



BLS-D

Basic Life Support and Defibrillation

Congiu Andrea

Version 1.6, 01/06/2022: Correzione refusi

Indice

Introduzione	1
Cenni di anatomia e fisiologia	2
Apparato circolatorio	2
Il Cuore	2
Nodo Senoatriale	4
Nodo Atrioventricolare	4
Fascio di His	5
Apparato respiratorio	6
Il Concetto di urgenza ed emergenza	9
Intervenire in caso di urgenza	9
Intervenire in caso di emergenza	9
Gli obblighi del soccorritore laico	10
L'omissione di soccorso	10
La catena della sopravvivenza	11
Prima della catena della sopravvivenza	11
La valutazione dell'ambiente	11
La valutazione dello stato di coscienza	12
La valutazione dell'attività respiratoria	13
La chiamata di soccorso	15
La rianimazione Cardio-Polmonare (RCP)	16
Le compressioni toraciche	16
La ventilazione artificiale	18
La defibrillazione precoce	20
Il defibrillatore	20
La defibrillazione	21
Preparare il defibrillatore	22
Usare il defibrillatore	22
Da tenere con il defibrillatore	23
I soccorsi avanzati	25
Il diagramma di flusso del soccorso	26
Quando interrompi la RCP?	27
Qual'è il soccorritore più importante?	28
Fonti	29
Collaboratori, revisioni e contatti	30
Collaboratori	30
Revisioni	30
Contatti	30
La licenza	31

Applicazione della licenza	31
La licenza applicata	31
Dettagli della licenza	31
Avvertenze	31
Ringraziamenti	32

Introduzione

I corsi di BLS-D sono un obbligo di legge per alcune aziende, associazioni e/o categorie di persone. I corsi sono di due tipi: quello completo e l'aggiornamento.

- Il corso **completo** ha una durata di 5 ore con una sessione teorica con lezione frontale e una pratica con la quale i discenti interiorizzano e affinano procedure e tecniche.
- L'**aggiornamento** ha una durata di 4 ore con una breve sessione teorica e tutto il resto del tempo viene dedicato alla pratica.

Dopo aver fatto il corso completo, entro 2 anni va fatto l'aggiornamento e entro due anni da quest'ultimo nuovamente il corso completo e così via. Se l'aggiornamento non viene fatto entro i 2 anni bisogna rifare il corso completo.

Questa tempistica è importante per mantenere una certa manualità, in oltre ogni 5 anni le linee guida vengono aggiornate, quindi potrebbero cambiare alcune cose.

Questo manuale vuole essere un supporto per i discenti dei corsi BLS-D. Intende dare le informazioni principali sulle nozioni e manovre per una efficace Rianimazione Cardio-Polmonare con il supporto di un defibrillatore semiautomatico esterno.

La cosa difficile da gestire in caso di emergenza è l'emotività del soccorritore, il corso e il supporto didattico tenta anche di tranquillizzare i discenti facendo chiarezza sulla normativa e facendo interiorizzare procedure e tecniche.



Se una persona non ha attività cardiaca e non respira, è l'emergenza medica più grave, se intervieni di certo non potrai peggiorare il suo stato di salute.



Cenni di anatomia e fisiologia

Apparato circolatorio

Il Cuore

Il cuore è un organo muscolare cavo presente nella maggior parte degli organismi animali. Negli esseri umani è posto al centro della cavità toracica, più precisamente nel mediastino medio fra i due polmoni, dietro lo sterno e le cartilagini costali, che lo proteggono come uno scudo, davanti alla colonna vertebrale, da cui è separato dall'esofago e dall'aorta, e appoggiato sul diaframma, che lo separa dai visceri sottostanti.

Costituito pressoché esclusivamente da tessuto muscolare striato, è circondato da un sacco fibroso che prende il nome di pericardio. Il cuore ha la forma di un tronco di cono ad asse obliquo rispetto al piano sagittale: la sua base maggiore guarda in alto, indietro e a destra, mentre l'apice è rivolto in basso, in avanti e a sinistra; pesa nell'adulto all'incirca 250-300 g, misurando 13-15 cm in lunghezza, 9-10 cm in larghezza e circa 6 cm di spessore (si sottolinea che questi dati variano con età, sesso e costituzione fisica).

L'organo si divide in due sezioni non uguali, la sinistra dove circola sangue ricco di ossigeno e la destra dove circola sangue desaturato; ognuna di queste sezioni comprende una cavità superiore, atri a pareti sottili, e una inferiore, ventricoli a pareti più spesse. Ciascun atrio è in connessione con il ventricolo sottostante per mezzo dell'orifizio atrioventricolare; il cuore sinistro è separato da quello destro a livello atriale dal setto interatriale e a livello ventricolare dal setto interventricolare.

Il cuore è l'organo centrale dell'apparato circolatorio; si comporta come una sacca muscolare in grado di contrarsi e di svuotare nei grandi vasi il sangue in essa contenuto. Gli atri funzionano da serbatoio del sangue refluo dalle vene, che può essere così immesso rapidamente nei ventricoli; questi ultimi, con la loro contrazione, fungono da pompa capace di produrre una pressione sufficiente a permettere la circolazione del sangue. L'efficienza del cuore come pompa si fonda da una parte sulla contrazione pressoché simultanea di tutte le fibre (cellule) muscolari ventricolari, dipendente dalla loro struttura peculiare, dall'altra sulla contrazione ritmica, ordinata e coordinata della muscolatura cardiaca, resa possibile dall'esistenza del sistema di conduzione del cuore, il quale impedisce che la muscolatura cardiaca si contragga in maniera casuale, come avviene in caso di fibrillazione ventricolare.

