



**CENTRO FORMAZIONE EMERGENZA
"G. D'ANNUNZIO" – CHIETI**



SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN ANESTESIA E RIANIMAZIONE:
Direttore: Prof.^{SSA} FLAVIA PETRINI



BLS-D
(Basic Life Support and Defibrillation)
Linee Guida ERC 2010

BLS-D (Basic Life Support-Defibrillation) / Rianimazione Cardio-Polmonare di base e Defibrillazione dell'adulto

Nell'adulto le Aritmie Ipercinetiche Ventricolari (Fibrillazione Ventricolare FV e Tachicardia Ventricolare senza polso TV) rappresentano circa il 60-65% delle cause di Morte Cardiaca Improvvisa.

L'unico trattamento efficace per il ripristino di un ritmo spontaneo in questi casi è la defibrillazione precoce (shock elettrico).

Con l'avvento dei Defibrillatori semiAutomatici – DAE, l'operatore autorizzato al suo impiego è esonerato dalla diagnosi; ciò ha consentito l'uso di questo device non solo al personale sanitario ma anche ai laici adeguatamente addestrati, permettendo, in tal modo, la sua ampia diffusione anche sul territorio.

E' stato ampiamente dimostrato che un **precoce** utilizzo del DAE permette un incremento considerevole dei tassi di sopravvivenza negli arresti cardiaci grazie alla facilità e alla sicurezza del suo uso.

Nel 1997 l'European Resuscitation Council (ERC) e l'International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR) diffusero le seguenti **raccomandazioni**:

- La professione medica sensibilizzi i governi, i responsabili dei servizi di emergenza e l'opinione pubblica al fine di permettere la modifica della legislazione e l'utilizzo della defibrillazione precoce (in Italia ciò è avvenuto: **Legge n° 120 del 3 Aprile 2001**)
- Il concetto della defibrillazione precoce venga incluso in un sistema di assistenza cardiaca d'urgenza completa ed efficace, caratterizzata dal concetto della Catena della Sopravvivenza
- Tutto il personale dei servizi d'urgenza (**in ospedale tutti gli operatori sanitari**) venga formato all'utilizzo dei DAE ed autorizzato ad utilizzarli quando si trovi a soccorrere pazienti in ACC (Arresto Cardio-Circolatorio), sia in ambiente ospedaliero che extra-ospedaliero
- Tutti i veicoli per l'emergenza siano dotati di un defibrillatore
- **I defibrillatori vengano estesi a tutti i servizi ospedalieri** (defibrillazione entro 3 min in Ospedale)
- I programmi di defibrillazione vengano realizzati sotto controllo medico al fine di garantire il funzionamento efficace di tutti gli anelli della Catena della Sopravvivenza
- La valutazione e il controllo di questi programmi si basino sulla raccolta dati (Ultstein Style).

A queste raccomandazioni sono seguite le Linee Guida ILCOR del 2000, del 2005 e del 2010. Quelle del 2005 e del 2010 pongono l'attenzione, in particolare, sulla prevenzione dell'Arresto Cardiaco e sulle cure post-rianimazione.

La **morte cardiaca improvvisa** è un evento inatteso e drammatico che si manifesta in pazienti con e senza malattia cardiaca nota, con una frequenza di 1/1000 abitanti/anno, ed è caratterizzata dalla **cessazione brusca ed inattesa della attività cardio-circolatoria e respiratoria**. Può essere preceduta o meno da sintomi, sotto sforzo o a riposo, quali *dolore al centro del torace, con propagazione alle*

braccia, alle spalle, al collo, allo stomaco, sensazione di morte imminente, sudorazione, spossatezza, nausea, pallore (sintomi suggestivi di un "attacco cardiaco").

L'obiettivo del capitolo sul BLS è quello di garantire al soccorritore la capacità di riconoscere prontamente un'emergenza (per es. compromissione cardiaca e/o respiratoria), di attivare precocemente il Sistema di Emergenza Medica (118 in fase pre-Ospedaliera, Medical Emergency Team-MET in Ospedale), e di prevenire i danni anossici cerebrali supportando le funzioni vitali tramite il ripristino della pervietà delle vie aeree, le compressioni toraciche esterne e la ventilazione in un paziente che non è cosciente, che non respira e non ha un polso e "segni di circolo"; tutto ciò fino all'arrivo del team esperto (118 o MET), o fino ad esaurimento fisico del soccorritore.

