

## Metodo clinico della medicina d'emergenza

Il primo approccio ad un soggetto in pericolo di vita va sotto il nome di **valutazione primaria**, nel corso della quale si effettuano, nel minor tempo possibile, quegli interventi indifferibili che costituiscono classicamente l'ABC del primo soccorso, valido per tutte le tipologie d'emergenza. Si tratta di procedure intese a garantire:

- L'apertura delle vie aeree (**A**: Airway)
- La respirazione (**B**: Breathing)
- La circolazione (**C**: Circulation)

ricorrendo alla rianimazione cardiopolmonare (**RCP**) in caso di arresto cardiorespiratorio

La valutazione primaria, nell'arresto cardiorespiratorio, si completa come **ABCD**, dove la **D** sta per defibrillazione.

Nel trauma, invece, la valutazione primaria, si completa come **ABCDE**, dove la **D**, sta per ricerca di deficit neurologici e la **E**, per svestizione e protezione termica

Dopo la stabilizzazione del pz nell'ambito della valutazione primaria, inizia la **valutazione secondaria**.

In caso di trauma consiste in:

- Esame clinico completo dalla testa ai piedi
- Immobilizzazione delle fratture e della colonna
- Raccolta dei dati anamnestici per completare la definizione della dinamica dell'evento

In caso di arresto cardiorespiratorio, si articola, come quella primaria, nella sequenza **ABCD**, effettuando procedure più avanzate per il controllo delle vie aeree, per la ventilazione e per la circolazione e cercando di identificare e di trattare le cause reversibili dell'arresto. La **D**, infatti, sta per diagnosi differenziale.

# Arresto cardiorespiratorio

Improvvisa sospensione del circolo e del respiro

Segni clinici di arresto cardio-respiratorio

1. Perdita di coscienza
2. Gasping o respiro agonico (non efficace ai fini degli scambi gassosi) e, entro 30 sec dal gasping, apnea
3. Assenza di polso alle grandi arterie

La morte dei neuroni comincia dopo 4 min, in assenza di RCP

La sequenza di azioni da effettuare tempestivamente nel caso in cui si verifichi un arresto cardiorespiratorio, costituisce la cdt "**catena della sopravvivenza**". Il suo scopo è quello di assicurare artificialmente una ventilazione ed una circolazione sufficienti fino al ripristino di una circolazione e di una ventilazione autonome ed adeguate.

La catena della sopravvivenza comprende 4 anelli successivi:

I ANELLO: rapido allertamento dei soccorsi e richiesta di un defibrillatore automatico esterno (DAE), una volta appurato che il soggetto si trova in uno stato di incoscienza, poiché non risponde ai richiami.

Andrebbe completato in meno di 2 min

II ANELLO: BLS (basic life support) il cui obiettivo è quello di vicariare, mediante rianimazione cardio-polmonare (RCP), l'interruzione del circolo e, quindi, la perfusione cerebrale e coronarica.

Il BLS prevede 3 seguenti fasi successive:

## **A: airway**

Consiste nell'assicurare la pervietà delle vie aeree

La pervietà delle vie aeree viene assicurata mediante:

1. Iperestensione della testa (impedisce che la lingua ed i tessuti molli, per l'ipotonia dei muscoli faringei secondaria a perdita di coscienza, si spostino contro la parete posteriore della faringe, ostruendola)
2. Apertura della bocca, ricercando l'eventuale presenza di corpi estranei, da rimuovere con le dita. Se inefficace → manovra di Heimlich che, nel pz incosciente, consiste in cicli di compressioni sottodiaframmatiche che generano pressioni più elevate nelle vie aeree
3. Sublussazione della mandibola (unica manovra da effettuare nel sospetto di traumi del rachide cervicale)

## **B: breathing**

Consiste nel controllare la presenza di respiro mediante la **manovra GAS**:

L'operatore in ginocchio, accostando un lato del volto alla bocca del pz e rivolgendo lo sguardo verso il torace e l'addome, deve:

- **G**: guardare i movimenti di torace ed addome
- **A**: ascoltare il rumore della respirazione
- **S**: sentire sulla propria guancia il flusso dell'aria espirata

La valutazione deve durare 10 sec

Presenza di attività respiratoria spontanea	Assenza di attività respiratoria spontanea
↓ in assenza di trauma vertebro-midollare	↓
Far assumere al pz la <u>posizione laterale di sicurezza</u> che consiste nel girare su di un fianco il pz con il capo esteso all'indietro.	Effettuare 2 insufflazioni efficaci
	↓
	Procedere alla valutazione del circolo mediante

Tale posizione consente di: 1. Mantenere pervie le vie aeree 2. Prevenire l'inalazione di materiale presente nel cavo orale facendolo all'esterno 3. Impedire al corpo di rotolare	ricerca del polso carotideo ( <b>C: circulation</b> )
---	---

**C: circulation**

Consiste nel valutare la presenza di circolo mediante la ricerca del polso carotideo

Il polso carotideo viene ricercato ponendo tre di dita a piatto, medialmente al margine anteriore del muscolo sternocleidomastoideo, in corrispondenza dell'angolo della mandibola.

La manovra non richiede più di 5-10 sec

Presenza di polso carotideo	Assenza di polso
↓	↓
Eseguire un'insufflazione ogni 5 sec Verificare ogni min la presenza del polso Se ricompare attività respiratoria spontanea, mantenere la pervietà delle vie aeree Se possibile, far assumere al pz la posizione laterale di sicurezza	Diagnosi di arresto cardio-respiratorio ↓ Effettuare <b>rianimazione cardiopolmonare (RCP)</b> se il defibrillatore non è immediatamente disponibile

**RCP**

Consiste nell'alternare 30 compressioni toraciche (massaggio cardiaco esterno, MCE) a 2 insufflazioni, rivalutando il pz ogni 5 cicli e, cioè dopo 2 min (ogni ciclo richiede circa 24 sec).

Per effettuare un MCE bisogna:

1. Porre il palmo di una mano sulla metà inferiore dello sterno
2. Porre il palmo dell'atra mano sopra la prima
3. Incrociare le dita delle due mani
4. Spingere in basso lo sterno per 4-5 cm con le braccia tese (la spinta deve essere cioè fornita dalla flessione delle spalle e del tronco)

Le compressioni toraciche vanno effettuate con una frequenza di circa 100/min

Una compressione adeguata genera un flusso sanguigno sistemico e polmonare per la combinazione di 2 meccanismi:

**A) Pompa cardiaca**

Consiste nella compressione diretta del cuore tra sterno e colonna vertebrale con il sangue in esso contenuto che viene spinto nella circolazione polmonare ed in quella sistemica

**B) Pompa toracica**

Consiste nell'aumento della pressione intratoracica che sprema il sangue fuori dal cuore, dai polmoni e dai grossi vasi (sistole toracica)

5. Rilasciare completamente la compressione

L'elasticità della parete toracica fa riespandere il cuore ed il torace con il conseguente declino delle pressioni intracardiache ed intratoraciche che favorisce:

- Ritorno venoso
- Riempimento cardiaco
- Perfusionazione coronarica

La rianimazione va effettuata fino a:

- Disponibilità di un defibrillatore

- Arrivo della squadra ALS
- Ricomparsa di attività respiratoria autonoma e di segni di circolo
- Esaurimento dell'operatore

III ANELLO: defibrillazione precoce (D) mediante defibrillatore automatico esterno (DAE)

La sua efficacia è dovuta al fatto che nell'80% dei casi di morte cardiaca improvvisa, il ritmo di presentazione è rappresentato da una fibrillazione ventricolare o da una tachicardia ventricolare senza sono, che costituiscono ritmi defibrillabili.

La precocità della defibrillazione è la variabile fondamentale per il successo dell'intera rianimazione: ogni minuti che passa riduce l'efficacia della cardioversione elettrica del 7-10%.

