MANOVRE DI RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE E DEFIBRILLAZIONE (BLSD) IN ETÀ ADULTA E PEDIATRICA

PER SOCCORRITORI

CONVENZIONE DI GINEVRA 22 AGOSTO 1864

Croce Rossa Italiana

www.cri.it

Croce Rossa Italiana
Comitato Centrale

Croce Rossa Italiana

MANOVRE DI RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE E DEFIBRILLAZIONE (BLSD) IN ETÀ ADULTA E PEDIATRICA

PER SOCCORRITORI

Prima Edizione Ottobre 2014

Introduzione

Il progetto manovre salvavita della Croce Rossa Italiana

La Croce Rossa Italiana (CRI) ha fra i propri compiti istituzionali la tutela ed il miglioramento dello stato di salute delle persone e delle comunità, la protezione della vita, la costruzione di comunità più sicure.
La proposta del "Progetto Manovre Salvavita", nel quale si inseriscono gli specifici obiettivi strategici della formazione alla rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione (BLSD) in età adulta e pediatrica (per brevità "Full D"), delle manovre salvavita in età pediatrica e del primo soccorso (BLS), si inserisce nell'orizzonte della strategia 2020 della Federazione Internazionale della Croce Rossa e Mezza una Rossa.

Tutelare la vita e proteggerla significa mantenerla integra e prevenirne i rischi.

Migliorare la qualità della vita significa fornire alle persone gli strumenti affinché sappiano fronteggiare al meglio le loro vulnerabilità qualora si verifichino.
La Croce Rossa Italiana non si sostituisce alle persone, ma crede nella possibilità di realizzare la diffusione di una cultura della prevenzione capace di rendere gl ndividui di oggi più consapevol e pronti di fronte a le evenienze della vita.
La Croce Rossa ncoraggia le persone ad aiutare se stesse e a collaborare con le altre.

Assicurare l'acquisizione di conoscenze da parte della comunità per proteggere la propria vita e quella degl altri contribuisce al concetto di Sviluppo che sta alla base della strategia CRI, finalizzato non solo all'azione immediata della tutela della salute e della vita, ma anche ad assicurare un bagaglio di conoscenze individual più specifico.

TUTELARE

MIGLIORARE

ASSICURARE

PROTEGGERE

Le manovre di rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione precoce (BLSD) in età adulta e pediatrica

Con il termine di BLSD (Basic life Support and Defibrillation) si devono intendere le manovre di rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione con apparecchi semiautomatici che possono essere messe in atto da tutti coloro che siano adeguatamente addestrati, n caso di persone non coscienti, in arresto respiratorio od arresto cardiaco, in età adulta e pediatrica (bambino, lattante).[1]

Le linee-guida scientifiche dell'International Liasion Committee on Resuscitation (LCOR) ed European Resuscitation Council (ERC) sintetizzano le migliori evidenze ricavate dagli studi scientifici sul tema.[2]
La Croce Rossa Italiana ritiene che esse debbano essere patrimonio di conoscenza ed abilità pratiche di tutti i cittadini, impegnati o meno nel settore del soccorso territoriale. n questo manuale si illustrano le tecniche e le sequenze del BLSD in età adulta e pediatrica con il razionale che supporta gl nterventi suggeriti
Si tratta di uno strumento di lavoro che vuole essere di supporto a tutti volontari CRI che operano nelle attività di trasporto infermi ed emergenza con ambulanza.
Per progressione didattica e facilitare l'apprendimento, si i lustreranno prima le tecniche e le sequenze in età adulta, per passare poi al bambino ed al lattante.

CAPITOLO 1
BLSD in età adulta

OBIETTIVI
Al termine del capitolo il lettore sarà in grado di conoscere e comprendere:
- L'importanza della catena della sopravvivenza
- La corretta attivazione dei singoli anelli della catena
- La sequenza dell'algoritmo di Rianimazione Cardio - Polmonare (RCP) e Defibrillazione nel soggetto in età adulta

[1] *Per il BLSD lattante fino ad un anno di età, bambino da 1 anno alla pubertà, adulto dalla pubertà in avanti*
[2] *Le linee guida ILCOR ed ERC sono state pubblicate nel 2010 e verranno aggiornate nel 2015*

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

AL TERMINE DI QUESTO CAPITOLO IL LETTORE SARÀ IN GRADO DI CONOSCERE E COMPRENDERE:
- **L'IMPORTANZA DELLA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA**
- **LA CORRETTA ATTIVAZIONE DEL TEAM ALS**
- **LA SEQUENZA DELL'ALGORITMO DI RIANIMAZIONE CARDIO - POLMONARE (RCP) E DEFIBRILLAZIONE NEL SOGGETTO IN ETÀ ADULTA**

La catena della sopravvivenza

L'arresto cardiaco improvviso (o morte cardiaca improvvisa) è una condizione che ogni anno colpisce centinaia di migliaia di persone adulte in tutto il mondo occidentale. Frequentemente si tratta della prima manifestazione di una malattia cardiaca sottostante.

Può presentarsi senza alcun sintomo o segno premonitore, sia mentre la persona sta svolgendo attività fisica che a riposo.

Si calcola che l'incidenza sia di 1 caso ogni 1000 abitanti per anno in Italia (60.000 casi all'anno).

Se questi dati sono sicuramente impressionanti va sottolineato che un intervento di soccorso precoce e qualificato può consentire la ripresa di un numero elevato di persone.

La metafora della *catena della sopravvivenza* descrive in maniera chiara quanto sopra affermato ed illustra il concetto che interventi tempestivi e coordinati consentono di risolvere l'arresto cardiaco e la ripresa di persone con età media ancora tale da garantire molti anni di vita.

Quest'ultimo concetto è così ben descritto: "cuore e cervello ancora troppo sani per morire"

Gli anelli della catena della sopravvivenza sono stati individuati in

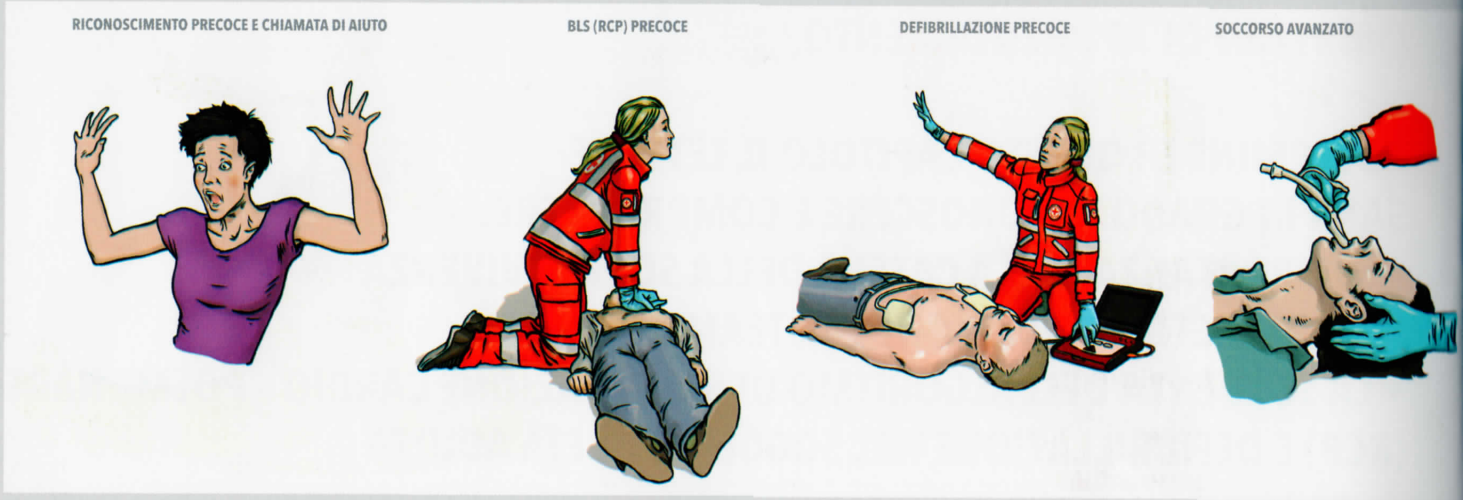
1 Riconoscimento precoce ed allarme precoce;
2. BLS precoce;
3. Defibrillazione precoce;
4. ALS precoce (Advanced Life Support, soccorso medicalizzato).

Prima di passare alla descrizione dei singoli anelli, occorre precisare che·

a) Il risultato finale degli interventi descritti nella catena dipende dall'anello più debole non da quello più forte. Un ritardo nella esecuzione delle manovre BLS o nella defibrillazione compromettono il risultato, anche se l'allarme al 118 è molto precoce e con le informazioni corrette o se è disponibile la migliore èquipe di soccorso avanzato;

b) I risultato finale dipende dal collegamento fra i diversi anelli l'interruzione della catena (ad esempio, mancato allertamento del team ALS) comporta perdita di tempo e risultati peggiori del previsto.

LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA



L'organizzazione del a catena ed i rafforzamento degli anel i nonché del legame fra gli stessi è compito del sistema 118.

I ruolo del 118 nell'implementazione della catena della sopravvivenza passa attraverso diversi momenti pianificazione delle risorse su territorio per ridurre al minimo i tempi per i BLS e la defibrillazione precoce, invio su tutti i casi di arresto cardiaco di un'èquipe con defibri latore e di mezzo ALS in tempi brevi, definizione di protocolli di intervento e dei programmi formativi del personale, in collaborazione con le associazioni che operano nel settore del soccorso (Croce Rossa Italiana ed altre) per la creazione di una rete didattica in grado di soddisfare gli standard richiesti, la revisione continua dei dati di intervento, la predisposizione di progetti di "public access defibrillation"[3], la definizione di protocoll di ricovero in ospedali in grado di trattare patologie cardiache complesse (laboratorio d emodinamica, terapie intensive cardiologiche, reparti di rianimazione).

[3] *Public access defibrillation: programmi di defibrillazione precoce che coinvolgono persone che non appartengono alle figure sanitarie e che vengono addestrate all'uso del defibrillatore ed alla rianimazione cardiopolmonare nonché autorizzati alle manovre dalla legge 120/2001*

Anello 1 - Riconoscimento precoce ed allarme precoce

L'efficacia della catena dipende innanzitutto dalla sua messa in funzione in caso di emergenza· occorre che qualcuno si renda immediatamente conto delle condizioni critiche di una persona e chiami il 118.
(in futuro il 112, numero europeo di emergenza)

La morte cardiaca improvvisa può manifestarsi senza che la persona colpita abbia avuto sintomi nelle ore o nei minuti precedenti (ad esempio, cardiopalmo, difficoltà respiratoria, dolore al torace, vertigini, nausea).

Vi sono però casi nei quali l'arresto cardiaco improvviso è una complicanza di un infarto miocardico in atto.

La sintomatologia tipica di un infarto miocardico (dell'attacco cardiaco, secondo la terminologia anglosassone) è

RICONOSCIMENTO PRECOCE E CHIAMATA DI AIUTO

rappresentata da dolore toracico che compare in modo mprovviso (a riposo o durante sforzo), spesso molto violento, al centro del petto, oppressivo ("senso di costrizione"), che può irradiarsi al braccio sinistro ed a collo.
Somministrare la terapia specialistica in tempi brevi dalla comparsa dei sintomi consente ottime riprese funzionali in pazienti vittime di infarto; la causa principale di ritardo nella terapia è ancora la chiamata tardiva a 118, spesso dovuta a la attesa dei pazienti d miglioramenti che non si verificano. La chiamata precoce al 118 da un lato è utile per il trattamento dell'infarto miocardico acuto, dall'altra per prevenire le complicanze ed assicurare un precoce ntervento qualora si realizzino.