L'Arresto Cardio-Circolatorio impedisce l'apporto di ossigeno ai tessuti e le cellule cerebrali manifestano delle lesioni all'inizio reversibili, ma che dopo circa 6 – 10 minuti di assenza di circolo diventano irreversibili. Le manovre di supporto vitale di base forniscono un'ossigenazione d'emergenza sufficiente a garantire l'interruzione della rapida progressione verso una condizione di irreversibilità dei danni tissutali. Vari deficit neurologici possono essere a soccorsi inadeguati o ritardati. La rapidità e l'efficacia dei soccorsi, particolarmente la corretta applicazione della "Catena della Sopravvivenza" possono prevenire il danno anossico cerebrale. La "Catena della Sopravvivenza" è la sintesi del migliore approccio al trattamento delle persone in Arresto Cardio-Circolatorio ed evidenzia l'importanza della sequenzialità e precocità degli interventi; il ritardo o la mancata attuazione di una delle fasi del soccorso determinano una drastica riduzione delle possibilità di sopravvivenza.

I quattro anelli della catena sono rappresentati da:

1. **riconoscimento di un'emergenza e attivazione precoce del Sistema di Emergenza (territorio 118, ospedale MET); Prevenzione dell'Arresto Cardiaco**
2. **inizio precoce delle manovre di Rianimazione Cardio-Polmonare**
3. **Defibrillazione Precoce**
4. **trattamento avanzato post-rianimazione**



Figure 1.1 ERC Chain of Survival.

L'ABCD della Rianimazione Cardio-Polmonare

La semplicità tecnica di esecuzione delle manovre di Rianimazione Cardio-Polmonare ha determinato la sua diffusione nel mondo: **"tutto ciò che necessita sono due mani"**; la serie di azioni sottese si riassumono schematicamente con le *lettere A B C D*

- | | | |
|--------------|------------------------------|--|
| - <i>A</i> | <i>Airway</i> | <i>Pervietà delle Vie Aeree</i> |
| - <i>B-C</i> | <i>Breathing-Circulation</i> | <i>Respirazione-Circolo e segni vitali</i> |
| - <i>D</i> | <i>Defibrillation</i> | <i>Defibrillazione</i> |

Valutare prima di Agire

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

- | | |
|--|---------------------|
| - <i>valutazione coscienza</i> | → <i>azione A</i> |
| - <i>valutazione respiro, polso e segni di circolo</i> | → <i>azione B-C</i> |
| - <i>valutazione del ritmo (analisi DAE)</i> | → <i>azione D</i> |

FASE A (Airway-Pervietà delle vie aeree)

Valutazione dello Stato di Coscienza

Lo stato di coscienza si valuta chiamando ad alta voce la vittima e scuotendola leggermente per le spalle.

In mancanza di risposta, in **ambiente extraospedaliero** *chiedere aiuto* con il braccio alzato e con voce decisa, in **ospedale** *chiedere aiuto* e far portare il *Kit Emergenza-DAE* (Defibrillatore semiAutomatico Esterno); successivamente, si pone la vittima in *posizione supina* su di un piano rigido e, dopo aver allineato capo, tronco e arti, si scopre il torace.

Come va?
Tutto bene?



Qualcuno mi aiuti.
KIT Emergenza-DAE

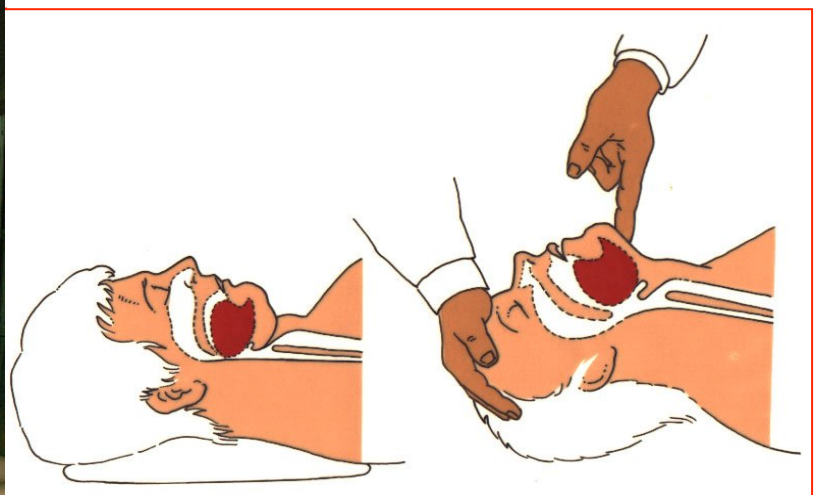


Apertura delle Vie Aeree

La principale causa di occlusione delle vie aeree in soggetti incoscienti è la caduta della lingua e l'atonìa dell'epiglottide.