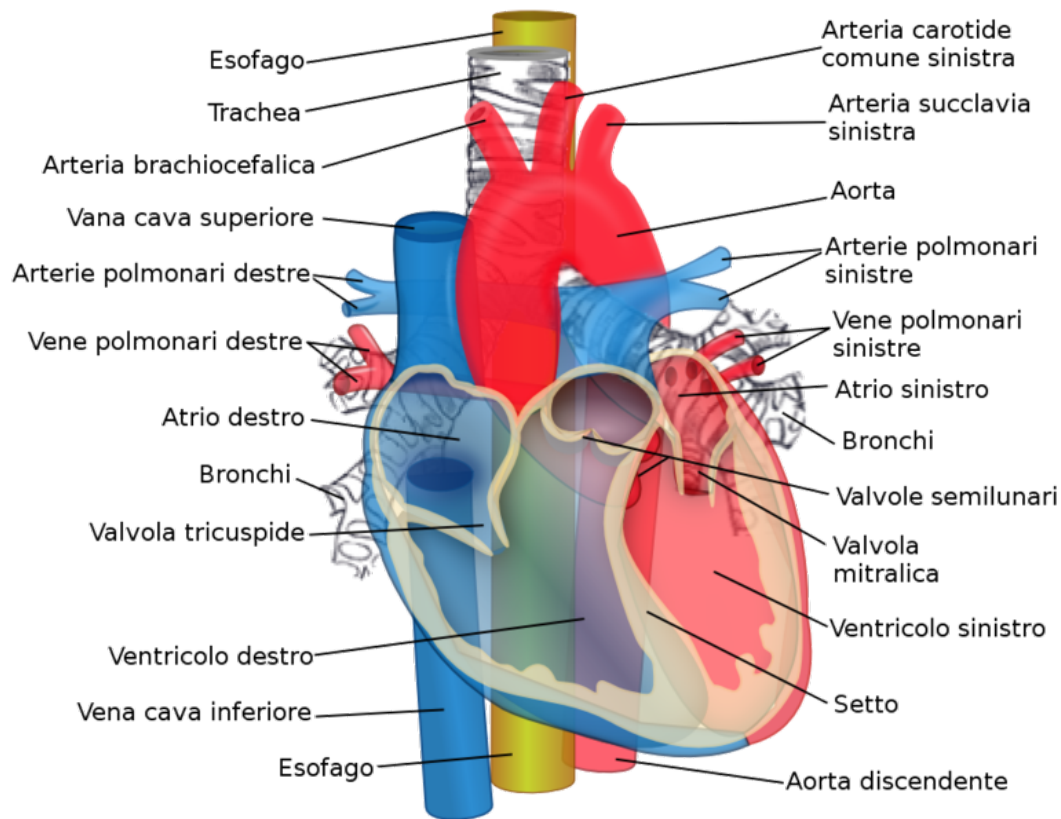


Figure 1. Cuore

La circolazione sanguigna nell'essere umano e nei mammiferi è definita doppia e completa, vale a dire che le due metà del cuore funzionano autonomamente, ovvero come se vi fosse un doppio cuore e che il sangue povero di Ossigeno (O_2) e quello ricco di O_2 non si mescolano mai. Il cuore funziona come una pompa aspirante e premente: richiama nell'atrio destro il sangue venoso, lo manda ai polmoni attraverso l'arteria polmonare: questo sistema è noto anche come piccola circolazione. Da lì le vene polmonari lo riportano nuovamente al cuore (atrio sinistro), che, attraverso l'aorta, arriva in tutte le reti capillari: tale sistema è anche noto come grande circolazione.

L'afflusso verso il cuore avviene attraverso il sistema venoso, quello dal cuore alla periferia attraverso il sistema arterioso. Gli atri ricevono le vene, nelle quali il sangue ha un percorso centripeto, ovvero dalla periferia del corpo verso il cuore. Dai ventricoli nascono le arterie, nelle quali il sangue ha un percorso centrifugo.

Normalmente le arterie trasportano sangue ossigenato (sangue arterioso) da distribuire ai tessuti, mentre le vene trasportano sangue non ossigenato (sangue venoso) proveniente dai tessuti che hanno fatto consumo di ossigeno. Come si può notare, fanno eccezione l'arteria polmonare, che conduce sangue non ossigenato, al polmone e le vene polmonari, che trasportano verso il cuore sangue ossigenato, proveniente dai polmoni.

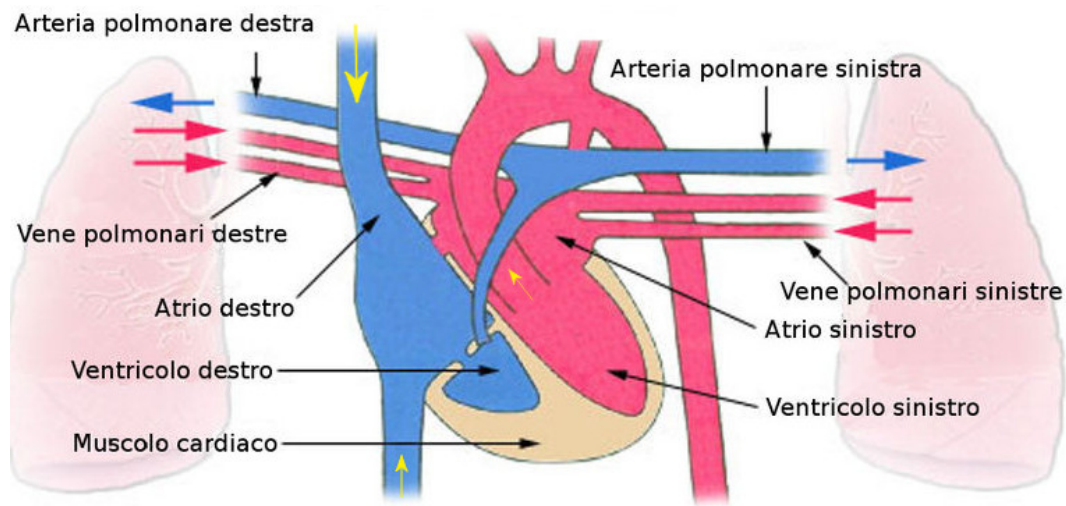


Figure 2. Flusso sanguigno nel cuore

Nodo Senoatriale

Il nodo Senoatriale (NSA) o nodo di Keith-Flack (dal nome dei due scopritori), è un piccolo componente del complesso sistema neuro-elettrico cardiaco (sistema di conduzione del cuore) e che ne regola autonomamente il battito. Esso è il pacemaker naturale del cuore.

Situato nella parte anteriore della giunzione dell'atrio destro con la vena cava superiore, presenta una forma di mezzaluna, lunga 15 mm e larga meno di 5 mm. Si distingue una parte più voluminosa, detta testa, situata nella parte superiore dell'atrio destro, e una parte più sottile, detta coda, localizzata a destra, inferiormente.

È vascolarizzato dall'arteria del nodo senoatriale, che origina dalla coronaria destra nel 60% dei casi o dall'arteria circonflessa nel restante 40%.

Il nodo risulta costituito da abbondante tessuto connettivo che circonda piccole cellule miocardiche di colore pallido, con scarse miofibrille. Ha l'importantissima funzione di dare origine agli stimoli elettrici che si trasmettono successivamente al tessuto muscolare dell'atrio provocandone l'attivazione con conseguente contrazione atriale.

L'eccitazione raggiunge quindi il nodo atrioventricolare (NAV), situato nel setto interatriale. Da qui, rallentato, origina un impulso che perfonde i ventricoli e dà avvio alla sistole con eiezione del sangue.

Nodo Atrioventricolare

Il nodo atrioventricolare (NAV), altrimenti detto Nodo di Aschoff-Tawara, è il relè del sistema di conduzione del cuore.

Lo storico articolo sull'identificazione di questa importante struttura del sistema elettrico del cuore risale al 1906.

Il NAV è posto anatomicamente tra l'apertura del Seno coronarico anteriormente e inferiormente l'inserzione della valvola tricuspide, sul suo lato settale. Un importante punto di reperi del NAV è rappresentato dal vertice del triangolo di Koch.

L'apporto ematico della giunzione AV dipende dall'arteria coronaria discendente posteriore nel

90% dei casi.

Il nodo è una losanga ovale, di 6x2 mm per 3 mm di spessore. È formato da cellule cardiache modificate, di colore pallido, con disposizione aggrovigliata. Dal suo polo anteriore ha origine il fascio di His, che porta lo stimolo alla contrazione nel ventricolo.

La funzione di relais del NAV consiste nel rallentare la frequenza del Nodo senoatriale (NAS), così da far contrarre i ventricoli qualche frazione dopo gli atri.