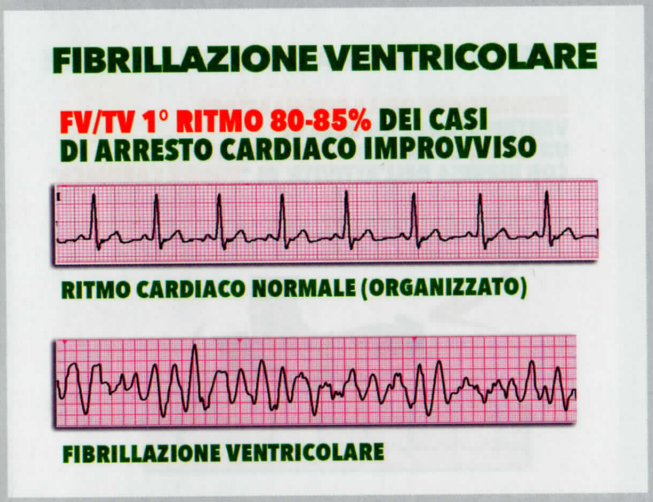
Anello 2 - BLS (Basic Life Support) precoce

Se la catena della sopravvivenza consente buoni risultati n termini di ripresa da episodi di arresto cardiaco improvviso, quali sono gli interventi che hanno la massima efficacia?
L'esecuzione delle manovre rianimatorie di base (BLS) da parte delle persone presenti su uogo dell'emergenza e il min mo interva lo di tempo fra l'arresto cardiaco e la prima defibrillazione, sono due elementi di maggiore rilievo nel determ nare la rapida ripresa del paziente.
Il BLS ha come obiettivo di mantenere la vitalità del cuore e del cervello fino al trattamento definitivo (rappresentato dalla defibrillazione e/o da trattamento medico).
Dal momento n cu la persona perde coscienza, il suo cuore si ferma e smette di respirare, al momento in cui arriva la prima ambulanza, trascorre un tempo che nelle aree urbane è in media attorno agl 6-8 minuti
Se nessuno esegue manovre di rianimazione in questo lasso di tempo, i dann per la vittima diventano rreversibil Nella realtà italiana la percentuale di persone n arresto cardiaco sottoposte da astanti ("bystanders") al BLS è bassissima.
Ne consegue che passano minuti preziosi senza nessun flusso d sangue e quindi senza nessun apporto di ossigeno al cuore stesso ed a cervello, con dann irreversibili. Poch m nuti di mancanza d ossigeno ("anossia") a cervello ne comportano lesion permanenti, mpedendo il risveglio della persona dopo la ripresa dell'attività cardiaca spontanea.
flusso di sangue generato dalle compressioni toraciche esterne (CTE, o massaggio cardiaco esterno), per quanto

BLS PRECOCE
DA ASTANTE
(BYSTANDER CPR)

limitato (1/4 - 1/5 della gittata cardiaca normale ovvero del flusso di sangue generato in un minuto dal cuore pari a circa 5 litri / minuto) seppur limitato garantisce un apporto di ossigeno al cervello che rallenta il danno irreversibile dei neuroni. Il flusso di sangue al cuore consente di mantenere vitale l'organo e la sua ripresa una volta effettuata la scarica di defibrillazione (se la causa è la fibrillazione ventricolare).
Una domanda che si pone spesso: perché una così bassa percentuale di persone presenti a fianco di una vittima di arresto cardiaco intervengono con le manovre di rianimazione cardiopolmonare nell'attesa dei mezzi di soccorso sanitario?
Una prima risposta è perché la stragrande maggioranza delle persone non lo sa fare. In altri paesi (USA, paese scandinavi) larghissima parte della popolazione è addestrata al primo soccorso, al BLS.
La CRI ha il compito di diffondere la cultura della rianimazione cardiopolmonare, al fine di consentire ad ogni individuo di conoscere e mettere in atto adeguate manovre di soccorso laddove se ne riconosca la necessità. Fondamentale è programmare corsi di educazione alla salute rivolti alle scuole nei suoi diversi ivelli.
Non è secondario inoltre il timore che le manovre di rianimazione cardiopolmonare possano essere dannose per la vittima, con conseguente chiamata a responsabilità. Un principio generale del primo soccorso è che non vanno attuate manovre che possono risultare dannose per le persone assistite.
Non bisogna però dimenticare che una persona in arresto cardiaco non assistita va sicuramente ncontro a danni irreversibili e pertanto l'esecuzione di manovre rianimatorie da parte di persone addestrate, comporta benefici ed offre maggiori possibilità di ripresa, condizione inesistente in caso di "attesa" dell'ambulanza.
Si può infine aggiungere che il soccorritore può avere il timore di contrarre malattie infettive dall'esecuzione di manovre, in particolare con l'esecuzione della ventilazione bocca-a-bocca, e dalla repulsione di interventi in presenza di secrezioni, vomito, sangue della vittima.
dati sottolineano come le compressioni toraciche esterne di per sé, non associate a ventilazione artificiale, se ben eseguite ("qualità della CPR") risultano comunque utili nel rallentare l'insorgenza dei danni irreversibili.

LA FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE E LA SUA EVOLUZIONE IN ASSENZA DI BLS



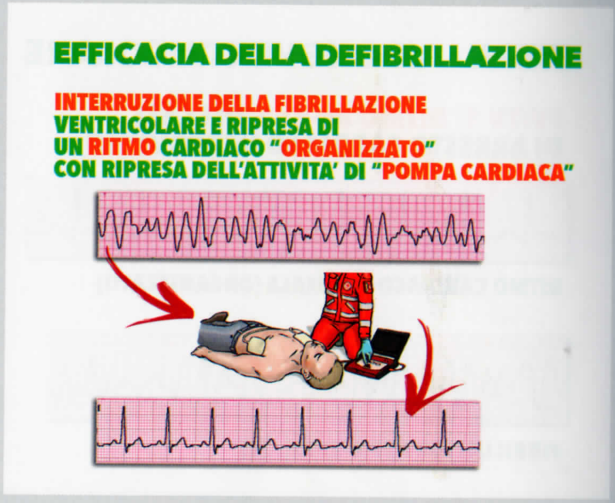
Anello 3 - Defibrillazione precoce

Se il BLS eseguito dagli astanti aumenta le probabilità di ripresa della vittima di arresto cardiaco improvviso, la defibrillazione può essere l'intervento risolutivo, che determina la massima probabilità di sopravvivenza. Tanto più è precoce (ridotto intervallo fra l'insorgenza dell'arresto cardiaco e defibrillazione) tanto maggiore è la possibilità di sopravvivenza. La normale attività cardiaca, ovvero il normale funzionamento della "pompa cardiaca" con la immissione in circolo di 5 litri di sangue ossigenato al minuto, richiede la presenza di un ritmo cardiaco regolare, in grado di determinare una contrazione regolare del muscolo cardiaco.

Il muscolo cardiaco si contrae ritmicamente grazie ad un impulso elettrico che si origina in cellule deputate a questo compito ("cellule pacemaker"), che ne stimola l'attività. La regolarità del ritmo cardiaco consente l'alternarsi di contrazione (svuotamento) e di rilasciamento (riempimento). Alla base di un arresto cardiaco improvviso, in una percentuale stimata attorno al 60 - 65% dei casi, il ritmo cardiaco iniziale è una aritmia che comporta la completa disorganizzazione dell'impulso elettrico, la fibrillazione ventricolare.[4] La presenza di numerosi impulsi elettrici, completamente scoordinati tra loro, porta il cuore a non contrarsi in modo efficace, ma a "fibrillare" ovvero ad avere numerose contrazioni contemporanee di aree limitate del miocardio ma senza un susseguirsi armonico. Il cuore si arresta. Nel restante numero di casi, è presente un ritmo diverso dalla fibrillazione ventricolare (o tachicardia ventricolare): si può avere una attività elettrica senza polso, ovvero una condizione in cui è presente una qualche forma di ritmo ma assenza di contrazione cardiaca, o una asistolia, caratterizzata da assoluta mancanza di attività elettrica del cuore.
La defibrillazione consiste in una scarica elettrica, erogata da uno strumento denominato defibrillatore, direttamente sul torace della vittima in arresto cardiaco. L'obiettivo è quello di far passare la scarica elettrica attraverso il cuore per annullare l'attività elettrica cardiaca disorganizzata e consentire in questo modo ai pacemaker naturali di riprendere la loro attività normale (ritmo regolare).

[4] *Un'altra forma di ritmo iniziale dell'arresto cardiaco è la tachicardia ventricolare, che condivide con la fibrillazione la terapia ovvero la defibrillazione*

EFFICACIA
DELLA DEFIBRILLAZIONE
ESEGUITA PRECOCEMENTE



La sequenza BLSD per l'adulto

L'approccio da parte dei soccorritori che operano sulle ambulanze ad un adulto che presenta una compromissione delle funzioni vitali prevede:

- Un intervento sequenziale suddiviso in diverse fasi n successione (ABCD);
  L'esecuzione d manovre, in modo corretto e sincrono;
- Un lavoro di team che consente di operare in modo efficiente e senza perdite di tempo.

soccorritori che operano sulle ambulanze costituiscono un team che ha esigenza di condividere un obiettivo comune e congiungere gli sforzi finalizzandoli alla miglior performance.

Le linee guida forniscono un insieme di raccomandazion che portano a la condivisione di linguaggi e comportamenti fondamentali per intervenire n modo tempestivo ed efficace.

Procedura operativa a 2 soccorritori

1 soccorritore si occupa delle valutazioni inizial (BLS)
1 soccorritore si occupa del defibrillatore

Le fasi del BLSD sono brevemente delineate:

A (Airway) = stato di coscienza e pervietà delle vie aeree
B (Breathing) + **C** (Circulation) = segni di vita (respirazione e attività cardiocircolatoria)
D (Defibrillation) = defibrillazione

Ogni fase comprende una o più valutazioni e l'esecuzione delle manovre di soccorso varia a seconda del risultato della valutazione appena effettuata.

Le valutazioni in capo ai soccorritori sono:

Valutazione della sicurezza ambientale;
Valutazione dello stato di coscienza;
Valutazione della presenza di attività respiratoria e cardiocircolatoria.

APPROCCIO IN SICUREZZA ALLA VITTIMA

La valutazione della necessità di erogare uno shock elettrico (defibrillazione) è demandata al defibrillatore semiautomatico (DAE).
Per semplicità didattica vengono descritte le singole fasi dell'intervento, raggruppate successivamente in un singolo algoritmo.

• Valutazione della sicurezza ambientale

E' una regola generale dei soccorritori quella di operare nella massima sicurezza, ovvero di evitare con interventi ncauti d subire a loro volta dann che ne compromettano la propria sa ute oltre a rendersi nutil per la vittima.
n ambito pre-ospeda iero l'ambiente è per definizione "non sicuro" (traffico, astanti aggressivi, scarsa il um nazione su strada, ecc.).
All'arrivo soccorritori effettuano una ricognizione rapida dell'ambiente e della situazione e verificano che non vi siano condizion di pericolo.
n alcun casi può essere necessario spostare la vittima con tecniche idonee per operare n ragionevol condizion d tranqui ità.