La tecnica di apertura delle vie aeree prevede due manovre:

- *iperestensione del capo* – si pone una mano sulla fronte della vittima spingendo la testa all'indietro
- *sollevamento del mento* – con il secondo e terzo dito dell'altra mano si aggancia la mandibola e si solleva verso l'alto.

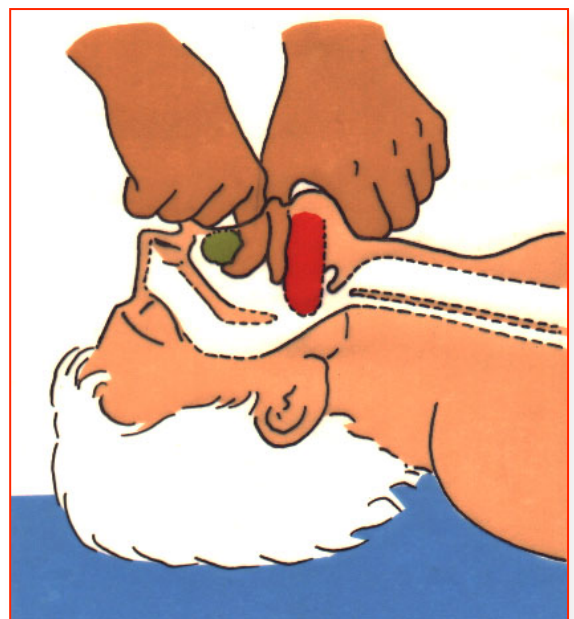


N.B. Nel sospetto di un **Trauma** è vietata la manovra dell'iperestensione del capo e deve essere effettuato solo la *sublussazione della mandibola* dopo aver fissato il capo con il palmo delle mani, al fine di evitare che eventuali fratture della colonna vertebrale determinino lesioni del midollo spinale.



E' importante, successivamente, verificare la presenza o meno di corpi estranei tramite l'*ispezione visiva del cavo orale* ed allontanarli con le dita ad uncino se solidi, con un fazzoletto o altro (aspiratore manuale) se liquidi.

NB. Introdurre le dita nel cavo orale solo se la vittima è incosciente, senza riflessi, immobile.



FASE B/C (Breathing-Respirazione/Circulation-Circolo)

Valutazione dell'Attività Respiratoria e Circolatoria

Stabilita la pervietà delle vie aeree è necessario valutare la presenza o meno di una attività respiratoria e di circolo (polso carotideo e segni vitali). Assumendo una posizione laterale alla vittima con le ginocchia del soccorritore una all'altezza della spalla e l'altra all'altezza del capo si esegue la manovra del **GASP** per **10 secondi** (contare ad alta voce) sempre a vie aeree pervie:

- ***Guarda*** se il torace si espande
- ***Ascolta*** se ci sono rumori respiratori
- ***Senti, percepisci*** sulla guancia l'eventuale fuoriuscita di aria calda da naso o bocca della vittima
- ***Palpa*** il polso carotideo e guarda per segni di circolo

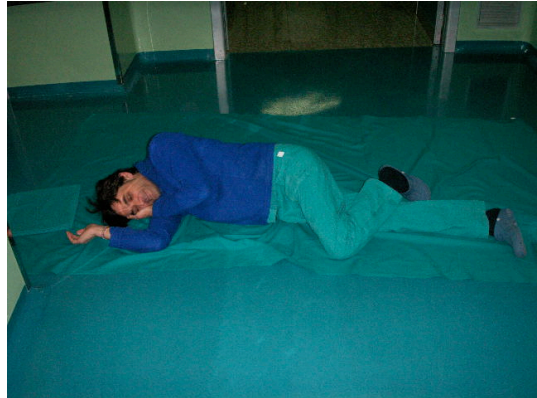
La valutazione dell'attività di circolo si esegue semplicemente facendo scivolare le due dita (secondo e terzo dito) che tengono sollevato il mento fino alla cartilagine tiroidea (pomo d'adamo), e da qui lateralmente (dallo stesso lato del soccorritore) fino a palpare una doccia (polso carotideo), osservando nel frattempo la vittima per l'eventuale presenza di *movimenti, respiro, tosse* (segni di circolo), col soccorritore che continua a tenere pervie le vie aeree tramite l'iperestensione del capo con l'altra mano sulla fronte.