La defibrillazione fa passare attraverso il cuore una corrente elettrica di intensità sufficiente a depolarizzare simultaneamente una massa critica di miocardio per consentire al pacemaker fisiologico di riprendere il controllo del ritmo cardiaco.

Il DAE viene collegato al torace mediante una coppia di piastre:

1<sup>a</sup> piastra, viene posta sotto la clavicola dx, accanto alla porzione superiore dello sterno

2<sup>a</sup> piastra, viene posta a livello del 5° spazio intercostale sin, sulla linea ascellare anteriore

Il DAE può essere:

**Completamente automatico**

Richiede all'operatore soltanto di essere acceso. Se è presente FV o TVSP, il dispositivo carica il condensatore ed impartisce lo shock

**Semiautomatico o "a richiesta di scarica"**

Domanda all'operatore di premere un tasto per l'analisi del ritmo; i condensatori si caricano solo dopo che siano stati identificati una FV o una TVSP, segnalando all'operatore che è necessaria la defibrillazione.

N.B. durante le fasi di analisi ed erogazione dello shock, nessuno, operatore compreso, deve essere a contatto con il corpo del pz.

Se lo shock non è consigliato → continuare RCP

Se lo shock è consigliato → pressione del pulsante di scarica → RCP con 5 cicli di 30 compressioni e di 2 ventilazioni per 2 min → nuova analisi del ritmo → shock non indicato → ripetizione della sequenza RCP/analisi fino alla ricomparsa di respiro autonomo e di polso.

IV ANELLO: **ALS (Advanced Life Support)**

L'ALS è costituito dall'insieme delle procedure attuate da operatori sanitari dotati di specifiche competenze ed attrezzature per garantire un supporto avanzato dei parametri vitali (**ABC secondario**).

L'acronimo ACLS sta ad indicare più specificamente gli interventi di soccorso avanzato necessari in caso di emergenza cardiologica.

**A: airway**

Consiste nella gestione avanzata delle vie aeree, mediante:

Maschera laringea/intubazione oro-tracheale/cricotiroidotomia/tracheotomia

Ciò garantisce:

- Costante pervietà delle vie aeree
- Isolamento delle vie aeree da quelle digestive
- Via alternativa per la somministrazione di alcuni farmaci

**B: breathing**

Consiste nella ventilazione avanzata, mediante:

- Pallone autoespandibile (AMBU), collegato ad una maschera laringea o ad un tubo OT e rifornito da aria ambiente, arricchita o meno di O<sub>2</sub>
- Va e vieni, collegato ad una maschera laringea o ad un tubo OT e rifornito da una presa di O<sub>2</sub>
- Ventilatore automatico, collegato ad una maschera laringea o ad un tubo OT

### **C:circulation**

Consiste nel supporto avanzato del circolo

Prevede:

Reperimento di un accesso venoso

Fluidoterapia

Massaggio cardiaco esterno fino al collegamento di un monitor che consenta la valutazione del ritmo cardiaco.

La valutazione del ritmo cardiaco rende possibile la distinzione tra:

**Ritmi defibrillabili** (80% dei casi di arresto cardiaco)

1. Fibrillazione ventricolare
2. Tachicardia ventricolare senza polso

**Ritmi non defibrillabili** (20% dei casi di arresto cardiaco)

1. Attività elettrica senza polso
2. Asistolia

### **Ritmi defibrillabili**

↓

Defibrillazione con defibrillatore manuale

Erogando inizialmente una singola scossa di 150-200 J, se si usa corrente bifasica, 360 J, se si usa corrente monofasica (Si raccomanda infatti non più la somministrazione di tre scariche sequenziali ad energia crescente ma di un singolo shock alla massima energia erogata dall'apparecchio. Questo anche per ridurre l'interruzione dell'MCE)

↓

Immediatamente RCP con 5 cicli di 30 compressioni : 2 ventilazioni per 2 min, senza indugiare nel controllo del ritmo sul monitor e nella ricerca del polso carotideo. Infatti, dopo una defibrillazione efficace trascorrono alcuni secondi prima che compaia sul monitor una traccia interpretabile e prima che il cuore, stordito dalla scarica, generi un polso apprezzabile