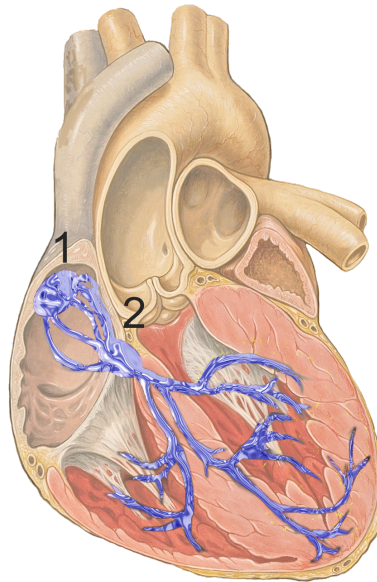


Figure 3. - 1) Nodo Senoatriale; 2) Nodo Atrioventricolare

Fascio di His

Il fascio di His è una parte del sistema di conduzione del cuore, formato da miocardio specifico. Conduce l'impulso elettrico cardiaco dal nodo atrio-ventricolare ai ventricoli.

Il fascio fu descritto la prima volta da Wilhelm His e da Giovanni Paladino, motivo per cui è noto anche come fascio di Paladino-His.

Il fascio si irradia dal nodo atrio-ventricolare (nodo di Tawara) discendendo lungo il setto ventricolare e si divide in due branche, una destra e una sinistra. Da quest'ultima si dipartono l'emibranca anteriore e l'emibranca posteriore. I fasci di His si collegano alle fibre di Purkinje (dal nome dell'anatomista boemo Jan Evangelista Purkyně) le quali penetrano nel miocardio ventricolare attraversando i muscoli papillari e la parete laterale dei ventricoli.

Dal punto di vista elettrofisiologico, gli impulsi elettrici provenienti dal nodo atrio-ventricolare viaggiano rapidamente lungo queste fibre, producendo un'energica contrazione dei ventricoli (sistole) con conseguente immissione del sangue nelle arterie.

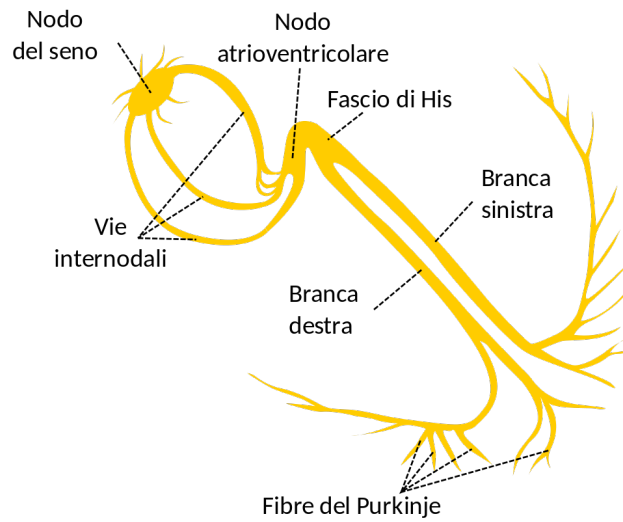


Figure 4. Conduzione elettrica del cuore

Apparato respiratorio

Nell'uomo e in altri mammiferi, l'anatomia di un tipico sistema respiratorio è costituito da differenti parti che sono:

- gli organi cavi da dove passano i gas, i quali vengono convogliati all'interno o all'esterno dei polmoni rispettivamente durante i processi di inspirazione ed espirazione;
- i polmoni, in cui avviene lo scambio di gas con il sangue, a livello degli alveoli.

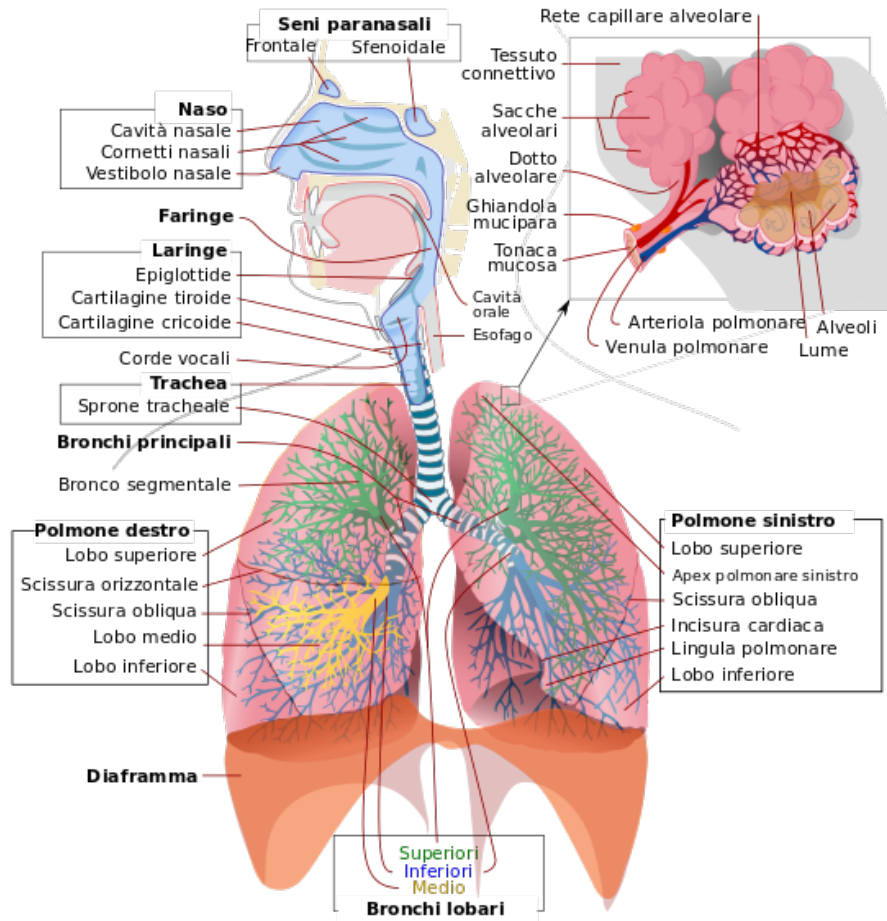


Figure 5. Apparato respiratorio

Ad essi vanno ad aggiungersi eventuali organi ausiliari, tra cui:

- la gabbia toracica, costituita da costole, vertebre toraciche e sterno, che fornisce il supporto strutturale;
- i muscoli, come il diaframma e i muscoli intercostali, che permettono l'allargamento della gabbia toracica e l'espansione dei polmoni.

Il tratto respiratorio può essere diviso in un tratto superiore e inferiore. Il tratto superiore comprende il naso e le cavità nasali, i seni paranasali, la faringe e la parte della laringe al di sopra delle corde vocali. Il tratto inferiore invece comprende la parte inferiore della laringe, la trachea, i bronchi, i bronchioli e gli alveoli.

Le vie respiratorie del tratto inferiore vengono spesso definite albero tracheobronchiale. La trachea e i bronchi, così come i bronchioli più grandi hanno la funzione di portare l'aria ai bronchioli respiratori, ai dotti alveolari e agli alveoli, dove avviene lo scambio di gas.