NB. Attenzione al *gasping* o *respiro agonico*, contrazioni dei muscoli respiratori non efficaci per la ventilazione, che può comparire poco dopo la perdita di coscienza (nel caso di ACC non testimoniato ne indica la precoce comparsa), per terminare pochi minuti dopo.

Se è **presente** un'attività respiratoria spontanea e *normale* si mette la vittima in **Posizione Laterale di Sicurezza**:

- garantendo l'iperestensione del capo
- prevenendo l'inalazione di materiale gastrico
- mantenendo il corpo in una posizione stabile su un fianco



N.B. I soggetti incoscienti in Posizione Laterale di Sicurezza vanno continuamente osservati in quanto la situazione clinica potrebbe rapidamente peggiorare.

La Posizione Laterale di Sicurezza è *controindicata* nel sospetto di un **Trauma**.

Se la vittima **non respira** e **non c'è polso e segni di circolo** si chiama o si fa chiamare il *Sistema di Emergenza* (118 sul territorio, MET in ospedale) e, se l'Arresto Cardiaco **non è testimoniato**, si effettuano **due minuti** di *Rianimazione Cardio-Polmonare* (RCP) iniziando con 30 compressioni toraciche e 2 ventilazioni della durata di circa 1 secondo l'una, dopodichè si avvia l'analisi col

DAE. Se l'Arresto Cardiaco è **testimoniato** si avvia l'analisi col DAE e successivamente, dopo lo shock elettrico o l'indicazione "shock non consigliato", si effettuano, come sopra, 2 minuti di RCP, trascorsi i quali il DAE attiverà una nuova analisi del ritmo.

Se la vittima **non respira** ma è **presente il polso carotideo e i segni di circolo** si continuerà ad assistere la ventilazione con una frequenza di 10 atti/minuto (una insufflazione ogni 6 secondi circa).

Compressioni Toraciche (Massaggio Cardiaco Esterno)

Le Compressioni Toraciche si rendono necessarie quando l'attività cardiaca è assente e la vittima è quindi incosciente, non respira e non presenta un polso o segni di circolo. Correttamente eseguite, con la vittima supina, allineata, che giace su un piano rigido, le Compressioni Toraciche abbassano lo sterno e provocano lo svuotamento del cuore compresso tra due strutture ossee: sterno-colonna vertebrale; il rilasciamento successivo alla compressione permette al cuore di riempirsi di sangue pronto ad essere spinto in circolo alla successiva compressione. Comprimendo e Rilasciando **ritmicamente** il torace, ad una **frequenza di circa 100 atti/minuto**, si crea un circolo artificiale minimo ma sufficiente a garantire una perfusione cerebrale in grado di rallentare l'insorgenza del danno anossico. Alcuni accorgimenti sono necessari per ottimizzare l'efficacia del massaggio cardiaco:

- *Individuare correttamente il punto delle compressioni sul torace*
- *Eeguire una corretta tecnica di compressione e rilasciamento*
- *Mantenere una corretta posizione*

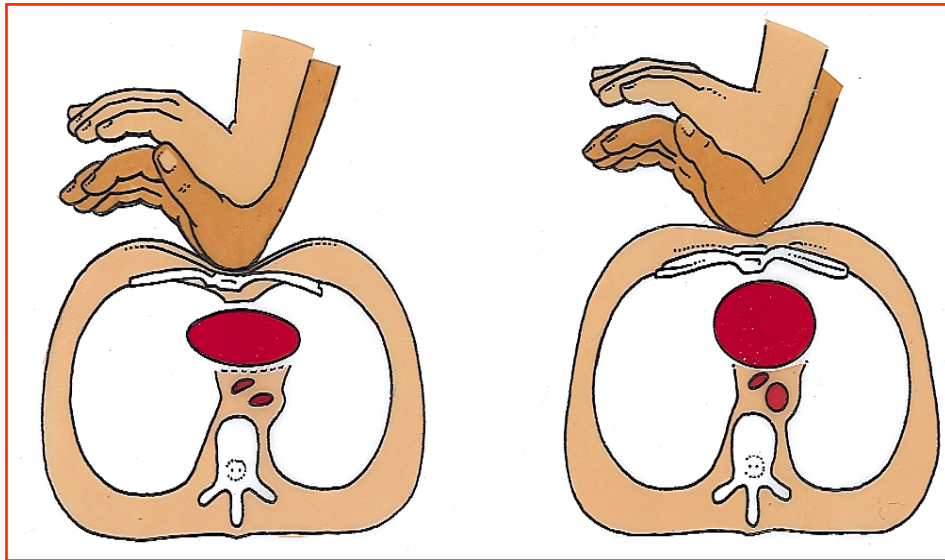
Punto di reperi per le compressioni toraciche