• Fase A (Airway)

primo soccorritore a questo punto avvicina la persona. Se la persona appare inanimata, verifica lo stato d coscienza la chiama ad alta voce e la scuote afferrandola per le spalle n maniera energica, ma non violenta
Qualora la persona reagisca, ovvero apre gli occhi, emette suon o parole, si muove, anche se non nteragisce in modo cosciente, il soccorritore può concludere che in quel momento sono presenti attività respiratoria e cardiocircolatoria.
n base ai protocolli loca procederà con l'a lertamento d equipaggio ALS, rimanendo a controllare le funzioni vita i e raccog iendo ulteriori nformazion utili per comprendere la d namica dell'evento, o caricando la persona e trasportandola n ospedale.
Se il soccorritore non ottiene risposte (la persona non apre gli occhi, non si muove, non emette suon o parole), si considera la vittima priva d coscienza.
Immediatamente il soccorritore comunica al collega di predisporre defibri latore.
soccorritori si occupano di posizionare la persona supina su una superficie rigida o se non è possibile (letto con materasso morbido) su pavimento.

VALUTAZIONE STATO DI COSCIENZA (CHIAMA E SCUOTI)

OSTRUZIONE VIE AEREE SUPERIORI IN PERSONA PRIVA DI COSCIENZA

torace viene scoperto per agevolare le va utazion e mettere in atto efficacemente le manovre d compressione toraci ca esterna e defibrillazione.

La perdita di coscienza determina la perdita del tono muscolare· ne consegue una caduta a l'indietro della mandibola e la ngua finisce con l'ostru re le vie aeree aderendo a palato molle.

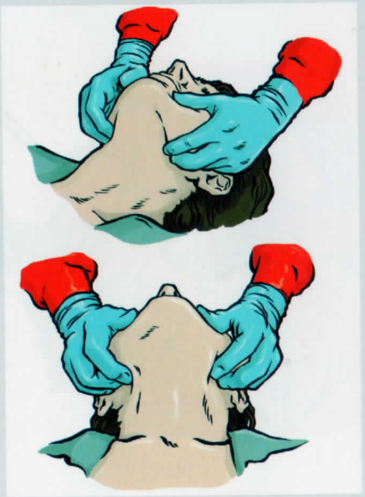
L'ostruzione delle vie aeree mpedisce i passaggio di aria e qu ndi la respirazione viene compromessa.
primo soccorritore dovrà pertanto rimuovere questo ostacolo e ripristinare la pervietà.
La manovra consiste nel posizionare una mano su la fronte della vittima, spingendo a l'indietro la testa (estensione della testa), e due dita (punta dell'indice e del medio) dell'altra mano sotto il mento, sulla parte ossea, sollevandolo.
n caso di trauma (sospetta lesione della colonna vertebrale cervicale) è consig iata la manovra d sublussazione della mandibola ovvero sollevamento del mento in avanti mantenendo la stabilizzazione manuale in nea della testa e del collo.

Qualora in caso di trauma non si ragg ungesse l'obiettivo di rendere pervie le vie aeree, è possibile estendere leggermente e progressivamente la testa, fino a rimuovere l'ostacolo. L'ottenimento della pervietà delle vie aeree è prioritaria rispetto ai timori d creare danni a midollo spinale cervicale.
Effettuata la manovra di estensione della testa, il soccorritore guarda a l'interno della bocca per ricercare eventuale materiale estraneo.
La rimozione del materiale solido viene effettuata preferenzialmente con le pinze d Magi o con la sonda da aspirazione.
n caso d materiale iquido (rigurgito, secrezioni, sangue) è possibile utilizzare l'aspiratore per cavo orale.

Nel caso n cui la vittima sia portatrice d protesi dentarie mobili, il soccorritore·
le lascia posizionate in quanto non ostruiscono le vie aeree e facilitano l'adesione della maschera del pa lone auto espand bile durante le ventilazioni,
le rimuove qualora esse siano ma posizionate a l'interno della cavità orale.

ESTENSIONE DELLA TESTA E SOLLEVAMENTO DEL MENTO

SUBLUSSAZIONE DELLA MANDIBOLA



Presidi aggiuntivi per l'ottenimento ed il mantenimento della pervietà delle vie aeree

Su tutte le ambulanze della Croce Rossa Ita iana sono presenti

a) Aspiratore
La liberazione delle vie aeree superiori[5] da materiale estraneo semiliquido o anche solido di piccole dimension può essere agevolata da un aspiratore, fisso su mezzo di soccorso o portatile (molto utile operando al di fuori del mezzo, come nella maggior parte dei casi per g i interventi pre-ospedalieri).

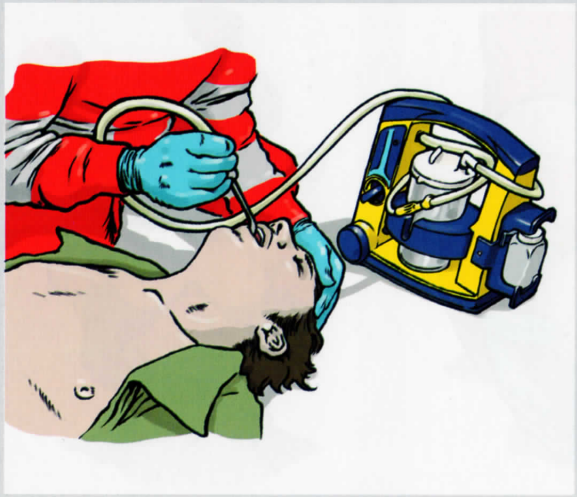
b) Cannula orofaringea[6]
La cannula orofaringea è un presidio che agevola il mantenimento della pervietà delle vie aeree nel paziente privo di coscienza.

[5] *Cavo orale, faringe*
[6] *Detta anche cannula di Guedel*

Una misura adeguata ed un corretto posizionamento consentono d mantenere la ingua sollevata ed assicurare, attraverso il ume cavo, il passaggio bero di aria (sia nel caso di respirazione spontanea che d ventilazione artificiale).
La misura corretta evita di creare ulteriori ostacol a passaggio dell'aria.
Una cannula troppo corta non riesce a svolgere la sua funzione di mantenere sollevata la ingua, mentre una cannula troppo lunga finisce essa stessa con l'ostruire le vie aeree superiori
Per la scelta della misura corretta, il soccorritore ha a disposizione due metodi.

I primo consiste nel misurare la distanza fra l'angolo della bocca e l'angolo della mandibola la cannula d misura giusta è quella la cui parte terminale corrisponde all'angolo della mand bola (troppo unga se lo supera, troppo corta se non vi arriva)
I secondo metodo consiste nel misurare la distanza fra l'angolo della bocca ed i lobo dell'orecchio
soccorritore apre la bocca della vittima ed nserisce la

USO DI ASPIRATORE PER CAVO ORALE



MISURAZIONE CANNULA OROFARINGEA

POSIZIONAMENTO DELLA CANNULA OROFARINGEA

sua parte concava rivolta verso l'alto, fino al punto in cui, incontrando il palato, trova resistenza ad avanzare.
A questo punto soccorritore ruota di 180° la cannula, manovra che consente di "uncinare" la lingua sollevandola e mantenendola lontano dalla parete della faringe.

La persona che perde coscienza ma non è in arresto cardiaco può presentare ancora una certa reattività e riflessi che portano ad espellere la cannula orofaringea, come corpo estraneo. Insistendo nel tentativo di inserire la cannula, il soccorritore potrebbe in questo caso indurre vomito e quindi peggiorare la situazione di pervietà delle vie aeree.

• **Fase B (Breathing) e Fase C (Circulation)**
Completata la fase A, il soccorritore prosegue con la fase B, respirazione, e C, attività cardiocircolatoria.

La va utazione di questa fase si pone come obiettivo quello di stabilire se la vittima (priva di coscienza) respira ed ha attività cardiaca, se il cuore batte e genera una circolazione sanguigna.

Il soccorritore:
esegue il GAS, acronimo per "guarda, ascolta, senti" per cercare l'attività respiratoria,
ricerca contemporaneamente il polso carotideo (se adeguatamente addestrato) e segni di circolo.
La valutazione B + C va effettuata per non più di 10 secondi[7]
Per la valutazione della respirazione, il soccorritore si posiziona in ginocchio in prossimità delle spalle della vittima, mantiene l'estensione della testa con una mano sulla fronte, pone la propria guancia e l'orecchio in prossimità della bocca/naso volgendo lo sguardo verso il torace della vittima

Il soccorritore esegue il GAS:
Guarda: l'espansione del torace (sollevamento ed abbassamento ritmico) nel caso in cu vi sia attività respiratoria spontanea sufficiente
Ascolta: l'eventuale presenza di rumori respiratori
Senti: l'eventuale flusso di aria che fuoriesce dal naso dalla bocca della vittima

[7] *Ai fini pratici il soccorritore conta lentamente fino a 10, a voce alta*

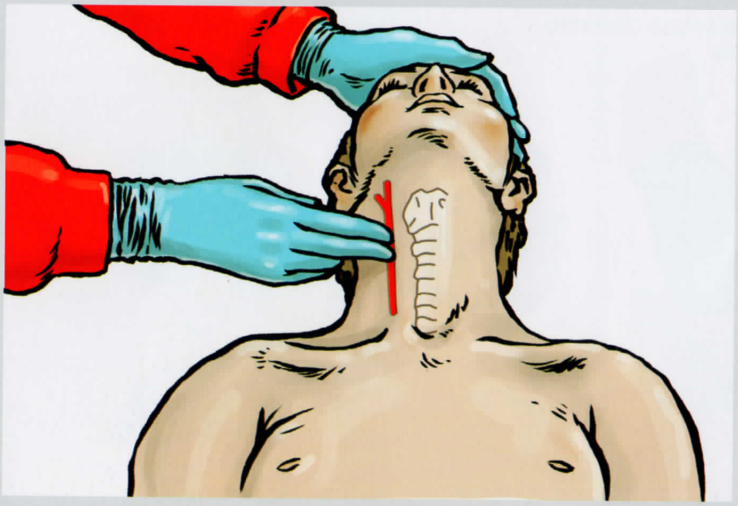
GAS E RICERCA POLSO CAROTIDEO (10 SECONDI)

Il soccorritore dovrà considerare come attività respiratoria va ida solamente la presenza di un'espansione del torace ritmica e regolare ("normale"), la presenza del rumore respiratorio da fuoriuscita di aria e la percezione dell'aria espirata dalla vittima su la propria guancia.
La mancanza di espansione toracica, l'assenza di flusso di aria e di sensazione d'aria espirata indicano l'assenza di respirazione. Un esempio di respiro anomalo, da non confondere con una attività respiratoria efficace è il "gasping" (che può essere definito come un tentativo d respiro, cui movimenti toracici determ nati dalla contrazione dei muscoli della respirazione, non sono in grado di rendere il respiro efficace; è una condizione che può verificarsi nelle prime fasi dell'arresto cardiaco improvviso per scomparire in breve tempo).
Nel caso in cui ci fossero dei dubbi sull'efficacia della respirazione spontanea, si considera assenza di respiro. Contemporaneamente all'esecuzione del GAS, il soccorritore ricerca segn di circolo (movimenti, tosse) e del polso arterioso carotideo.
La ricerca del polso carotideo viene effettuata dal soccorritore con la tecnica il ustrata nella *figura*

