci secondi osservi avvicinando opportunamente il capo al viso se:

- vi sono movimenti del torace (guardo)
- si odono rumori indotti dalla respirazione (ascolto)
- si sentono sul viso soffi d'aria (sento)



La manovra di valutazione del respiro viene quindi indicata come manovra di G.A.S. Contemporaneamente alla valutazione dell'attività respiratoria, sempre entro i 10", il soccorritore andrà alla ricerca di un valido polso centrale e osserverà se sono presenti "segni di circolo" (colpi di tosse, movimenti o tremori degli arti, ecc...). La ricerca dei segni di circolo è indicata perché non è sempre facile riuscire a percepire un polso valido, soprattutto in condizione di stress emotivo e di polso particolarmente flebile, anche per soccorritori professionali.

## RICERCA DEL POLSO CAROTIDEO



- mantieni iperestesa la testa con una mano
- con l'indice e il medio dell'altra individua il pomo d'adamo
- fai scivolare le dita dal pomo d'adamo dalla stessa parte della mano che stai adoperando fino ad incontrare un incavo laterale sul collo
- permani in questa posizione per dieci secondi cercando eventuali pulsazioni

La presenza di deboli tentativi di respirazione o di **gasping** vanno considerate equivalenti ad **assenza di attività respiratoria**, è quindi ugualmente indicata la ventilazione artificiale.

## ESECUZIONE DEL MASSAGGIO CARDIACO

- Posizionarsi in modo che le braccia e le spalle siano sulla verticale dell'area di compressione
- Appoggiare la parte prossimale del palmo di una mano al centro del torace, sovrapporre l'altra alla prima facendo attenzione che risultino appoggiate sullo sterno e non sulle coste
- Comprimerne ritmicamente il torace ad una frequenza di circa 100 atti/min; il torace deve abbassarsi di 4-5 cm
- Le compressioni e il rilasciamento devono avere la stessa durata
- Le braccia devono rimanere tese, la compressione avviene sfruttando il peso del tronco
- Vengono alternate 30 compressioni a due ventilazioni, sia che il soccorritore sia da solo che i soccorritori siano due



## VENTILAZIONE PALLONE MASCHERA

Si effettua utilizzando il sistema pallone autoespansibile-maschera, e, appena possibile, ossigeno. Una valvola unidirezionale permette all'aria espirata di non rientrare nel pallone. Può essere efficacemente utilizzato un pallone collegato al pallone autoespansibile (reservoir).



Secondo che venga utilizzato ossigeno o meno che secondo quale sia la tecnica adoperata varia la concentrazione inspirata di ossigeno:

TECNICA	CONCENTRAZIONE OSSIGENO
Pallone autoespansibile (aria ambiente)	21%
Pallone autoespansibile (senza reservoir)	45%
Pallone autoespansibile (con reservoir)	85%

I valori medi della concentrazione di ossigeno si hanno in corrispondenza di un flusso di circa 10-12 litri/minuto.

Insufflazioni brusche o eseguite senza una adeguata pervietà delle vie aeree possono causare distensione gastrica. La mancata di una buona aderenza della maschera al viso del soggetto sono una frequente causa di inefficacia della ventilazione.

La durata di ogni ventilazione deve essere di circa 1". Il volume d'aria insufflato deve essere di circa 500-600 ml. Occorre porre attenzione ad evitare l'iperventilazione della vittima, dovuta ad insufflazioni eccessivamente lunghe o di volume eccessivo.

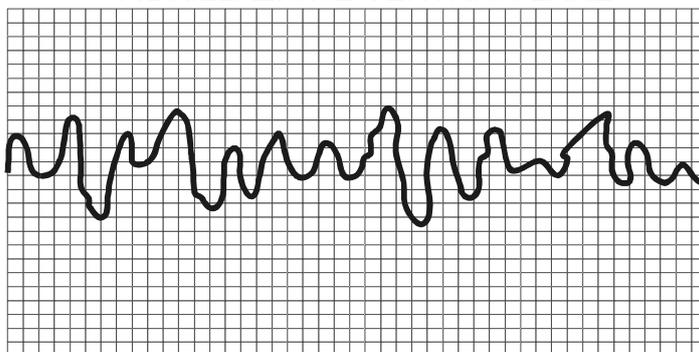
## FASE D

### GENERALITA' SULLA DEFIBRILLAZIONE

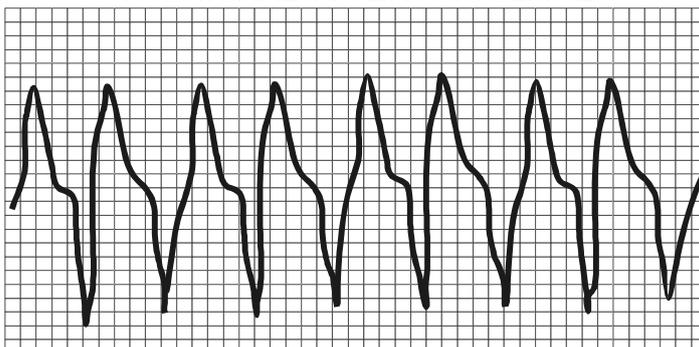
I fondamenti a sostegno della defibrillazione precoce sono i seguenti:

- i più frequenti ritmi iniziali nell'arresto cardiaco improvviso sono la fibrillazione ventricolare (FV) e la tachicardia ventricolare (TV)
- l'unico trattamento attualmente efficace della della FV è la defibrillazione elettrica
- la probabilità di successo della defibrillazione diminuisce rapidamente col trascorrere del tempo (circa del 10% per ogni minuto che passa)
- la FV tende a degenerare in asistolia nel giro di pochi minuti

#### FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE



#### TACHICARDIA VENTRICOLARE



Il principio della DP stabilisce che tutto il personale BLS (intra ed extraospedaliero) deve essere preparato, attrezzato e autorizzato a far funzionare un defibrillatore se nello svolgimento delle proprie attività professionali si prevede che possa trovarsi ad affrontare un caso di arresto cardiaco.

## IL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO ESTERNO DAE

Il termine generico di “defibrillatore semiautomatico esterno” (DAE) si riferisce ai defibrillatori esterni che incorporano un sistema di analisi del ritmo. Tali defibrillatori necessitano di una interazione con l’operatore, il quale deve attivare il comando “shock”, se è necessario, per erogare la scossa.

I DAE attualmente disponibili sono molto sofisticati, con microprocessori che analizzano le molteplici caratteristiche del segnale ECG di superficie, compresa la frequenza, l’ampiezza e alcune integrazioni di esse, l’inclinazione e la morfologia dell’onda, provvedendo a filtrare possibili interferenze elettromagnetiche, come pure gli artefatti da movimento o da elettrodi mal adesi. L’accuratezza diagnostica dei DAE (espressa in termini di “sensibilità” e “specificità”) è stata quindi ampiamente dimostrata in studi sperimentali e clinici.

La legge 3 aprile 2001 n.120 ha reso possibile l’utilizzo dei DAE anche da parte del personale sanitario non medico nonché da parte del personale non sanitario, purché abbia ricevuto una formazione specifica nelle attività di rianimazione cardiopolmonare.

### PROCEDURE OPERATIVE

Tutti i DAE possono essere utilizzati seguendo i tre seguenti punti:

1. Accendere il DAE
2. Collegare gli elettrodi al paziente e poi al DAE
3. Erogare la scarica, se indicata

### PROCEDURE OPERATIVE STANDARD

All’arrivo sulla scena dell’evento i due soccorritori assumono funzioni e compiti specifici:

- Il primo soccorritore inizia la sequenza ABC dando il compito al secondo soccorritore di attivare l’ACLS e chiede il DAE
- fino a che non sono posizionati gli elettrodi e il DAE acceso, il secondo soccorritore procede all’esecuzione della rianimazione cardiopolmonare, iniziando con l’effettuare le compressioni toraciche
- il primo soccorritore accende il DAE, collega gli elettrodi al torace e quindi inserisce il connettore; scarica se necessario
- il secondo soccorritore provvede a controllare la sicurezza della scena nella fase di analisi, ed eventualmente nella fase di scarica. Il primo soccorritore collabora nel fare sicurezza.