- Si posiziona la parte prossimale al polso della mano al centro della metà inferiore dello sterno;
- si sovrappone a questa l'altra mano intrecciando o estendendo le dita per non esercitare compressione sulle coste.



Tecnica delle compressioni toraciche

- si comprime il torace di circa 4-5 cm;
- si rilascia completamente la pressione per consentire al cuore di riempirsi nuovamente;
- compressione e rilasciamento devono avere la stessa durata (rapporto di 1:1); fondamentale è il movimento ritmico;
- la frequenza deve essere di circa 100/minuto;
- il reperi deve essere sempre mantenuto, anche durante il rilasciamento, e se perso, va ricercato con la stessa tecnica sopra descritta.



Posizione del soccorritore

- il soccorritore è posizionato su di un lato della vittima con le ginocchia all'altezza del torace;
- le spalle e le braccia sono perpendicolari al punto di compressione;
- le braccia tese fungono da leve per la forza esercitata dal peso del tronco. Il fulcro del movimento è rappresentato dall'articolazione dell'anca;
- il **rapporto tra compressioni:ventilazioni** è di **30:2** (sia a 1 che a 2 soccorritori);
- il soccorritore conta ritmicamente e ad alta voce. Quattro cicli compressioni/ventilazioni corrispondono a circa 2 minuti di Rianimazione Cardio-Polmonare.



Tecniche di ventilazione:

- *Bocca a bocca:*



- *Bocca maschera:*



- *Pallone autoespansibile:*



- Pallone autoespansibile (ventilazione a due soccorritori):



ATTENZIONE!

Se durante la rianimazione cardio-polmonare (controllare il polso dopo 2 minuti di RCP, la prima volta, e ogni due-quattro minuti di RCP le volte successive nell'ACC in **asistolia** o **attività elettrica senza polso**; controllo del polso carotideo sempre dopo 2 min di RCP seguenti uno shock elettrico nell'ACC in **fibrillazione ventricolare** o **tachicardia ventricolare senza polso**) ricompare il polso o la vittima compie dei movimenti o tossisce, ciò vuol dire che si è ristabilito un circolo valido; praticamente le funzioni sottese dalla lettera C sono ripristinate: **che fare?** A questo punto si compie un **percorso a ritroso**: **C** → **B** → **A**.

Come? Se la vittima manifesta segni di circolo (C è presente), si valuta la **respirazione - B** eseguendo la manovra del **GAS** (Guardo, Ascolto, Sento) per 10 secondi (contando ad alta voce): se il paziente **non respira** fornire 1 ventilazione ogni 6 secondi; se **respira** in modo valido, si valuta la **coscienza - A** chiamando la vittima e scuotendola leggermente per le spalle; se non risponde e non è un trauma, si mette in Posizione Laterale di Sicurezza e si controllano le funzioni vitali (la respirazione soprattutto) fino all'arrivo dei soccorsi sanitari del 118 o del MET.

RICORDA! Nella **rianimazione cardio-polmonare dell'adulto**, attiva il Sistema di Emergenza Medica 118 o MET dopo aver constatato, con la manovra del GASP, l'assenza di respiro, polso e segni di circolo.

E' mandatorio.

OSTRUZIONE delle VIE AEREE da CORPO ESTRANEO

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo, se non trattata, evolve in Arresto Cardio-Circolatorio; ogni soccorritore deve essere in grado di riconoscere un'ostruzione delle vie aeree e di mettere in atto le manovre salvavita.

Il Segno Universale di Soffocamento è rappresentato dalle mani del paziente portate alla gola (fig).

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo può essere *parziale* o *completa*.