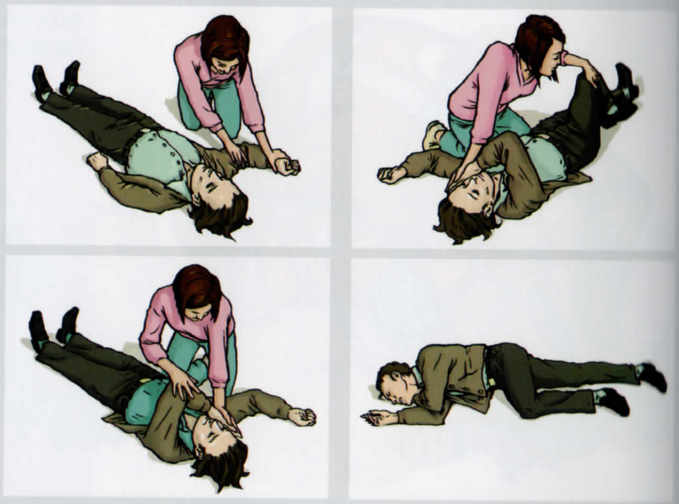
Il soccorritore con dita indice e medio della mano che non estende la testa ricerca nel collo anteriormente il "pomo di Adamo"[8] (presente anche nella donna, genera mente meno accentuato). Localizzato questo punto fa scivolare le due dita di lato fino a localizzare un solco delimitato da muscol nel quale scorre l'arteria carotide.
polpastrel delle due dita, posizionati in questo modo, possono percepire il battito cardiaco (polso arterioso).
La sua mancata rilevazione o il dubbio sulla sua presenza, associati ad assenza di attività respiratoria, confermano l'arresto cardiaco.
Se il soccorritore si trova di fronte ad una persona priva di coscienza con attività respiratoria presente, dovrà mantenere la pervietà delle vie aeree (estensione della testa e sollevamento del mento) nonché somministrare ossigeno supplementare, con un continuo monitoraggio dei parametri vitali. La posizione laterale di sicurezza (PLS) è una posizione stabile che consente di mantenere la pervietà delle vie aeree (la testa viene mantenuta estesa) e di impedire che l'eventuale materiale gastrico risalito venga inalato.

[8] *Il pomo di Adamo è l'estroflessione della cartilagine tiroide della laringe*

RICERCA DEL POLSO CAROTIDEO



POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA



Dopo 30 minuti, se la condizione non si è modificata, cambiare postura alla vittima posizionandola sull'altro lato.

La PLS è controindicata in caso di persona traumatizzata.
Una volta confermato l'arresto cardiaco, il soccorritore richiede l'appoggio del mezzo ALS (automedica, ambulanza medicalizzata, elicottero, secondo protocolli locali) ed il team inizia le manovre rianimatorie, ovvero:
1) compressioni toraciche esterne;
2) ventilazione artificiale;
3) defibrillazione.

1) Le compressioni toraciche esterne

Le compressioni toraciche esterne (o massaggio cardiaco esterno) hanno l'obiettivo di generare un flusso di sangue in modo "artificiale"
La forza che il soccorritore esercita sullo sterno (vittima su superficie rigida) viene trasmessa al cuore sottostante: in questo modo, il cuore risulta compresso fra lo sterno stesso e la colonna vertebrale posteriormente, generandosi in tal modo la propagazione del sangue dal cuore verso le arterie.[9]

Nei primi minuti dopo il verificarsi dell'arresto cardiaco, se non legato a causa di insufficiente apporto di ossigeno (annegamento, asfissia da corpo estraneo) il contenuto di ossigeno del sangue è ancora elevato. Pertanto, le prime compressioni toraciche esterne mettono in circolo un contenuto di ossigeno sufficiente a rallentare l'insorgenza dei danni irreversibili al cervello. Le compressioni toraciche esterne vengono alternate alle ventilazioni artificiali con apporto di ossigeno supplementare in quanto nel proseguimento della rianimazione l'ossigenazione del sangue si riduce e diviene insufficiente.
L'efficacia delle compressioni toraciche esterne dipende dalla correttezza della tecnica applicata.
Il soccorritore si posiziona in ginocchio all'altezza delle spalle della vittima e pone la parte prossimale del palmo di una mano al centro del torace, prestando attenzione ad appoggiarla sullo sterno e non sulle coste. L'altra mano viene sovrapposta alla prima, con le dita incrociate o sovrapposte, in modo da evitare che appoggino sul torace.

[9] *Il meccanismo di generazione del flusso di sangue, dell'effetto pompa, originato dalle compressioni toraciche esterne è in realtà più complesso.*

COMPRESSIONI TORACICHE ESTERNE: POSIZIONE CORRETTA SOCCORRITORE

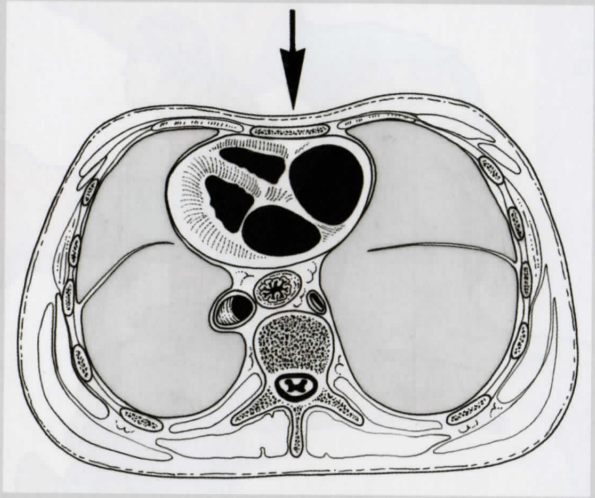
La posizione delle man è essenziale per l'efficacia delle compressioni e per ridurre le conseguenze negative delle stesse.
La posizione delle braccia è essenziale per trasmettere la forza a le compressioni. soccorritore le mantiene perpendicolari allo sterno, rigide, con gomiti bloccati la forza è generata dal corpo facendo perno su bacino. La sola forza delle braccia risulterebbe molto faticosa in breve tempo e renderebbe insufficiente l'abbassamento dello sterno necessario a generare una circolazione artificiale.
L'abbassamento dello sterno deve essere di almeno 5 cm. (massimo 6 cm) nella persona adulta, al fine di generare un flusso d sangue sufficiente (rilevabile alla palpazione del polso arterioso).
Alla fase di compressione occorre far seguire la fase di rilasciamento, altrettanto importante in quanto il cuore, una volta svuotato del sangue deve potersi riempire per rendere efficace la successiva compressione, Il riempimento del cuore è assicurato dal ritorno elastico del torace una volta cessata la compressione. La frequenza con la quale vengono esercitate le compression toraciche esterne è di 100 al minuto.

E' questa la frequenza che garantisce migliori risultati in termin di generazione del flusso artificiale di sangue[10].
Quando si alternano compressioni toraciche e ventilazioni (nel rapporto di 30:2) il numero di compression realmente eseguite è inferiore a 100: se ben rispettati tempi e se le compressioni vengono iniziate immediatamente dopo la seconda ventilazione si registrano 65-70 compressioni in un minuto.
Elemento fondamentale per l'efficacia delle compressioni toraciche esterne è la continuità della forza applicata allo sterno-torace: l'interruzione della sequenza delle compression comporta il blocco del flusso di sangue, anche alle arterie coronarie, limitando decisamente l'apporto di ossigeno e qu ndi le possibilità di ripresa[11]

[10] *Il cuore si svuota e si riempie in maniera sufficiente a consentire il flusso alla successiva compressione toracica*

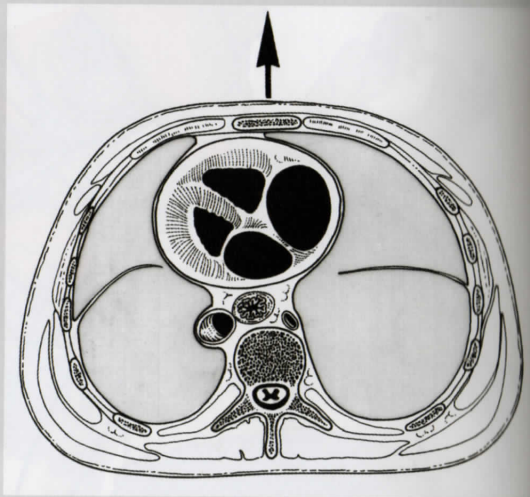
[11] *Le compressioni toraciche esterne generano una pressione che spinge il sangue. La esecuzione di più compressioni in serie consente di raggiungere, se bene eseguite, valori sufficienti per il flusso di sangue; se vengono interrotte, il flusso si blocca ed occorre tempo perché le ulteriori compressioni determinino nuovamente il valore di pressione necessario*

COMPRESSIONE



COMPRESSIONE TORACICHE ESTERNE

RILASCIAMENTO



L'interruzione delle compressioni toraciche esterne è prevista solamente in questi casi:

- Esecuzione delle 2 ventilazioni,
- Fase di analisi, carica[12] e scarica del defibrillatore semiautomatico;

Quando il paziente dà segni di vita (si muove, tossisce, respira).

Una fase nella quale è importante continuare le compressioni è quella del posizionamento delle piastre del DAE sul torace.
A tal fine le piastre vengono applicate da un soccorritore mentre l'altro continua le compressioni.

L'esecuzione delle compressioni comporta un notevole affaticamento del soccorritore che le effettua: risulta pertanto necessario alternarsi in questo ruolo; il momento consigliato per effettuare il cambio risulta essere durante la fase di analisi del DAE e quindi ogni 2 minuti.

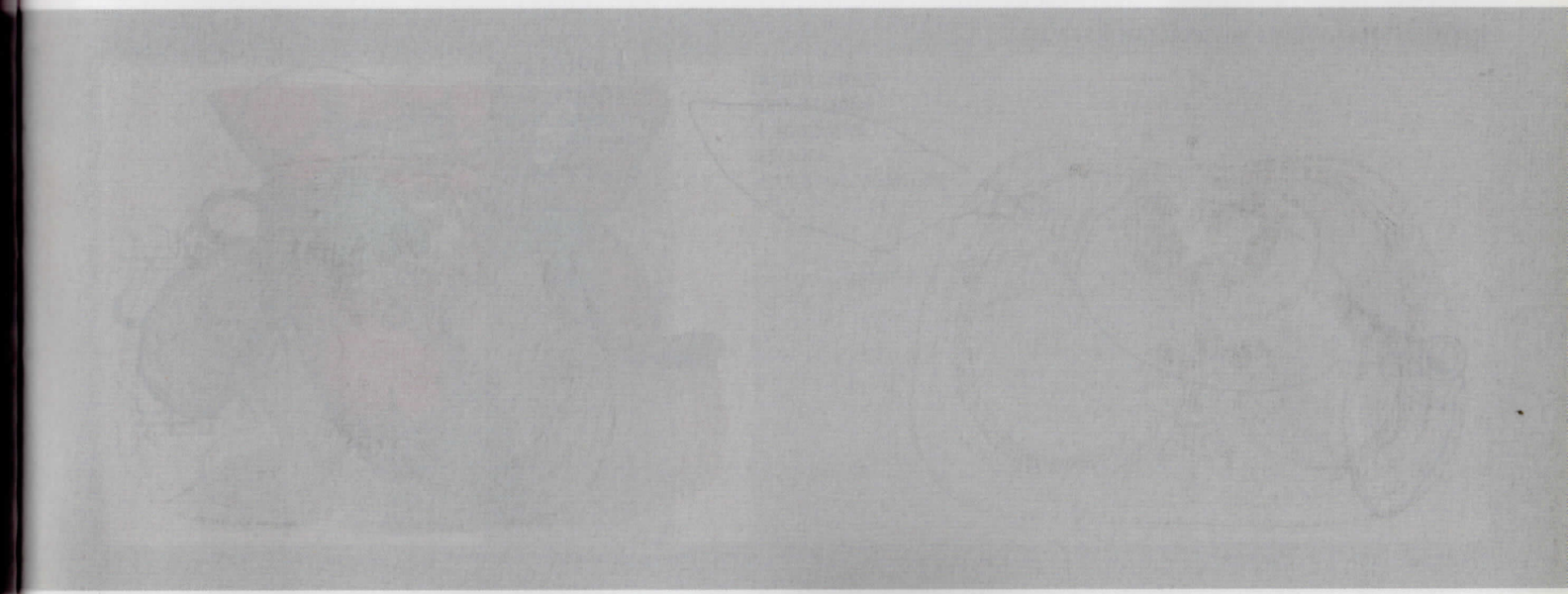
I timori di causare lesioni alla vittima con le compressioni toraciche sono fugati dalla considerazione che una tecnica ben eseguita non comporta alcun rischio aggiuntivo ad una persona che è in arresto cardiaco e che se non soccorsa precocemente avrà danni irreversibili e nessuna possibilità di ripresa.