I primi bronchi a ramificarsi dalla trachea sono i bronchi principali di destra e di sinistra. I bronchi entrano nei polmoni tramite l'ilo, dove si diramano in bronchi secondari più stretti detti bronchi lobulari, che a loro volta si diramano in bronchi segmentali. In media il numero di diramazioni dell'albero respiratorio nell'uomo adulto sono 23.

Gli alveoli sono la parte finale dell'albero, a fondo cieco, perciò l'aria che li penetra deve uscire attraverso lo stesso percorso.

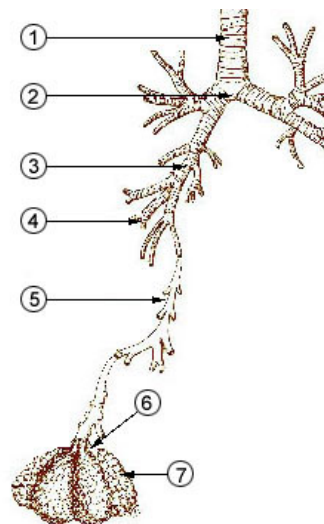


Figure 6. Albero tracheobronchiale

Legenda

1) Trachea; 2) Bronco; 3) Bronco lobulare; 4) Bronco segmentale; 5) Bronchioli; 6) Dotto alveolare; 7) Alveolo

L'atto respiratorio si divide in due fasi: inspirazione ed espirazione.

L'inspirazione avviene grazie alla contrazione dei muscoli intercostali e del diaframma, che provoca un aumento di volume polmonare e una diminuzione della pressione intrapleurica: ne consegue un'aspirazione dell'aria nei polmoni.

L'espirazione solitamente è passiva, determinata dal rilascio della forza elastica del parenchima polmonare. Il volume toracico diminuisce, i polmoni vengono compressi e l'aria espulsa.

In un uomo adulto con un'inspirazione normale vengono introdotti circa 0,5 litri di aria, mentre con un'inspirazione forzata si arriva a circa 3 litri di aria introdotta. Con un'espirazione forzata si espellono circa 1,1 litri di aria. Il totale di tutta questa aria è di circa 4,8 litri d'aria, e viene detta capacità vitale. Nei polmoni rimane sempre un volume residuo d'aria di 1,2 litri. La capacità polmonare totale è di 5,8 litri.

A livello alveolare vi è uno scambio dei gas tra aria e sangue: l'ossigeno passa dall'alveolo al sangue e l'anidride carbonica dal sangue all'alveolo per diffusione o secondo gradiente di concentrazione (passaggio passivo). Anche a livello cellulare l'ossigeno passa da sangue a cellula e l'anidride carbonica da cellula a sangue per diffusione.

Entrambi i gas vengono portati in tutto il corpo attraverso il circolo ematico. L'ossigeno si lega all'atomo di ferro dell'eme, gruppo prostetico dell'emoglobina contenuta all'interno dei globuli rossi, per essere trasportato ai tessuti; l'anidride carbonica si lega invece all'acqua presente nel sangue.

Il Concetto di urgenza ed emergenza

L'**urgenza** è una condizione che, in assenza di adeguato trattamento, può diventare critica.

L'**emergenza** è una condizione che pone la vittima in imminente pericolo di vita e richiede un intervento immediato.

Intervenire in caso di urgenza

Il cittadino interviene in caso di **urgenza** solo se l'area è sicura, quindi non mette in pericolo la propria vita. Esegue la chiamata di soccorso e si limita a intervenire solo se è estremamente necessario. Per esempio tampona un'emorragia ma, non estrae un infortunato che respira dalle lamiere di una macchina.

Intervenire in caso di emergenza

Se deve intervenire in caso di **emergenza** lo fa solo se l'area è sicura e chiama il 112. Pratica le manovre di rianimazione e tutte quelle azione necessarie per poter rianimare, anche estrarre un incidentato dalla macchina. Estremizzo per far comprendere il concetto; se la vittima non viene tirata fuori dall'auto non potrà essere rianimata e quindi morirà. Per quanto critica sia questa situazione, le manovre rianimatorie sono abbastanza semplici e si possono apprendere senza difficoltà. Tutto il processo è semplificato dalla **catena della sopravvivenza** che descriverò più avanti.

Gli obblighi del soccorritore laico

Avvisare immediatamente le autorità

Questo vuol dire dare l'allarme telefonando al **112**.



Figure 7. Numero unico per le emergenze

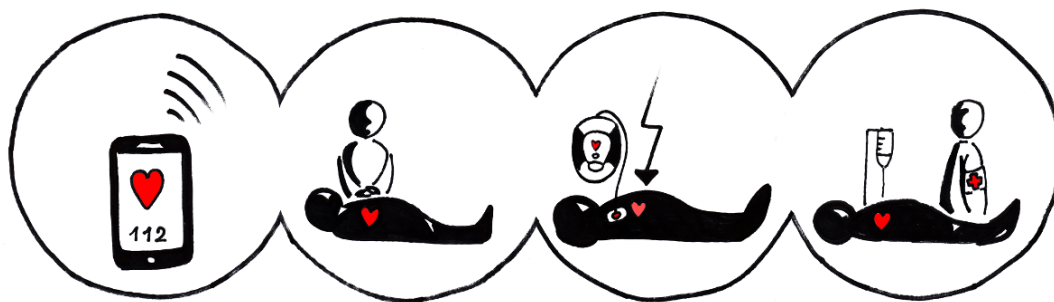
L'omissione di soccorso

L'articolo 593 del Codice Penale stabilisce che qualsiasi soggetto responsabile di un incidente che non presti soccorso a coloro a cui ha cagionato danno è passibile di condanna per omissione di soccorso. Ulteriormente colui che in presenza di un soggetto in evidente necessità di aiuto non avvisi immediatamente le autorità o non presti soccorso in maniera pronta è passibile di condanna per il suddetto reato.

— Articolo 593 Codice Penale (R.D. 19 ottobre 1930, n.1398) - Omissione di soccorso

Il legislatore si è reso conto che il cittadino potrebbe non intervenire in quanto l'ambiente potrebbe essere pericoloso, oppure potrebbe avere un blocco emotivo che gli impedisce di eseguire il primo soccorso. Un soccorritore laico non è un sanitario o un soccorritore professionista, quindi non è addestrato e formato a gestire il soccorso ma anche le proprie emozioni.

La catena della sopravvivenza



1. Richiesta di aiuti rapidi: chiamata al 112
2. Repentina RCP: Rianimazione Cardio-Polmonare
3. Repentina defibrillazione: DAE (Defibrillatore Automatico Esterno)
4. Rapido soccorso professionale: Sistema di emergenza territoriale

Prima della catena della sopravvivenza

Innanzitutto bisogna:

1. valutare la sicurezza dell'ambiente;
2. valutare lo stato di coscienza della vittima;
3. valutare l'attività respiratoria della vittima.



La valutazione dell'ambiente

Un soccorritore laico aiuta una persona solo se l'ambiente in cui deve intervenire è sicuro.

In caso contrario

Mette in pericolo la sua vita e, potrebbe rendere difficoltoso il lavoro dei soccorritori professionisti, in quanto impreparati a dover soccorrere due persone anziché una.