Ostruzione Parziale delle Vie Aeree

La vittima di un'ostruzione parziale delle vie aeree da corpo estraneo è un soggetto che ***respira male ma respira, tossisce debolmente ma tossisce, parla male ma parla***. Il flusso respiratorio è ridotto ma è sufficiente a non determinare la perdita di coscienza. In questo caso il soccorritore deve soltanto incoraggiare l'infortunato a tossire, fornire supporto psicologico, e se non vi è una risoluzione spontanea del problema, allertare il Sistema di Emergenza Medica.

Ostruzione Completa delle Vie Aeree

La vittima ***non respira, non parla, non tossisce***; se non si pone velocemente rimedio questa evenienza porta rapidamente alla perdita di coscienza e successivamente all'Arresto cardio-circolatorio.

Manovra di disostruzione nel soggetto COSCIENTE:

Posizionandosi al fianco del paziente, lo si fa piegare in avanti sostenendo il torace con una mano e con l'altra si colpisce in modo deciso il dorso tra le scapole della vittima fino a 5 volte.

Se i *colpi dorsali* non sortiscono alcun effetto si esegue la *manovra di Heimlich* delle *compressioni addominali* (fino a 5); e si alternano 5 colpi dorsali a 5 colpi addominali fino alla risoluzione del problema o fino alla perdita di coscienza.



Manovra di disostruzione nel soggetto NON COSCIENTE:

A paziente incosciente in posizione supina, si estende il capo e si solleva il mento, si ispeziona il cavo orale per eventuali corpi estranei visibili; si eseguono 2 insufflazioni, se inefficaci (cioè all'insufflazione non segue il sollevamento del torace), si insuffla altre 3 volte (massimo fino a 5 volte e solo all'inizio); successivamente si eseguono 30 compressioni toraciche (massaggio cardiaco), si ispeziona il cavo orale, 2 insufflazioni e 30 compressioni e ancora l'ispezione del cavo orale, 2 insufflazioni e 30 compressioni, fino alla rimozione del corpo estraneo, all'arrivo del sistema di emergenza, all'esaurimento fisico.

DEFIBRILLAZIONE PRECOCE- DAE (Defibrillazione semiAutomatica Esterna)

L'Arresto Cardiaco (AC) è caratterizzato da:

1. *Fibrillazione Ventricolare (FV)*
2. *Tachicardia Ventricolare Senza Polso*
3. *Asistolia*
4. *P.E.A. (Attività Elettrica Senza Polso)*

I ritmi maggiormente responsabili dell'Arresto Cardiocircolatorio nell'adulto sono la FV e TV senza polso (in circa il 65-75% dei casi).

La *FV* è un ritmo caotico in cui l'attività di pompa del cuore è assente, il polso è assente.

La *TV* senza polso è caratterizzata da impulsi elettrici cardiaci di origine ventricolare, ritmici, ma con una frequenza così elevata da non consentire un tempo di diastole sufficiente per il riempimento delle camere ventricolari e conseguenti contrazioni cardiache efficaci; il polso è assente.

La **Defibrillazione** è l'*UNICO* trattamento salvavita in caso di *FV* o *TV* senza polso: un'adeguata scarica di corrente continua, che in pochi millesimi di secondo, attraversa il cuore azzerando i potenziali elettrici cardiaci ("silenzio elettrico") e interrompendo quindi l'attività anomala (*FV* o *TV* senza polso); segue un periodo di refrattarietà che consente il ripristino di un segnapassi naturale a cui consegue un ritmo organizzato, con il ripristino di un circolo spontaneo valido.

I defibrillatori che erogano gli shock elettrici possono essere manuali (e quindi richiedono all'operatore un'interpretazione del ritmo) o semiAutomatici (DAE, l'operatore è esonerato dall'onere di interpretare il ritmo cardiaco).

DEFIBRILLAZIONE

Con la defibrillazione forniamo al pz un'adeguata corrente elettrica (ampere) della durata di 4-20 millisecondi sufficiente ad interrompere la *FV* o la *TV* senza polso, rendendo il cuore temporaneamente refrattario e permettendo, in tal modo, la ripresa di segnapassi naturali che consentiranno un ritmo organizzato e la ripresa di un circolo. Solo il 4% circa della corrente somministrata con lo shock attraverserà il cuore, data l'impedenza toracica.