2) La ventilazione artificiale

L'assenza di attività respiratoria richiede l'esecuzione di ventilazione artificiale, al fine di ossigenare il sangue che poi viene messo in circolo con le compressioni toraciche esterne.

Le tecniche di ventilazione artificiale sono:
- Ventilazione con pallone autoespansibile;
  Ventilazione bocca a bocca,
  Ventilazione bocca-maschera.

[12] *Alcuni defibrillatori consentono di riprendere le compressioni toraciche durante la fase di carica; i soccorritori dovranno conoscere gli apparecchi che utilizzano*



a) Ventilazione con pallone auto-espansibile

La tecnica che prevede l'uso del pallone auto-espansibile è la tecnica di scelta per i soccorritori di ambulanza.

Il pallone di ventilazione consente di arricchire l'aria insufflata alla vittima con ossigeno.
Il pallone è costituito da

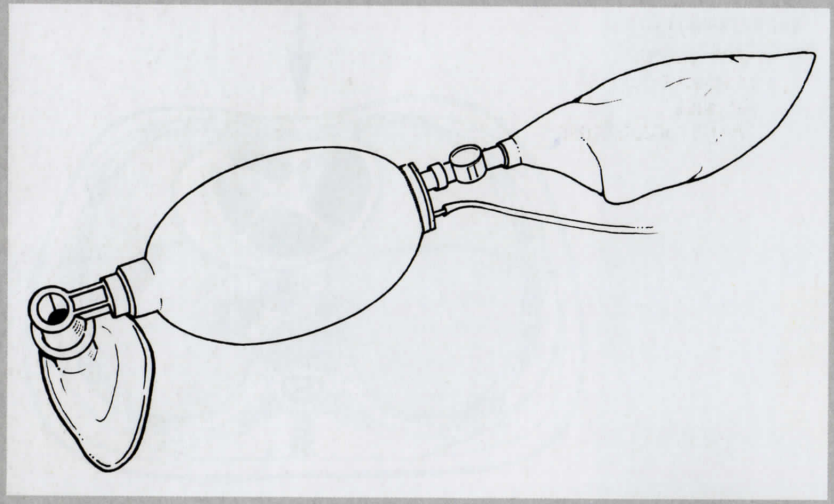
- un pallone di gomma o di silicone, autoespansibile, al cui interno si raccoglie l'aria che verrà insufflata alla vittima. Il volume del pallone è variabile fra 1 e 2 litri, per l'adulto, e da 0.2 a 0.9 litri per bambini,
- una valvola che consente il riempimento del pallone una volta che è stato svuotato dalla compressione (auto-espansibilità);
- una valvola che impedisce che l'aria espirata dalla vittima rientri nel pallone (valvola unidirezionale);
- una maschera che viene raccordata al pallone e che viene fatta aderire alla faccia della vittima.

Ha una conformazione ed un bordo (gonfiabile, o meno) che consente il miglior adattamento alla faccia, con l'obiettivo di limitare al massimo la fuoriuscita di aria durante l'insufflazione (compressione del pallone). Le maschere sono di misure diverse per adattarsi alle dimensioni della faccia,
- raccordo per l'ossigeno: consente di arricchire di ossigeno (opportunamente collegato alla fonte di ossigeno) l'aria insufflata al paziente;
- reservoir· è una sorta d palloncino aggiuntivo nel quale si raccoglie ossigeno e del cu contenuto si riempie il pallone: questo consente di insufflare alla vittima ossigeno ad elevata concentrazione (che supera il 90%)

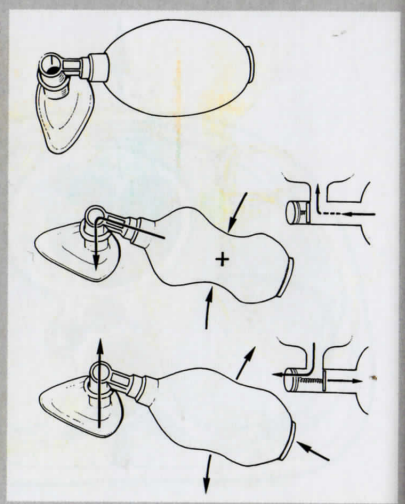
I pallone di ventilazione ideale

ha dimensioni e forma tali da consentire al soccorritore di comprimerlo facilmente con una mano
- è facile da lavare e sterilizzare (in alternativa, monouso);
- è in grado di resistere a situazioni avverse come la presenza di vomito nella valvola, l'elevata umidità, le condizioni ambientali sfavorevol (alte e basse temperature).

PALLONE DI VENTILAZIONE E MASCHERA CON RESERVOIR



FLUSSO DI ARIA ATTRAVERSO LA COMPRESSIONE DEL PALLONE DI VENTILAZIONE



L'uso del pallone può apparire molto semplice· il soccorritore posiziona la maschera sul viso della vittima e, mantenendo il capo in estensione , insuffla l'aria schiacciando lo stesso.

I soccorritore rilascia quindi la compressione e consente al pallone di riempirsi nuovamente di ossigeno contenuto nel reservoir

A tal proposito, si sottolinea che la percentuale di ossigeno insufflata da pa lone varia n relazione all'aggiunta di ossigeno, senza o con reservoir·

- aria ambiente ossigeno: 21% (pallone senza ossigeno)
- ossigeno ad alti flussi (12 - 15 itri/minuto) collegato al pallone senza reservoir· 50 - 60%
- ossigeno ad alti flussi (12 - 15 litri/minuto) collegato a pallone con reservoir· 80 - 90 %

L'efficacia della ventilazione con il pallone richiede una tecnica corretta, che viene descritta di seguito.

I soccorritore·

si posiziona dietro la testa della vittima,

posiziona la maschera di misura idonea sulla faccia della vittima. La misura idonea è fondamentale per limitare al massimo la dispersione di aria dal pallone. La maschera ha una forma triangolare, il cui vertice viene posizionato in corrispondenza della radice del naso e la base nel solco fra il labbro inferiore ed il mento; la maschera copre naso e bocca. Se troppo grande deborda e non consente aderenza, se troppo piccola non copre a sufficienza naso e bocca,

afferra la maschera con una mano, n particolare con una presa a "C" (dita pollice ed ndice) su la parte superiore della maschera e con le altre tre dita che si ancorano sulla parte ossea della mandibola (parte ossea del mento). Con le dita a "C" il soccorritore mantiene la pressione della maschera sulla faccia (aderenza) e, con le dita sulla mandibola, l'estensione della testa,

utilizza l'altra mano per comprimere il pallone. L'insufflazione deve essere lenta e progressiva, di una durata di 1 secondo e con un volume di aria/ossigeno insufflata sufficiente a determinare l'espansione del torace.

Le compression troppo violente, con troppa forza, troppo veloci, comportano un elevato rischio di far entrare aria nello stomaco. In questo caso si ha da un lato una insufficiente ventilazione dei polmoni (poco ossigeno

VENTILAZIONE CON PALLONE E MASCHERA: TECNICA AD UN SOCCORRITORE

arriva nei polmon per passare nel sangue) e da l'altro un rigonfiamento dello stomaco che è causa d difficoltà a la ventilazione (spinta verso l'alto del diaframma) e di rigurgito (materiale gastrico che causa ostruzione delle vie aeree).

La buona tecnica d ventilazione con pa lone richiede pratica e non sempre risulta efficace.
Si possono ndicare alcuni punti rilevanti

nsufficiente aderenza della maschera a la faccia della vittima. La conformazione della faccia (persona obesa, guance scavate della vittima senza denti, barba folta) può rendere problematica l'aderenza e qu nd rendere nsufficiente l'insufflazione di aria/ossigeno;

insufficiente compressione del pa lone. La mano troppo piccola del soccorritore può impedire una compressione efficace del pa lone;

nsufficiente pervietà delle vie aeree. La presa su la maschera per l'aderenza della stessa può ostacolare, soprattutto se soccorritore ha una mano piccola, la presa su la mandibola per ottenere una buona pervietà delle vie aeree e qu ndi consentire l'insufflazione.
Una tecnica che permette di superare le problematiche sopra riportate consiste nell'utilizzare "quattro mani" per la ventilazione.
Un soccorritore tiene la maschera con due man e qu nd ottiene una ottimale aderenza ed estensione della testa, secondo comprime il pa lone con due mani generando i volume necessario alla espansione del torace.

b) Ventilazione bocca a bocca
Anche se non utilizzata d base n ambulanza, si tratta d una tecnica che va conosciuta, per eventual necessità nella vita quotidiana
L'esecuzione della ventilazione bocca a bocca trova notevoli ostacol alla esecuzione (paura di contrarre malattie nfettive, repulsione per secrezion o vomito) nonché nell'efficacia.
n parte questi timori possono essere superati con l'uti izzo d mezzi di barriera.

VENTILAZIONE CON PALLONE E MASCHERA: TECNICA A DUE SOCCORRITORI

La tecnica prevede che il soccorritore·

si posizion a fianco della vittima e con una mano su la fronte ne estende la testa, mentre con l'altra mano solleva il mento, ottenendo la pervietà delle vie aeree;

faccia aderire la propria bocca alla bocca della vittima (senza o con un mezzo d barriera come appositi fazzolettin con filtro), chiudendo con le dita della mano posta sulla fronte i naso della vittima (in modo che non esca da naso l'aria nsufflata dalla bocca);

eroghi le insufflazioni lentamente e progressivamente per 1 secondo, spingendo l'aria attraverso la bocca fino ai polmoni della vittima, osservando l'espansione (sollevamento) del torace.

Al term ne delle nsufflazioni, soccorritore stacca la bocca da quella della vittima, osservando l'abbassamento del torace

Qualora i soccorritore non osservi espansione del torace, ritenta l'insufflazione dopo aver verificato la corretta estensione della testa e l'apertura delle vie aeree. Qualora non si ottenga l'espansione del torace, si procede comunque con le compressioni toraciche esterne, per non aumentare l'interva lo di tempo senza flusso d sangue.