Figure 8. Situazione di pericolo - by vainodesositis

La valutazione dello stato di coscienza

Quando l'ambiente è sicuro ci si può avvicinare alla vittima per valutare lo stato di coscienza e lo si fa:

- chiamandolo ad alta voce mentre ci si avvicina
- battere le mani vicino a entrambe le orecchie
- scuotendolo con energia e chiamandolo ancora

Se la persona è cosciente si telefona al 112.

La vittima la si chiama a voce alta ancora prima di essere vicino a lei. Si consiglia anche di battere le mani. Una persona cosciente potrebbe non accorgersi della nostra presenza semplicemente perchè soffre di ipoacusia, potrebbe avere un'intossicazione alcolica, ...

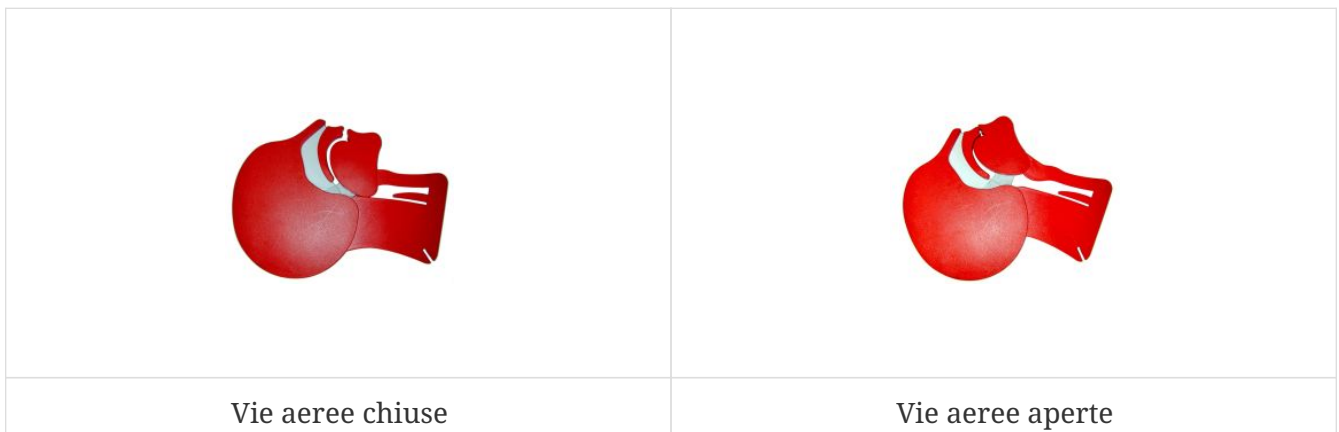
Se non abbiamo nessuna reazione ci inginocchiamo vicino all'infortunato fra testa e spalla (per la propria sicurezza) e sempre chiamandolo ad alta voce lo scuotiamo dalle spalle.



Figure 9. Valutazione dello stato di coscienza

La valutazione dell'attività respiratoria

Liberare le vie aeree con la manovre di iperestensione della testa. La si pratica posizionando tre dita sotto il mento, l'altra mano sopra la fronte della vittima quindi inclinare la testa indietro. Questa manovra è importantissima, in quanto lo stato di incoscienza induce una flaccidità muscolare e la lingua senza tono scivola all'indietro e occlude le vie aeree.



La respirazione la si valuta accostando il proprio orecchio alla bocca della persona infortunata e guardando il torace, in questo modo è possibile eseguire la procedura chiamata **GAS**.

- Guardo se il torace si muove
- Ascolto se ci sono rumori o fischi respiratori
- Sento se dell'aria esce dalla bocca



Figure 10. Valutazione dell'attività respiratoria



Il GAS va fatto per **10** secondi

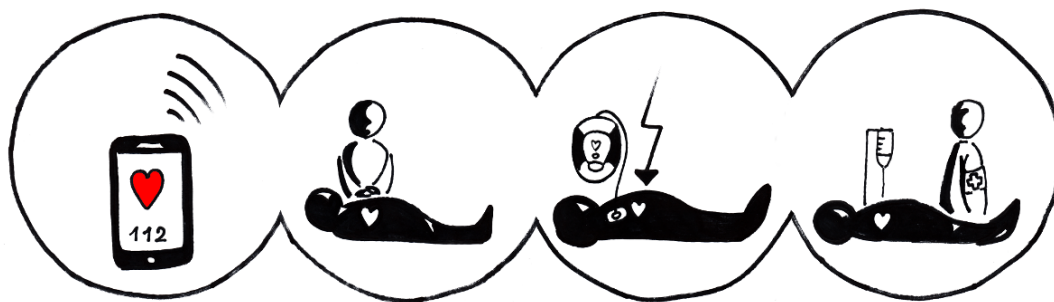


Le protesi dentarie vanno rimosse solo se dislocate

Le protesi dentarie danno volume al viso, se vengono rimosse, la respirazione con le maschere diventa estremamente difficoltosa.

A questo punto comincia la **catena della sopravvivenza**.

La chiamata di soccorso



Cosa riferire all'operatore del 112:

- Il vostro nome
- Cosa succede
- Dove ci si trova
- Quante vittime sono coinvolte



Il 112 funziona

- * Senza SIM
- * Senza credito
- * Senza campo
- * Senza sbloccare il cellulare



Se sei in panico ascolta l'operatore, ti aiuterà nel fornire le informazioni indispensabili.

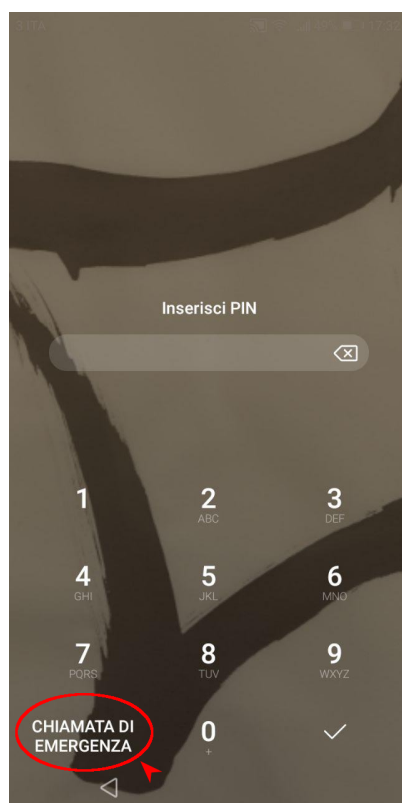
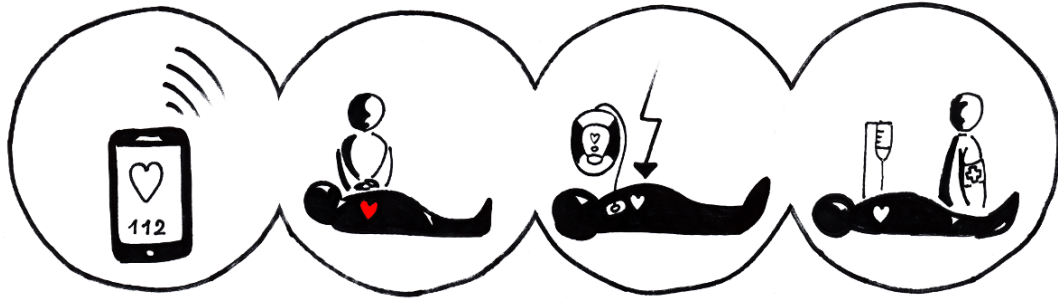


Figure 11. Display del telefono

La rianimazione Cardio-Polmonare (RCP)



La RCP si compone di due manovre:

- **Le compressioni toraciche:** hanno lo scopo di mandare il sangue in circolo, quindi l'ossigeno per impedire la morte degli organi;
- **La ventilazione artificiale:** serve a mantenere il sangue ricco di ossigeno.