## SICUREZZA NELLA DEFIBRILLAZIONE CON DAE

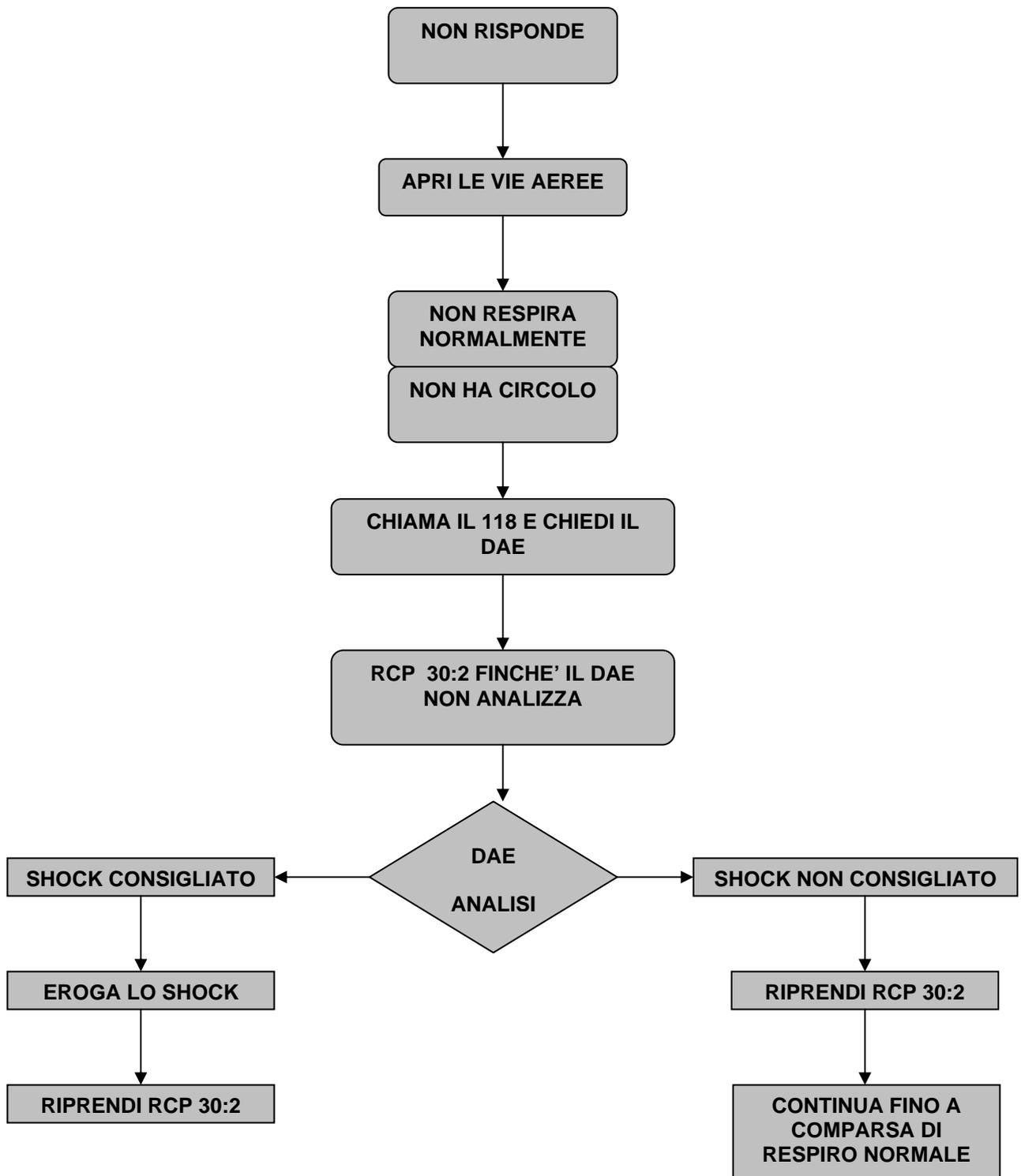
E' necessario che nessuno tocchi il soggetto durante le fasi di analisi e durante l'erogazione della scarica.

Nelle fasi in cui il DAE è in analisi il soccorritore deve porre attenzione a non toccare il soggetto e fare in modo che nessun altro vi sia a contatto. Tutto ciò nella possibilità che si producano interferenze con il ritmo che il DAE sta analizzando.

Nella fase in cui il DAE, dopo aver effettuato l'analisi, dà il suo consenso all'erogazione della scarica (solitamente caratterizzata da un suono e/o dall'accensione di un indicatore luminoso) il soccorritore deve porre particolare attenzione a fare in modo che nessuno tocchi il paziente, evitando quindi che la scarica arrivi ad altri soggetti.



ALGORITMO BLSD OPERATORI SANITARI



## LIMITI D'UTILIZZO DEL DAE E MANUTENZIONE

Occorre conoscere i limiti di utilizzo specifici del DAE, in dipendenza del modello che è in uso. Generalmente l'applicazione del DAE, salvo diversa indicazione, è prevista per il soggetto adulto (età superiore a 8 anni, peso corporeo superiore ai 25 kg). Controllare che il defibrillatore preveda l'uso di placche ad uso pediatriche.

Allontanare durante l'uso elementi o sostanze che possono divenire pericolosi in presenza di scariche elettriche (ossigeno, vapori combustibili).

Procedere alla messa in uso del DAE solo quando è stato completato l'ABC, ed è stato accertata la valutazione di "assenza di respiro e circolo".

Sottoporre immediatamente il DAE ad intervento di manutenzione quando viene segnalato un problema tecnico, verificare periodicamente lo stato di carica della batteria.