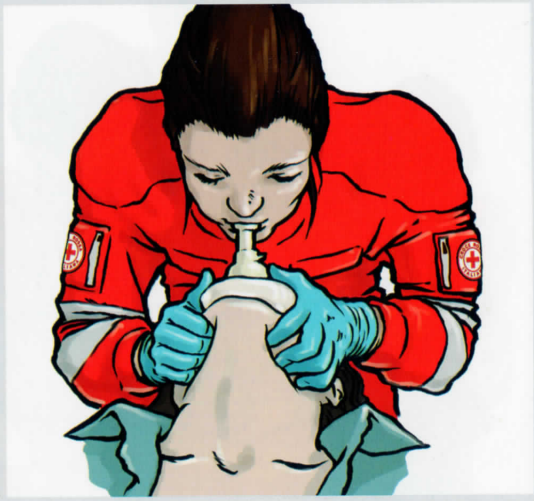
La percentuale d ossigeno contenuta nell'aria espirata da soccorritore ed insufflata a paziente è compresa tra il 16 ed il 17%.

c) Ventilazione bocca-maschera

Una ulteriore tecnica è la ventilazione con maschera. Si tratta d un presidio di piccole d mensioni, contenuta a l'interno di confezion leggere, faci mente trasportabi a l'interno di una borsa, di un'automobile, in una cassettina d primo soccorso.

La maschera facciale ha vantaggio di costituire una barriera fra soccorritore e vittima e qu nd tranquil izzare il soccorritore che esegue la ventilazione rispetto a contrarre malattie nfettive. Inoltra, l'aderenza della maschera, tenuta con due man mig iora l'efficacia della ventilazione rispetto a la ventilazione bocca a bocca.

VENTILAZIONE BOCCA A BOCCA



VENTILAZIONE BOCCA-MASCHERA

3) La defibrillazione

La defibrillazione è una terapia efficace in caso d fibri lazione ventricolare, ritmo iniziale più frequente in caso d arresto cardiaco mprovviso.

defibrillatore semiautomatico è dotazione standard delle ambulanze della Croce Rossa Italiana.

Si tratta di un apparecchio molto semplice da utilizzare. Ha in genere due tasti, uno per l'accensione /spegnimento, secondo per l'erogazione dell'energia (scarica, shock) defibrillante. I DAE consente l'analisi del ritmo cardiaco e la diagnosi d ritmo defibrillabile o meno, sottraendo questo compito al soccorritore. La procedura di utilizzo del DAE prevede seguenti passaggi.

1 Accensione;
2. Collegamento delle piastre - elettrodo a paziente;
3. Analisi del ritmo cardiaco;
4. Scarica (erogazione dello shock, defibrillazione).

a. Accensione

Tutti i DAE hanno un tasto per l'accensione.

Essi funzionano con batterie a lunga durata, non ricaricabili ma da sostituire alla scadenza.

Queste assicurano comunque un elevato numero d scariche e molti m nuti di analisi una volta collegate al paziente. Si rimanda a le specifiche caratteristiche tecniche dei diversi apparecch per la durata delle batterie e per la loro manutenzione/sostituzione.

n ogn caso, una specifica check list agevola il controllo della funzionalità dell'apparecchio n dotazione prima dell'inizio dei turn di servizio.

b. Collegamento delle piastre-elettrodo

DAE funziona in maniera ottimale (correttezza dell'ana isi del ritmo e successiva erogazione della scarica efficace) quando le piastre-elettrodo sono posizionate correttamente sul torace del paziente e collegate a l'apparecchio. Le piastre - elettrodo svolgono un ruolo fondamentale in quanto da un lato consentono d "leggere" il ritmo cardiaco (e quind di rilevare l'eventuale ritmo defibrillabile) e dall'altro consentono la trasmissione dell'energia elettrica d scarica al cuore.

Sono piastre adesive, monouso, pre-collegate al DAE o da innestare sullo stesso, che il soccorritore deve applicare al torace n modo che risultino strettamente aderenti in

POSIZIONAMENTO PIASTRE PER DEFIBRILLAZIONE

ogn loro punto. Al fine di permettere la migliore aderenza è richiesto che la pelle del torace sia asciutta e depilata. All'interno del contenitore del DAE dovrebbero essere sempre presenti un rasoio monouso ed un piccolo telo per asciugare il torace del paziente.

I contatto ottimale delle piastre consente anche d ridurre al min mo le dispersioni di energia permettendo alla scarica di stimolare efficacemente il cuore.
La posizione delle piastre sul torace più comunemente uti izzata (peraltro riportata nelle confezioni delle piastre - elettrodo) prevede· una piastra posizionata a di sotto della clavicola di destra mentre l'altra sotto l'area mammaria di sinistra, leggerm nte spostata sulla linea ascellare media.

I posizionamento delle piastre va effettuato mmediatamente dopo la verifica dell'arresto cardiaco, senza interrompere le compression toraciche esterne.
Le mani per le compression sono posizionate in corrispondenza dello sterno e non impediscono il posizionamento delle piastre.

Nel caso in cu ci si trovi ad operare con piastre che abbiano una forma oblunga, esse andranno posizionate parallelamente all'asse del corpo.
Se l'operatore osserva cerotti farmacologici su torace, li rimuove. Le piastre non devono essere posizionate sopra pacemaker o altri devices mpiantabi i per non rendere l'eventuale scarica nefficace[13] o danneggiarli.

L'ossigeno deve essere sempre allontanato: è sufficiente spostare a distanza il pallone di ventilazione con reservoir collegato alla bombola.
Oltre alla posizione descritta precedentemente, si possono utilizzare posizioni alternative per le piastre·
- Antero-posteriore· una è posizionata alla sinistra dello sterno (apice del cuore) e l'altra posteriormente sotto la scapola sinistra,
Latero-laterale· le piastre sono posizionate a ivello della linea ascellare media, sotto l'area mammaria, sia a destra che a sinistra.

[13] *Il rischio è l'assorbimento dell'energia da parte dell'apparecchio sottocutaneo*

POSIZIONAMENTO PIASTRE PER DEFIBRILLAZIONE DURANTE BLS (30:2)

c. Analisi del ritmo

Il principio che ogni azione deve essere preceduta da una valutazione è valido anche per il defibrillatore semiautomatico: in questo caso la valutazione e l'onere della diagnosi sono a carico dell'apparecchio.
L'analisi del ritmo viene attivata automaticamente o dal collegamento del cavo delle piastre - elettrodo al DAE o dall'apertura del vano piastre[14],[15]
Durante l'analisi, al fine di consentire la corretta valutazione del ritmo cardiaco, soccorritori non devono toccare il paziente, sospendono le manovre rianimatorie e, se la vittima è sull'ambulanza, spengono il motore della stessa.
Il DAE è un apparecchio molto affidabile, con una specificità del 100% (ovvero, se legge un ritmo defibrillabile vi è la certezza che sia tale) ed una buonissima sensibilità, superiore al 95% (riconosce ritmi defibrillabili, tranne poche eccezioni.
E comunque la capacità di rilevare ritmi defibrillabili è del tutto sovrapponibile a quella di un professionista sanitario).

[14] *Si rimanda anche in questo caso al manuale d'uso dell'apparecchio utilizzato*
[15] *I DAE a "tre tasti" nei quali occorreva premere il tasto analisi sono oggi molto raramente utilizzati*

d. Scarica (defibrillazione)

I DAE, riconosciuto un ritmo defibri labile, si predispone alla scarica avvisando l'operatore con un messaggio verbale, visivo ed acustico.

compito dell'operatore è quello di confermare la scarica premendo l'apposito tasto.
E' fondamentale che l'operatore verifichi di esegu re la manovra in totale sicurezza per tutti presenti, se stesso e gli altri soccorritori.

E' necessario che l'operatore DAE verifich visivamente che nessuno tocchi la vittima, quando viene erogata la scarica, n quanto in questo caso la scarica può finire con l'essere nefficace per la vittima e essere causa d rischi (aritmie) per la persona che la riceve.

L'operatore DAE, senza mai perdere il contatto visivo con la scena, può utilizzare anche la voce (filastrocche come "io sono via, tu sei via, siamo tutti via - scarico!") per avvisare g astanti.

EROGAZIONE DELLA SCARICA (DEFIBRILLAZIONE)

SEQUENZA BLSD A 2 SOCCORRITORI (30 COMPRESSIONI 2 VENTILAZIONI)

Nella fase di scarica, come già sottolineato in precedenza, va allontanata la fonte di ossigeno (pallone e reservoir).
La quantità di energia necessaria alla defibrillazione è preimpostata dal DAE, esentando dalla scelta della stessa l'operatore. I tipo di energia, la forma dell'onda sono predefinite anch'esse nell'apparecchio.

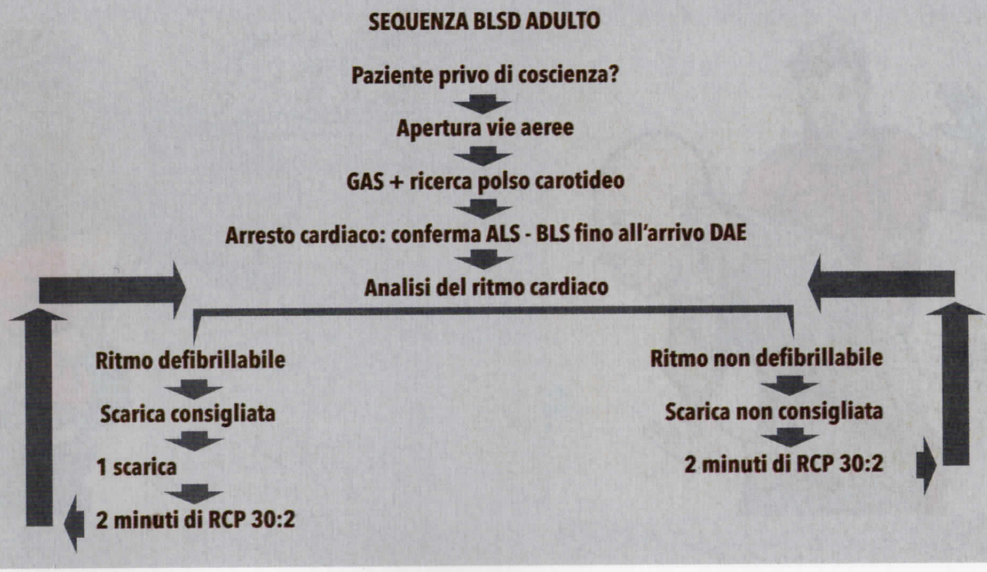
Una volta erogata la scarica, i soccorritori riprendono immediatamente le manovre di rianimazione cardiopolmonare, cominciando con le compressioni toraciche esterne. soccorritori proseguono con l'alternanza compressioni ventilazion 30 2 fino a quando la vittima non comincia a muoversi o, se questo non avviene, fino a quando il DAE avvisa di allontanarsi dalla vittima in quanto inizia una nuova analisi.

Gli apparecchi sono programmati per eseguire una sola scarica, seguita da 2 minuti di pausa.
La ripresa immediata delle manovre rianimatorie è necessaria per consentire un flusso di sangue in una fase nelle quale, anche se il cuore riprende un ritmo spontaneo ed a battere autonomamente· è una fase di uscita da una situazione di arresto cardiaco e quindi una fase nella quale il muscolo cardiaco riprende con una scarsa efficienza[16]
E' quindi ridotta la probabilità di causare danni anche se il cuore sta battendo.

Nei casi in cui il DAE non riconosce un ritmo defibrillabile lo annuncia all'operatore e comunque non si carica evitando che l'operatore possa effettuare una defibrillazione quando non richiesta.

Sia nel caso di sequenza per ritmo defibrillabile che non i soccorritori eseguono le manovre rianimatorie e seguono i messaggi vocali del DAE fino all'arrivo del mezzo ALS.