L'ossigeno (O_2) che facciamo circolare con le compressioni toraciche è fondamentale per la vita, in quanto è uno degli elementi per la produzione di energia (cinetica, termica, chimica, elettrica, ...). Per esempio, il cuore, riesce a svolgere la sua funzione di pompa perchè produce energia elettrica che fa contrarre (energia cinetica) il muscolo cardiaco. Nel sangue, oltre all' O_2 , sono presenti molte altre sostanze (glucosio, elettroliti,...) fondamentali per la vita, quindi una RCP eseguita repentinamente, aumenta le probabilità di sopravvivenza in quanto **TUTTE** le sostanze sono ancora presenti e abbondanti.

Le compressioni toraciche

La giusta posizione



Figure 12. Posizione del cuore

Portare le ginocchia vicino alla vittima e divaricare le gambe. Posizionare una mano al centro del torace, appoggiare l'altra mano sulla prima, incrociare e sollevare le dita. Spostare il busto in avanti fin quando le spalle sono perpendicolari ai polsi.



Figure 13. Massaggio cardiaco esterno

Il ciclo delle compressioni toraciche

Nell'adulto comprimere il torace per circa 5 centimetri, per 30 volte e con una frequenza di circa 100-120 compressioni al minuto.

La ventilazione artificiale

Il ciclo delle ventilazioni

Insufflare delicatamente e per circa 1 secondo aria nella vittima per 2 volte.



Figure 14. Ventilazione per mezzo di un pallone autoespandibile



Attenzione a non **"gonfiare"** la vittima d'aria, quella in eccesso andrà nello stomaco e prima o poi verrà provocato il vomito. Lo scopo della ventilazione è quello di scambiare i gas contenuti nei polmoni.

A seconda dell'ausilio che si usa la tecnica cambia ma non il principio descritto sopra.



Figure 15. Maschera per la ventilazione bocca a bocca



Figure 16. Fazzolettino per la ventilazione bocca a bocca



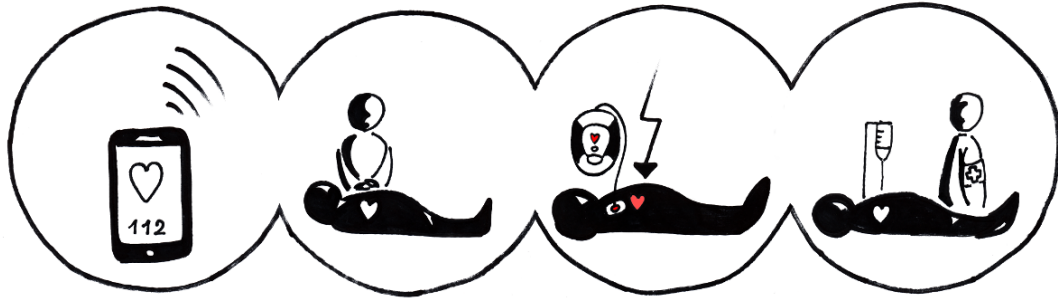
Quale senso ha che un soccorritore insuffli con la sua aria espirata?

L'aria secca al suolo è composta all'incirca per il 78,09% di azoto (N_2), per il 20,9% di ossigeno (O_2), per lo 0,93% di argon (Ar) e per lo 0,04% di anidride carbonica (CO_2), più altri componenti in quantità minori. Durante la respirazione esaliamo ancora più del 15% di ossigeno, ergo, alla vittima verrà insufflata ancora un buona percentuale di O_2 .



Se non puoi o non te la senti di fare la ventilazione, pratica solo il massaggio cardiaco. Eseguire solo le compressioni toraciche è comunque di grande beneficio, in quanto viene messo in circolo ossigeno ancora presente nel sangue, in oltre l'azione meccanica della compressione crea a livello polmonare un piccolo ricambio d'aria.

La defibrillazione precoce



Il defibrillatore



Figure 17. Defibrillatore

Il defibrillatore è un'apparecchiatura portatile che eroga una scarica elettrica ad una persona il cui ritmo cardiaco è incompatibile con la vita (vedi il capitolo **La defibrillazione**). Il defibrillatore viene collegato alla vittima tramite della placche adesive e, per mezzo di quelle, il computer del defibrillatore analizza il ritmo e sempre tramite le placche eroga la scarica elettrica.



Figure 18. Posizione delle placche rispetto al cuore

Il defibrillatore oltre ad analizzare l'attività cardiaca ed erogare corrente, registra tutto: data e ora di accensione e spegnimento, ritmo cardiaco, erogazione e intensità della scarica elettrica e registra anche i suoni ambientali.

Il defibrillatore parla e vi guida nella gestione di tutto il soccorso.

Il defibrillatore deve essere collegato e acceso il prima possibile. Il fattore tempo è fondamentale. Più tempo passa senza essere utilizzato, meno saranno le probabilità di intercettare un ritmo defibrillabile.

Diminuiscono le possibilità di sopravvivenza.



Alcuni defibrillatori sono predisposti sia per un uso su persone adulte che sui bambini. Cambiano le dimensioni delle placche e il defibrillatore riconosce se le placche sono per adulti o bambini. Generalmente le placche per adulti si usano se il peso della vittima è maggiore di 25 Kg.

Le placche hanno una data di scadenza.



Esistono quattro tipi di defibrillatori: manuali, semiautomatici, automatici e interni.

I defibrillatori manuali necessitano che l'operatore faccia la diagnosi dell'attività cardiaca, esegua la regolazione dell'energia da erogare e che defibrilli.

I defibrillatori semiautomatici (*quelli che la normativa italiana autorizza per l'uso da parte di laici*) analizzano tramite algoritmi l'attività cardiaca, decidono se è necessaria la defibrillazione e la quantità di energia da erogare. L'operatore premendo l'apposito tasto, eroga la scarica elettrica.

I defibrillatori automatici, fanno tutto in autonomia (analisi, ... e scarica).

I defibrillatori interni, sono impiantati chirurgicamente nel sottocute nella regione pettorale, generalmente a sinistra. Gli elettrodi vengono posizionati dentro il cuore per via transvenosa.