↓

Controllo del monitor

Ancora FV/TVSP → seconda scarica → 5 cicli di RCP 30:2

↓

Controllo del monitor

Ancora FV/TVSP → Adrenalina (1mg ev) → terza scarica → 5 cicli di RCP 30:2

↓

Controllo del monitor

Ancora FV/TVSP → Amiodarone (300 mg ev)/Lidocaina → quarta scarica → 5 cicli di RCP 30:2

↓

Controllo del monitor

N.B. qualora la FV/TVSP persista si continua con la sequenza Adrenalina/shock elettrico/5 cicli di RCP 30:2 fino alla comparsa di un ritmo non defibrillabile.

Se nella pausa di valutazione, al termine dei 2 min di RCP, si osserva sul monitor un ritmo organizzato, si deve controllare la presenza di polso, tenendosi pronti a ricominciare l'RCP, qualora si sospetti un PEA

### **Ritmi non defibrillabili**

### Attività elettrica senza polso (PEA)

Per PEA s'intende qualsiasi ritmo o attività elettrica che non produce un polso palpabile. La PEA viene tradizionalmente etichettata come dissociazione elettromeccanica (DEM).

N.B. all'origine del PEA vi sono alterazioni che, prontamente identificate (**D: diagnosi differenziale**) e corrette, possono essere reversibili.

Le cause potenzialmente reversibili di PEA vengono suddivise in 2 gruppi di 4, in base alla lettera iniziale del corrispondente nome inglese.

Le quattro H (o quattro I in italiano) sono:

1. Ipossia
2. Ipovolemia
3. Iper/ipopotassiemia
4. Ipotermia

Le quattro T sono:

1. PNX iperTeso
2. Tamponamento cardiaco
3. Sostanze Tossiche o Terapeutiche
4. TEP

Parallelamente al riconoscimento ed alla correzione delle cause potenzialmente reversibili, la terapia del PEA prevede:

5 cicli di RCP 30:2 per 2 min

↓

Adrenalina 1 mg in bolo ev/ 3mg in 10 ml di acqua sterile per via endotracheale da ripetere ogni 3-5 min prima di iniziare un nuovo ciclo di RCP, dopo aver controllato il ritmo sul monitor e verificato l'assenza di polso.

Atropina in bolo unico di 3 mg ev (6mg per via endotracheale) in caso di PEA con bradicardia.

### Asistolia

Si parla di asistolia quando sul monitor compare un tracciato piatto con lievi ondulazioni del tracciato di base.

Talvolta è possibile che un'attività atriale continui per un breve periodo dall'insorgenza di un'asistolia ventricolare (blocco trifascicolare), per cui all'ECG si vedranno onde P non seguite da complessi QRS (asistolia con onde P) oppure che rari ed incostanti battiti ventricolari a QRS largo di morfologia variabile (battiti agonici) compaiono nelle fasi terminali di una rianimazione inefficace, con progressivo rallentamento ed allargamento dei complessi fino alla scomparsa dell'attività elettrica.

I fattori che maggiormente favoriscono l'insorgenza di asistolia, sono: ipossiemia, ipercapnia, ipotermia, iperpotassiemia, beta-bloccanti, fenotiazine

Terapia

Prevede:

Riconoscimento (**D: diagnosi differenziale**) ed alla correzione delle possibili cause

In caso di onde P senza QRS (blocco trifascicolare), pacing transcutaneo

In caso di tracciato piatto,

5 cicli di RCP 30:2

↓

Adrenalina 1 mg in bolo ev/ 3mg in 10 ml di acqua sterile per via endotracheale da ripetere ogni 3-5 min prima di iniziare un nuovo ciclo di RCP, dopo aver controllato il ritmo sul monitor e verificato l'assenza di polso.

↓ Inefficacia

Atropina 3 mg ev/6 mg per via endotracheale (una sola volta)

I tentativi di rianimazione possono essere sospesi dopo almeno 20-30 min di RCP