L'efficacia dello shock elettrico dipende:

1. *dalla soglia di defibrillazione*
2. *dal picco di corrente e dall'energia erogati*
3. *dalla forma d'onda di scarica*
4. *dall'impedenza toracica*

1. Soglia di Defibrillazione

Diversi sono i fattori che la influenzano: la durata della *FV*, la temperatura corporea, le condizioni patologiche del cuore e lo stato metabolico, la presenza di farmaci in circolo.

2. Picco di corrente ed energia erogati

Il picco di corrente è l'indicatore dell'efficacia dello shock, parametro difficile da misurare; per cui, è l'energia il parametro per definire l'entità dello shock.

L'energia (E-Joule) da erogare deve essere un compromesso tra la possibilità di successo e il rischio di un danno al miocardio: energie troppo basse, provocano minori lesioni al muscolo cardiaco, ma rischiano di lasciare il cuore in *FV*, mentre energie troppo alte possono causare importanti danni cardiaci e tendono a convertire la *FV* in *Asistolia*.

Negli adulti il range di corrente efficace, per i defibrillatori "monofasici" (generalmente def manuali) va da 175 a 360J. E' universalmente accettato un livello di energia a 360J per singolo shock (a ogni shock seguono 2 minuti di RCP e valutazione del ritmo). Se viene ripristinato un ritmo organizzato con circolo e successivamente ricompare la FV (FV ricorrente) si riparte come sopra.

Per i defibrillatori "bifasici" (generalmente DAE) i J sono reimpostati, erogando sempre la stessa quantità di energia.

3. Forme d'onda

Onda Monofasica: la corrente che depolarizza il miocardio è unidirezionale, da un elettrodo all'altro; Onda Bifasica: la direzione della corrente ad un certo punto si inverte (graficamente ha una fase sopra lo zero elettrico ed una fase sotto lo zero).

DAE monofasici:

- MET *onda monofasica esponenziale tronca*: picco rapido, decade lentamente e improvvisamente va a zero. La sua durata aumenta con l'aumentare dell'impedenza, l'energia erogata si diluisce nel tempo fino al momento in cui lo shock viene troncato;
- MSA *onda monofasica sinusoidale attenuata*: la risposta all'impedenza è passiva e, aumentando quest'ultima, aumenta anche il tempo di scarica e si riduce il picco di corrente.

DAE bifasici:

- BET *onda bifasica esponenziale tronca*: questi defibrillatori hanno la capacità di modificare la durata della prima e della seconda fase dell'onda, dai 5 fino ai 20 millisecondi, a seconda dell'impedenza riscontrata, allungando l'onda proporzionalmente all'aumento dell'impedenza. L'onda BET è l'onda erogata dai defibrillatori impiantabili. L'onda BET, a parità di energia erogata, rispetto l'onda monofasica, riduce il danno miocardio derivante dallo shock; interferisce meno con i farmaci antiaritmici (amiodarone, lidocaina) e non deprime la risposta del miocardio al pacing.

4. Impedenza Transtoracica:

è la resistenza opposta al passaggio della corrente da: materiale di interfaccia elettrodi-cute, fase di ventilazione, pressione di contatto elettrodi-cute, numero e intervallo di tempo trascorso dai precedenti shock, dimensione degli elettrodi (+ grandi, - impedenza), posizione degli elettrodi (sotto la clavicola destra, sotto il capezzolo di sinistra con il centro dell'elettrodo sulla linea medio-ascellare), oltre all'energia selezionata.

Gli elettrodi autoadesivi per defibrillazione e monitoraggio sono efficaci come quelli a placca metallica, più sicuri e comodi poiché consentono la defibrillazione a mani libere.

DAE – Defibrillatore semiAutomatico Esterno

Defibrillatori che incorporano un sistema automatico di analisi del ritmo che forniscono indicazione al soccorritore di necessità o meno dello shock, e un sistema di caricamento automatico. L'operatore che utilizza un defibrillatore semiautomatico deve semplicemente collegare il cavo allo strumento, gli elettrodi al paziente e accendere l'apparecchio (**solo in assenza di coscienza, respiro e circolo**), che in pochi secondi procede all'analisi del ritmo cardiaco: se FV o TV con determinate caratteristiche prestabilite (senza polso, clinicamente) il dispositivo carica i propri condensatori e chiede all'operatore di erogare lo shock.