La defibrillazione

La defibrillazione ha lo scopo di interrompere un ritmo cardiaco non compatibile con la vita e cerca di ristabilirne uno fisiologico. I ritmi defibrillabili sono:



Figure 19. Fibrillazione ventricolare

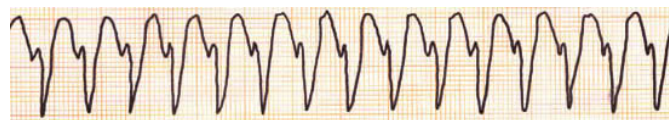


Figure 20. Tachicardia ventricolare

Preparare il defibrillatore

Il soccorritore che porta e prepara il defibrillatore si inginocchia di fronte al soccorritore che sta eseguendo la RCP. Apre la confezione delle placche e le posiziona come illustrato nelle immagini. Entrambe le placche hanno orientamento verticale (cranio-caudale).



Figure 21. Posizionamento della seconda placca durante la RCP



Non attaccare le placche sopra i cerotti transdermici.

Innesta il connettore delle placche al defibrillatore e lo accende.



Se inverti le placche, **non** staccarle. Se le stacchi potrebbero non aderire più. Anche con le placche invertite il defibrillatore funziona.



Non interrompere la rianimazione Cardio-Polmonare fin quando il defibrillatore chiede di non toccare la vittima per l'analisi del ritmo.

Usare il defibrillatore

Analisi e scarica

Dopo aver attaccato le placche, accendere il defibrillatore e seguire le sue indicazioni.

- È fondamentale non toccare la vittima durante l'analisi per non alterarne il risultato;
- controllare che nessun altro tocchi la vittima;
- tenere il dito sul pulsante di scarica.



Figure 22. Controllo dell'area prima dell'erogazione della scarica

Se il defibrillatore consiglia lo shock

- Ricontrollare che nessuno tocchi la vittima;
- premere il pulsante di scarica;
- riprendere la RCP.



Figure 23. Pulsante per l'erogazione della scarica

Se il defibrillatore non consiglia lo shock

- Riprendere la RCP.

Da tenere con il defibrillatore

Per il corretto funzionamento del defibrillatore è fondamentale che le placche aderiscano bene al torace della vittima, quindi teniamo con l'apparecchio:

- una pezza per asciugare un torace bagnato;
- un rasoio per eseguire la rasatura delle zone di adesione delle placche.

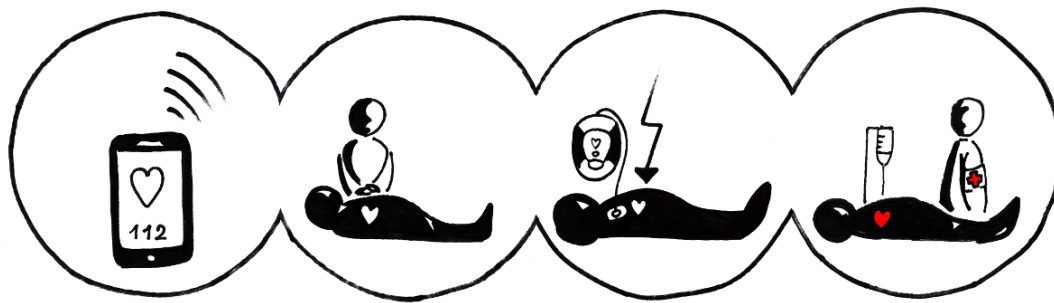
Le custodie dei defibrillatori hanno uno scomparto dove riporre questo materiale e, visto che lo spazio non manca, possiamo aggiungere:

- un ausilio per la respirazione artificiale;
- tre paia di guanti;
- una forbice.



Figure 24. Ausili da tenere con il defibrillatore

I soccorsi avanzati

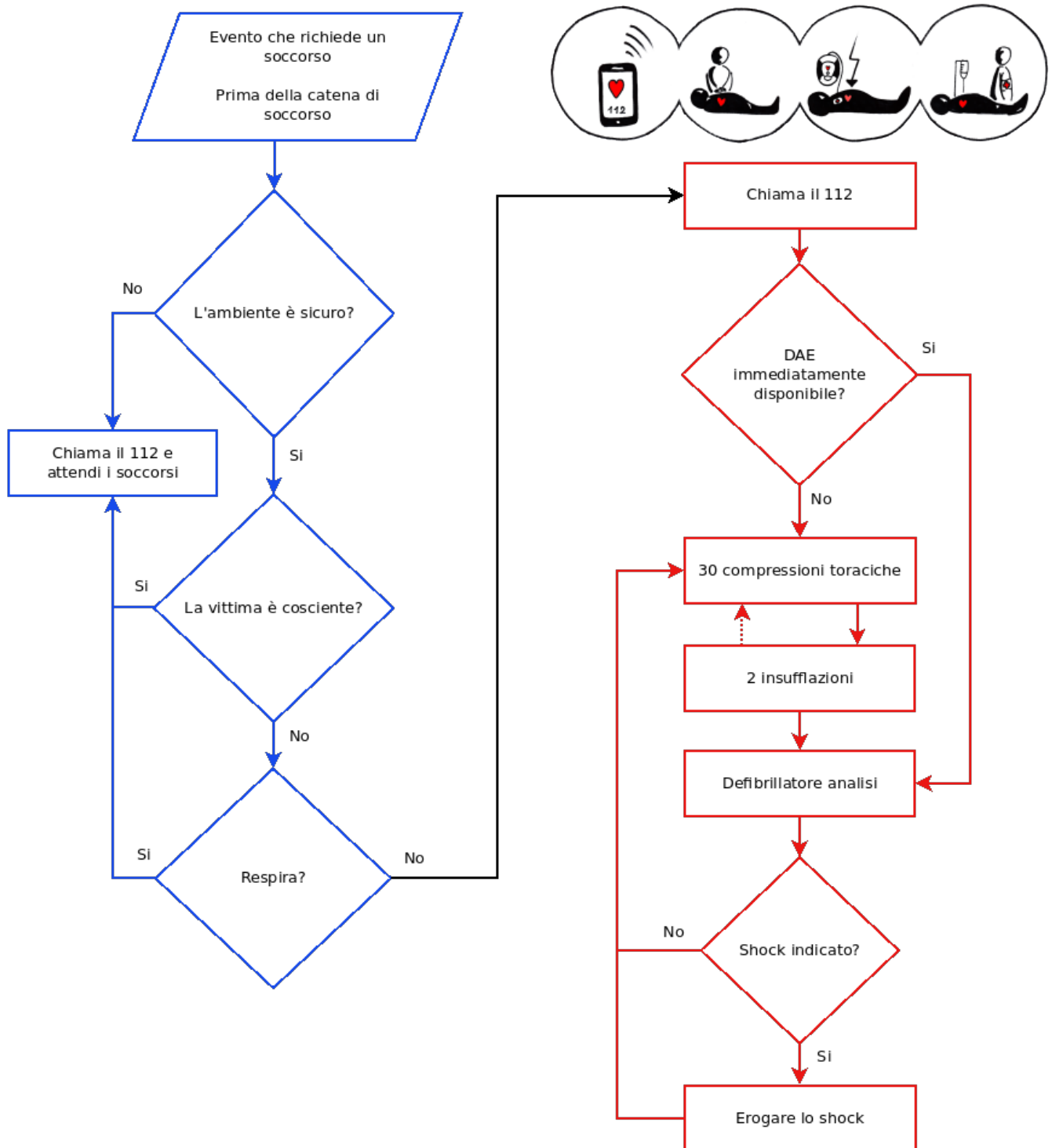


All'arrivo dei soccorsi avanzati, l'equipaggio dell'ambulanza, continuare con la rianimazione cardiopolmonare fin quando non saranno pronti a sostituirvi. Fornire le informazioni che vi verranno chieste e se necessario aiutarli seguendo le loro indicazioni.