[16] *Si parla di "miocardio stordito"*



CAPITOLO 2

Ostruzione da corpo estraneo in età adulta

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è una condizione non frequente in età adulta e rappresenta una causa, trattabile, di morte mprovvisa.
Nella persona adulta la causa principale di ostruzione da corpo estraneo è rappresentata da materiale a imentare. Spesso l'evento avviene durante il pasto ed è n genere testimoniato, fatto che consente mmediati soccorsi o comunque la richiesta mmediata al 118.

In relazione all'entità dell'ostruzione, si possono distinguere due situazioni

Ostruzione parziale
La persona respira con difficoltà, ha un respiro rumoroso, con sibili, ma riesce ancora a tossire e parlare

Ostruzione completa
La persona non riesce a parlare, non respira, non riesce a tossire. Inizia mente cosciente, se non si risolve l'ostruzione perde coscienza.

soccorritori possono trovarsi quindi n due condizion diverse.

a) ostruzione parziale
Se la persona presenta segni di ostruzione parziale, i soccorritore nvita la persona a tossire (fino a l'espulsione del corpo estraneo, nella migliore delle ipotesi).
Un intervento del mezzo ALS o un ricovero mmediato al pronto soccorso (su ndicazione della centrale operativa 118) è ndicato.

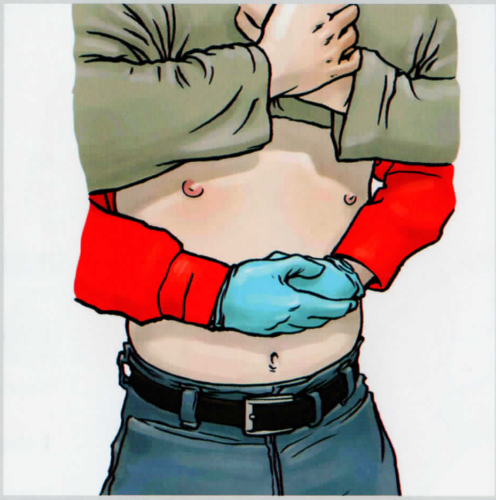
b) ostruzione completa
Se la persona è ancora cosciente, e qu nd in piedi o seduta, e presenta una ostruzione completa, il soccorritore richiede immediatamente i supporto dell'ALS ed inizia le manovre di soccorso. Prima di tutto, applica colpi nterscapolari

si posiziona di lato e leggermente dietro alla persona
sostiene il torace della persona con una mano, mantenendolo leggermente flesso n avanti in modo da favorire la fuoriuscita del corpo estraneo.

OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO

A) COLPI INTERSCAPOLARI

B) MANOVRA DI HEIMLICH



effettua fino a cinque colpi tra le scapole con il pa mo dell'altra mano

L'obiettivo è, con ogn colpo nterscapolare, di rimuovere il corpo estraneo; qualora succedesse, il soccorritore sospendere la manovra.
Se cinque colpi interscapolari non risolvono i problema soccorritore effettua le compression addominali (manovra di Heimlich):

il soccorritore, in pied dietro la vittima (ancora cosciente), posiziona le sue braccia attorno a torace della vittima

flette il busto della vittima leggermente n avanti

posiziona una mano chiusa a pugno tra l'ombelico e la terminazione dello sterno (processo xifoideo)

con l'altra mano afferra la prima e spinge ndietro e verso l'alto

ripete la manovra fino a cinque volte

Anche in questo caso, se la manovra ha successo il soccorritore sospende le compressioni
Nel caso non abbia successo alterna altri colpi interscapolari. La sequenza procede fino a quando l'ostruzione viene risolta o fino a quando la vittima perde coscienza.

Qualora la vittima perda coscienza, il soccorritore la posiziona su pavimento e verifica che il mezzo ALS sia n arrivo.
Le manovre di soccorso consistono dell'alternanza compression ·ventilazioni. n pratica è la sequenza d RCP soccorritore, n questo caso, verifica spesso cavo orale alla ricerca d corpi estranei eventua mente rimossi con le manovre d compressione toracica esterna.

A ta proposito, va ricordato che l'incidenza di ostruzione da corpo estraneo non sospettata come causa di arresto cardiaco è molto bassa e pertanto durante le manovre di RCP, routinariamente, non è necessario l'esplorazione frequente del cavo orale alla ricerca di materiale estraneo.

MANOVRA DI HEIMLICH

Il successo nella rimozione del corpo estraneo, in ogni caso richiede che la vittima sia esaminata da un medico. Ad esempio, vi potrebbero essere frammenti del corpo estraneo che rimangono all'interno delle vie aeree causando problemi a distanza.
Una tosse che continua, la difficoltà a deglutire, il mal di gola sono tutti sintomi che richiedono una consulenza medica.

Schema manovre di soccorso in caso di ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo

CAPITOLO 3

BLSD in età pediatrica

OBIETTIVI

Al termine del capitolo il lettore sarà in grado di conoscere e comprendere:

- che la priorità nella gestione dell'Arresto Cardio-Circolatorio (ACC) nel soggetto n età pediatrica è la prevenzione;
- la sequenza dell'algoritmo di Rianimazione Cardio-Polmonare in età Pediatrica (RCP);
- la corretta attivazione del 118,
- le diverse tecniche per eseguire la RCP nel bambino e nel lattante;
- la corretta tecnica di defibrillazione n età pediatrica.

I BLS deve iniziare il prima possibile al fine di garantire un adeguato apporto di ossigeno a tutti tessuti, con particolare attenzione a quello degl organi vitali.

Nel trattamento del soggetto in età pediatrica[17] privo di coscienza è mportante procedere in maniera precoce, tempestiva ed efficace al supporto di base delle funzioni vitali (BLS) con attivazione rapida del Servizio Sanitario di Urgenza/Emergenza (118).
Il BLS è caratterizzato da un insieme di valutazioni ed azioni (Fase), che permettono di riconoscere un soggetto in arresto respiratorio o cardio-circolatorio ed intervenire immediatamente.
Ogni singola fase è costituita da valutazioni ed azioni correlate al risultato delle valutazioni stesse.
L'attenta valutazione, a cui corrisponde, appunto, una specifica azione, garantisce il successo di ogni singola fase e maggiori possibilità di sopravvivenza della vittima stessa.

[17] *Età pediatrica: lattante fino ad 1 anno di età, bambino da 1 anno di vita alla pubertà.*

AUTOPROTEZIONE

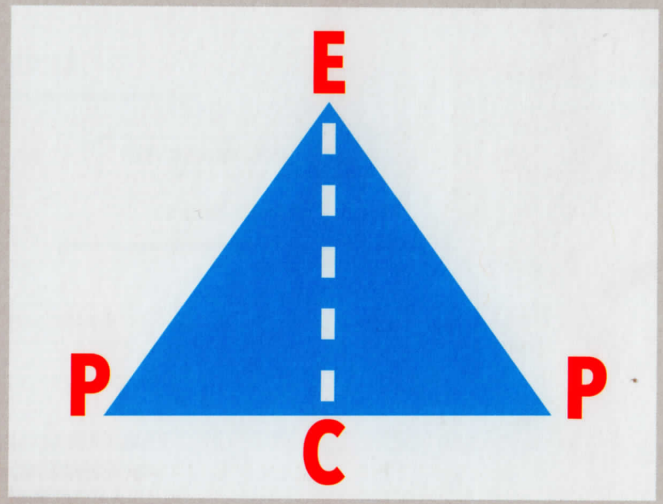
È l'attenzione che il soccorritore deve porre alla sicurezza.
Sicurezza del soccorritore, dell'infortunato, dei presenti.
Il soccorritore deve preservare da nuovi rischi se stesso e gli altri ed evitare successivi incidenti ponendo in essere semplici precauzioni come ad esempio: spegnere il motore dei veicoli coinvolti in un incidente, proibire di fumare in caso di carburante sparso, usare guanti monouso durante il soccorso etc.

CAUSE DI ARRESTO CARDIORESPIRATORIO IN ETA' PEDIATRICA

(Il Triangolo della vita)

Nel corpo umano esiste una stretta correlazione tra **P**olmoni - **E**ncefalo - **C**uore: il cosiddetto 'triangolo della vita', la cui integrità ed equilibrio sono necessari per la sopravvivenza, giacché la compromissione di uno di questi organi vitali si ripercuote, immediatamente, sulla funzione degli altri.
In altre parole, in qualsiasi punto di questo ideale triangolo di organi nobili avvenga la disfunzione, in pochi secondi si ripercuoterà sugli altri.
Accadrà così, ad esempio, che una disfunzione respiratoria grave, come l'ostruzione da corpo estraneo, porterà rapidamente all'arresto cardiaco e alla disfunzione del sistema nervoso centrale con perdita di coscienza.

In caso di arresto primitivamente respiratorio (P), qualsiasi ne sia la causa (malattie respiratorie, annegamento, ostruzione da corpo estraneo), i tessuti non sono ossigenati e quindi anche il tessuto cardiaco (C) entrerà in stato di sofferenza fino all'arresto cardiaco. In questo caso la perdita di coscienza per mancanza di irrorazione ed os-



IL TRIANGOLO DELLA VITA

sigenazione cerebrale (E) sopravviene contemporaneamente entro pochi minuti.

Lesioni o danni al sistema nervoso centrale (E) possono rapidamente portare ad arresto dell'attività respiratoria (P) e cardiaca (C). I danni all'encefalo possono essere di origine traumatica, tossica (farmaci, droghe), infettiva o malformativa.

L'arresto cardiaco primitivo (C) può essere dovuto ad un evento patologico (cardiopatia congenita) o traumatico (violento colpo sul torace) o di altra natura (ad esempio idrocuzione).

Qualunque sia la causa, all'arresto cardiaco conseguono perdita di coscienza per scarsa ossigenazione cerebrale (E) ed arresto respiratorio (P) nel giro di 35-40 secondi.

Ricorda: Nel bambino, al contrario dell'adulto, dove l'arresto è quasi sempre primitivamente cardiologico, la causa più frequente di arresto cardiaco è primitivamente respiratoria. L'arresto cardiaco origina da una disfunzione del cuore dovuta alla mancanza progressiva ed ingravescente di ossigeno dovuta appunto alla patologia respiratoria sottostante.

LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA PEDIATRICA

I progetto Manovre Salvavita in età pediatrica ha come obiettivo la riduzione delle conseguenze dell'arresto cardiocircolatorio extra ospedaliero tramite la formazione capillare in semplici manovre, volte al sostegno di base delle funzioni vitali, di operatori laici, che possono trovarsi coinvolti in un'emergenza.

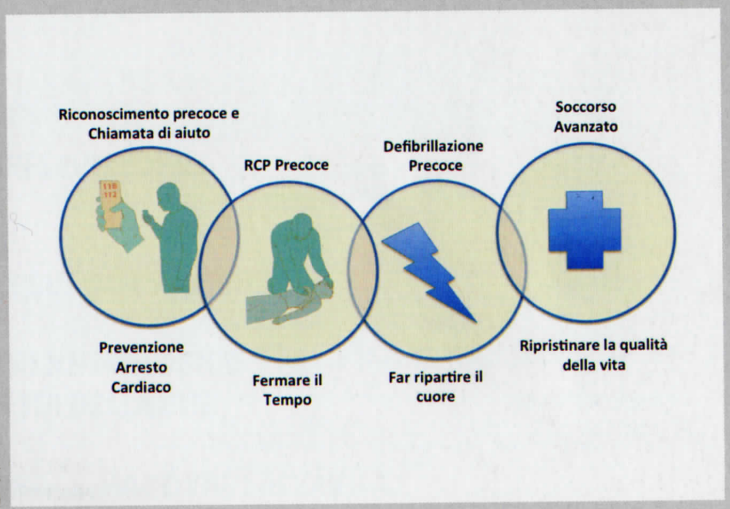
Poiché ogni minuto che passa senza fare nulla, in caso di arresto cardiocircolatorio, corrisponde ad una riduzione del 10% della possibilità di salvare la vittima, è di fondamentale importanza che più persone possibili conoscano le manovre salvavita in modo da 'fermare il tempo' in attesa del soccorso avanzato.