I più diffusi sono i DAE a due tasti nei quali l'analisi del ritmo cardiaco viene attivata automaticamente all'accensione dell'apparecchio:

- accensione e analisi (tasto ON)
- shock (tasto SHOCK)

I DAE a due tasti sono particolarmente impiegati nei programmi di PAD (Public Access Defibrillation); gli operatori laici infatti sono in grado di apprendere il loro corretto uso più facilmente e rapidamente delle manovre di RCP di base.

SHOCK INAPPROPRIATI

Sebbene i DAE hanno un'alta sensibilità e specificità nell'analisi del ritmo, è importante che l'analisi, e quindi l'accensione, sia avviata solo dopo aver accertato l'Arresto Cardio-circolatorio (assenza di: coscienza, respiro, polso e segni di circolo) e dopo la cessazione di qualsiasi possibile interferenza (es. vibrazioni dei mezzi di trasporto). Durante l'analisi del ritmo effettuata dal DAE nessuno deve toccare il paziente per scongiurare possibili interferenze.

LINEE GUIDA PER ETA' E PESO

L'Arresto Cardiorespiratorio nel Bambino è raramente dovuto a FV, piuttosto a grave insufficienza respiratoria; altre manovre rianimatorie hanno la priorità rispetto la defibrillazione. Non si possono usare i DAE attualmente disponibili nell'ACC pediatrico poiché non in grado di ridurre l'energia. I DAE, monofasici o bifasici, erogano una scarica iniziale di 150-200J, accettabile per i bambini sopra gli 8 anni con peso superiore a 25 Kg (meno di 10J/Kg: accettabile).

PROCEDURE OPERATIVE CON DAE

Col DAE si opera in coppia. All'arrivo sulla scena (SICURA!!!) dell'evento, un soccorritore si occupa della valutazione del paziente e l'altro del DAE: mentre uno valuta, il soccorritore-DAE pone il defibrillatore all'altezza dell'orecchio sinistro del pz, connette i cavi all'apparecchio, connette gli elettrodi adesivi al torace del pz e attende, dal soccorritore che valuta, la conferma dell'assenza di respiro, polso e segni di circolo per accendere il defibrillatore. Il soccorritore che valuta, a questo punto, richiede al Sistema di Emergenza (118 o MET) l'intervento ALS, avendo cura di allontanarsi almeno due metri dal device se deve usare un radiotelefono.

SICUREZZA NELLA DEFIBRILLAZIONE CON DAE

Enunciare sempre la filastrocca di sicurezza, controllando realmente e visivamente: *"Io sono via, Tu sei via, Tutti sono via"*. Allontanare le fonti di ossigeno di almeno un metro dal DAE durante la scariche. Accendendo l'apparecchio parte automaticamente l'analisi del ritmo e se viene individuato un ritmo defibrillabile, i condensatori si caricano emettendo un suono, il tasto shock si accende e una voce sintetizzata invita l'operatore a premere il tasto per lo shock. Dopo lo shock, automaticamente il DAE entra in pausa di 2 minuti (in questo lasso di tempo:RCP 30:2 per tutti e 2 i minuti); dopodichè si avvia una nuova analisi. I soccorritori, tantomeno altri, non devono toccare il paziente mentre il DAE analizza il ritmo, carica i condensatori e, ovviamente, eroga lo shock. Con l'uso dei DAE gli effetti negativi della temporanea sospensione della RCP sono ampiamente superati dai benefici indotti dalla defibrillazione.



SHOCK NON INDICATO

Quando il DAE segnala "shock non indicato" e il pz è in ACC (assenza di polso carotideo appena verificata se si tratta di una prima analisi, o verificata nuovamente se l'analisi è successiva ad uno shock) si deve praticare l'RCP per 2 minuti, e dopo riparte l'analisi e vanno seguite l'istruzioni del DAE.

DEFIBRILLAZIONE IN SITUAZIONI PARTICOLARI

- pz in ipotermia grave: la sequenza va limitata a un solo shock. Se inefficace e non disponibilità ALS, il pz va trasportato in ospedale praticando l'RCP.
- pz bagnato o in prossimità di acqua (piscina, riva del mare...): il pz va spostato su una superficie asciutta; il torace va asciugato prima di applicare gli elettrodi.
- donna in gravidanza: adottare il protocollo abituale di defibrillazione.

TERAPIA POST-RIANIMAZIONE

Alla ripresa di un circolo spontaneo:

- mantenimento della pervietà delle vie aeree e ventilazione artificiale, se necessaria
- ossigeno supplementare
- monitoraggio continuo dei segni vitali
- stabilizzazione fisica e trasporto