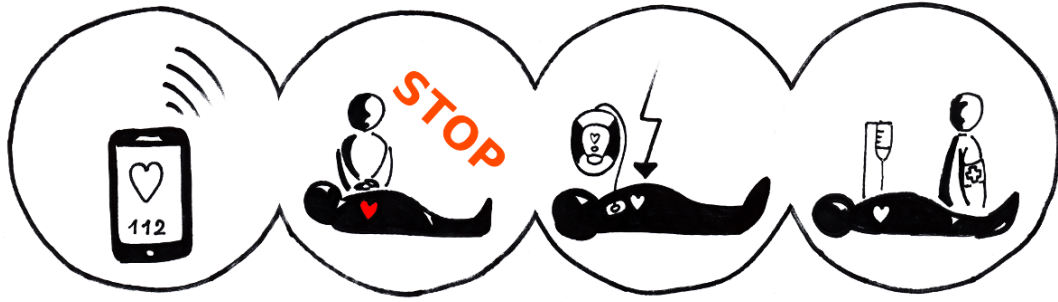
IMMAGINE AMBULANZA

Il diagramma di flusso del soccorso

Il seguente diagramma di flusso vuole descrivere tutto il flusso del soccorso in forma grafica. Nella colonna di sinistra sono visualizzate le azioni prima della catena della sopravvivenza, mentre la colonna di destra illustra la catena della sopravvivenza.



Quando interrompi la RCP?



Quando:

- La vittima torna cosciente
- La vittima ha una respirazione autonoma
- Il defibrillatore lo chiede per effettuare l'analisi del ritmo
- Arrivano i soccorsi e tu verrai sostituito
- Sei esausto

Le prime due situazioni, non hanno bisogno di spiegazioni. Se sei esausto potresti interrompere la RCP per prevenire un tuo malore.

IMMAGINE



Se la vittima torna cosciente potrebbe essere utile la posizione laterale di sicurezza.



Figure 25. Posizione Laterale di Sicurezza

Qual'è il soccorritore più importante?

Il soccorritore più importante sei *TU*

Hai dalla tua parte il fattore tempo e, le possibilità di sopravvivenza della vittima sono molto più elevate.

Non solo, anche la qualità di vita della persona salvata sarà molto probabilmente migliore.



La normativa prevede che i soccorsi raggiungano la vittima in 8 minuti in un centro urbano e 20 in un'area extraurbana. Non rianimare per così tanto tempo porterebbe quasi a zero le possibilità di sopravvivenza in un centro urbano e, praticamente una vittima non rianimata in centro extraurbano, non avrebbe nessuna possibilità. Comunque anche gli 8 minuti in una città tipo Roma, Milano, Genova, ... sono abbastanza utopici.



Fonti

- <https://it.wikipedia.org> : Cenni di anatomia e Fisiologia (licenza *Creative Commons*).
- <https://pixabay.com/it> : Figure 8. Situazione di pericolo - by vainodesositis (licenza **Pixabay License**).

Collaboratori, revisioni e contatti

Collaboratori

Quest'opera è curata da Congiu Andrea. Di seguito vengono elencate le persone che hanno preso parte alla sua realizzazione.

PARTECIPANTI ALL'OPERA		
Nome	Descrizione	Sigla
Congiu Andrea	Stesura dei contenuti. Stesura e gestione del sorgente adoc. Gestione dei <i>rendering</i> html, pdf e e-book con asciidoctor	CA
Gabriele Congiu	Realizzazione della catena della sopravvivenza	CG
Mauro Lastesio	Realizzazione del materiale fotografico	MDL

Revisioni

Nella tabella seguente viene elencata la cronologia delle revisioni.

CRONOLOGIA DELLE REVISIONI			
Posizione	Data	Descrizione	Sigla
1.0	30/12/2018	Prima stesura	CA
1.1	21/03/2019	Revisione dei contatti e della licenza	CA
1.2	18/05/2019	Aggiunte fotografie	CA
1.3	23/08/2019	Corretta l'introduzione	CA
1.4	12/10/2020	Revisione del capitolo La defibrillazione precoce	CA
1.5	07/01/2022	Correzione refusi	CA
1.6	01/06/2022	Correzione refusi	CA

Contatti

Congiu Andrea

Infermiere libero professionista

39012 Merano (BZ)

E-Mail: info@andrea-congiu.it

Url: <https://www.andrea-congiu.it>



La licenza


Applicazione della licenza

Per principio vorrei che tutta la documentazione prodotta sia liberamente condivisibile, modificabile e ri-condivisibile. È quindi necessario applicare una licenza e a tale scopo è stata scelta la **Creative Commons Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale**. È anche di fondamentale importanza l'utilizzo di formati aperti per la creazione dei documenti, ad esempio quelli di libreOffice. Per la realizzazione di questo progetto ho usato un formato di testo adoc e poi processato con asciidoctor per generare l'HTML e il PDF.

La licenza applicata

Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-SA 4.0). Per leggere una copia della licenza visita il sito web <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.it> o spedisci una lettera a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Dettagli della licenza

	Condividere — riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare questo materiale con qualsiasi mezzo e formato.
CCPL Versione 4.0	Modificare — remixare, trasformare il materiale e basarti su di esso per le tue opere per qualsiasi fine, anche commerciale. Il licenziante non può revocare questi diritti fintanto che tu rispetti i termini della licenza.

Avvertenze

- Non vi è nessuna garanzia che la guida sia esente da errori o imprecisioni. Non esiste un organo di controllo qualificato e responsabile della correttezza dei contenuti. Ergo ogni utente che esegue le procedure lo fa a proprio rischio e pericolo.
- Si incoraggia la verifica delle informazioni contenute nella guida.

Se modifichi o riutilizzi questo documento cita la fonte con il seguente testo

Fonte:



Congiu Andrea - Infermiere libero professionista

39012 Merano (BZ)

E-Mail: info@andrea-congiu.it

Url: <https://www.andrea-congiu.it>

Ringraziamenti

La realizzazione di questo progetto è stata possibile grazie all'aiuto di:

- Gabriele Congiu: che ha disegnato la catena della sopravvivenza
https://www.andrea-congiu.it/wiki/doku.php?id=ringraziamenti:congiu_gabriele
- Margareta Cananau: che ha partecipato al progetto in qualità di seconda soccorritrice per i set fotografici
- Mauro Lastesio: che ha realizzato la maggiorparte delle fotografie
- Luigi Morganti: che ha messo a disposizione il defibrillatore *trainer*, si è prestato come vittima e ha messo a disposizione i locali della sua cooperativa per scattare le fotografie
<http://www.coopcall.it>
- Raffaele Bufano che ha messo a disposizione il defibrillatore *trainer* della sua cooperativa
<https://www.familysalus.it>

Grazie per la collaborazione pronta e competente.