Nei minuti minimi necessari all'arrivo di un'ambulanza una persona addestrata ad effettuare tali manovre può fare la differenza tra la vita e la morte.

I progetto Manovre Salvavita è inserito nell'ambito della così detta prevenzione terziaria.

Per prevenzione terziaria si intendono tutte quelle attività che hanno come obiettivo la riduzione del danno, una volta che l'evento si è verificato.

Nel nostro caso specifico, delle conseguenze dell'arresto cardiaco.



LA CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA ERC APPLICATA AL BAMBINO

l concetto d prevenzione terziaria può essere llustrato dalla catena della sopravvivenza ERC applicata al bamb no, che evidenzia le azion necessarie per un'efficace gestione dell'emergenza in modo da ripristinare una migliore qualità della vita come esito finale per la vittima

In età Pediatrica il primo anello prevede la prevenzione degl incidenti e dell'arresto cardiaco (sorvegliare i bambin mentre mangiano, farli giocare con giocattoli non a rischio per ostruzione delle vie aeree, allacciare le cinture di sicurezza n macchina, sorvegliare i bambini mentre fanno l bagno n piscina, utilizzare caschi e protezioni durante le attività sportive etc.) e il riconoscimento precoce dell'emergenza, con corretta attivazione del servizio d Urgenza-Emergenza 118.

Il secondo anello comprende l'esecuzione precoce della rianimazione cardiopolmonare (RCP).
La RCP è una tecnica d supporto di base alle funzioni vitali (BLS = Basic Life Support), facilmente eseguibile, che garantisce l'ossigenazione d emergenza al cervello ed evita l'evoluzione della malattia (ad esempio che un arresto respiratorio divenga cardio-respiratorio).

La RCP costituisce l'anello debole della catena, a causa della scarsa conoscenza della popolazione delle tecniche di rianimazione cardio-polmonare ed è per questo motivo che diviene di prioritaria importanza la sempre più diffusa conoscenza delle condotte da tenere in tale anello.

Il terzo anello riguarda l'utilizzo precoce del defibrillatore quando ndicato.

Il quarto anello riguarda l'accesso prioritario al trattamento pediatrico avanzato e al successivo trattamento ospedaliero e riabilitativo finalizzato al ripristino di una adeguata qualità della vita
Una catena della sopravvivenza forte garantisce una migliora tutela della vita e una riduzione del danno neurologico nelle vittime con arresto cardiaco.

La sequenza BLSD deve essere patrimonio di conoscenza ed abilità pratica dei soccorritori di ambulanza.

Punti Chiave di apprendimento

- Nel bambino l'arresto cardiaco è più frequentemente secondario ad arresto respiratorio.
- L'elemento fondamentale del BLS pediatrico è la prevenzione dell'arresto cardiaco e delle sue conseguenza.
- Al fine di proteggere la vita, ridurre il danno neurologico da mancanza di ossigeno e migliorare la qualità della vita, nelle vittime da arresto cardiocircolatorio, è necessario che sempre più persone conoscano le manovre salvavita.

PUNTI CHIAVE DI APPRENDIMENTO

- **NEL BAMBINO L'ARRESTO CARDIACO È PIÙ FREQUENTEMENTE SECONDARIO AD ARRESTO RESPIRATORIO.**
- **L'ELEMENTO FONDAMENTALE DEL BLS PEDIATRICO È LA PREVENZIONE DELL'ARRESTO CARDIACO E DELLE SUE CONSEGUENZA.**
- **AL FINE DI PROTEGGERE LA VITA, RIDURRE IL DANNO NEUROLOGICO DA MANCANZA DI OSSIGENO E MIGLIORARE LA QUALITÀ DELLA VITA, NELLE VITTIME DA ARRESTO CARDIOCIRCOLATORIO, È NECESSARIO CHE SEMPRE PIÙ PERSONE CONOSCANO LE MANOVRE SALVAVITA.**

Il BLS deve essere effettuato rispettando il sistema sequenziale di valutazioni ed azioni.

Sicurezza: verifica la sicurezza dello scenario
Stimolo: stimola il bambino per valutare lo stato di coscienza
Strilla: strilla per chiedere aiuto

Fase A (Airway): valutazione ed instaurazione della pervietà delle vie aeree

Fase B (breathing): valutazione dell'attività respiratoria ed eventuali ventilazioni

Fase C (Circulation): Valutazione del circolo ed eventuali compressioni toraciche esterne (CTE)

Rivalutazione: chiamata 118

Fase D (Defibrillation): uso, se il bambino ha un'età maggiore di 1 anno, del defibrillatore semi automatico esterno (DAE)

1.Prima di tutto la Sicurezza (S)
Nelle emergenze extra-ospedaliere, in primo luogo deve essere garantita sempre la sicurezza dei soccorritori che a loro volta garantiranno quella della vittima.
Ove possibile indossare, sempre i guanti e i dispositivi barriera (scudi, garze, mascherine, pallone auto espansibile, etc.) per le insufflazioni.

VENTILAZIONE CON USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (GUANTI E SCUDO FACCIALE)

Nell'avvicinarsi al bambino il soccorritore deve rapidamente, n prima istanza, prima di toccarlo, valutare lo scenario e determinare che sia sicuro per se stesso e per gli altri soccorritori, nonché cercare eventuali indizi utili a capire che cosa possa aver causato l'evento.

La presenza d un pericolo reale o potenziale, impone lo spostamento immediato della vittima avendo cura il più possibile di assicurare e mantenere l'allineamento delle varie parti del corpo, n particolare della colonna vertebrale, per evitare complicanze.

2. Stimolo (S) e Strilla (S)

Un bambino apparentemente inanimato o privo di coscienza potrebbe non essere in condizioni critiche come appare ad una prima valutazione.
È fondamentale, dunque, valutarne lo stato di coscienza.
La reattività della vittima è determinata contemporaneamente mediante uno stimolo verbale ed uno tattile.
Non bisogna mai scuotere il bambino, ma eseguire manovre che non arrechino complicanze.

Per valutare lo stato di coscienza della vittima bisogna applicare uno stimolo doloroso "pizzicando" la muscolatura delle spalle ed uno verbale chiamandola con voce alta e decisa (es. "bambino, bambino! stai bene?")

• Se il **lattante/bambino si muove o reagisce agli stimoli**, ad esempio muovendo il corpo, emettendo suoni o piangendo, potrebbero non essere necessari ulteriori interventi.
Monitorare continuatamente lo stato clinico e va utare velocemente comunque se vi siano lesioni evidenti che necessitano di intervento sanitario qualificato.

• Se il **lattante/bambino NON si muove o NON reagisce agli stimoli**, si deve chiedere subito aiuto ossia eseguire la chiamata "generica" di aiuto e proseguire con le fasi del BLS.
I soccorritori di ambulanza predispongono un defibrillatore (DAE) e predispongono il "kit" per l'emergenza (cannule, pallone autoespandibile, ossigeno, etc.)

SE LA VITTIMA NON RISPONDE ALLO STIMOLO VERBALE E DOLOROSO ESEGUIRE LA CHIAMATA DI AIUTO "GENERICA": "AIUTO! AIUTO! ..."

SUCCESSIVAMENTE ALLA CHIAMATA DI AIUTO GENERICA FAR ATTIVARE IMMEDIATAMENTE IL SERVIZIO SANITARIO DI URGENZA/EMERGENZA (DARE RESPONSABILITÀ): "TU VAI E CHIAMA IL 118 ...!"

NOTA: CHIAMATA AIUTO GENERICA
Il soccorritore deve gridare aiuto al fine di attirare l'attenzione di altro/i "potenziale/i" soccorritore/i incaricandone uno, in maniera precisa e diretta, di attivare il soccorso avanzato (Servizio Sanitario di Urgenza/Emergenza): "TU VAI E CHIAMA L 118" Tutto ciò senza mai abbandonare la vittima ed iniziando rapidamente la sequenza BLS per circa 1 minuto, non andare a cercare soccorso.

È necessario, per garantire la raccolta di tutte le informazioni utili, che la telefonata/chiamata al 118 sia terminata sempre dall'operatore di centrale o quando si sia ricevuto il consenso da quest'ultimo di chiudere la chiamata.

Non dimenticare di dare riscontro ai soccorritori, quindi tornare sulla scena dell'emergenza ed avvisare i soccorritori che il 118 è stato allertato (trasmettere le eventuali comunicazioni/informazioni ricevute).

Nel soggetto in età pediatrica è fondamentale eseguire il primo minuto di RCP prima di chiamare il 118 o allontanarsi per cercare aiuto se nessuno ha risposto alla chiamata di aiuto generica.

È necessario un minuto di rianimazione perché la maggior parte degli arresto cardiaco nei soggetti in età pediatrica sono preceduti da una mancanza di ossigeno (ipossia e/o anossia); la necessità più urgente risulta, quindi, quella di fornire un adeguato apporto di ossigeno (immediata ventilazione) seguita da corretto ciclo di compression (CTE) per almeno un minuto.

Fase A: vie aeree (Airway)

Nel soggetto n età pediatrica incosciente spesso la causa più frequente dell'ostruzione delle vie aeree (completa o parziale) è la ingua, dunque è importante, dopo aver·

- verificato e garantito la Sicurezza (**S**);
- aver verificato lo stato di coscienza Stimolando il soggetto (**S**);
- aver richiesto "aiuto" Strillando (**S**);

La testa del lattante è fisiologicamente più voluminosa rispetto al corpo.
Se si considera questa disproporzione è facile comprendere come in un lattante incosciente supino, specie se il capo è su un cuscino, la testa tenda a flettersi sul collo causando, per questo motivo, l'ostruzione delle vie aeree.

il soccorritore, come prima cosa, dovrà, con cautela, posizionare il soggetto supino su un piano rigido, al neare il capo e gli altri a tronco.

POSIZIONE VITTIMA SU UN PIANO RIGIDO

Scoprire il torace, posizionarsi a lato della vittima e garantire la pervietà delle vie aeree[18].

• nel **lattante** la pervietà si ottiene mantenendo la posizione NEUTRA del capo, l'asse dell'orecchio è allineato con l'asse del torace.

• posizionare la mano di "testa" del soccorritore (quella in prossimità del capo) a "C" sulla fronte del lattante e mantenere capo n posizione neutra delicatamente;

• contemporaneamente, sollevare il mento verso la posizione neutra afferrando con le dita il mento stesso o ancorando la mandibola sempre con due dita (non comprimere le parti mol sotto il mento), utilizzare come "perno" l'altra mano posta a "C" sulla fronte;

Nel lattante non è consigliabile ottenere un'estensione del capo poiché la trachea, più piccola e deformabile a questa età, potrebbe collassare in seguito ad un'eccessiva estensione, mpedendo il passaggio dell'aria.
La manovra non è consig iata nel caso n cu si sospetti o sia certo un trauma a carico della testa o della colonna.

• nel **bambino** la pervietà si ottiene con la modica estensione del capo:

• posizionare la mano d "testa" del soccorritore (quella in prossimità del capo) a "C" sulla fronte del bambino ed eseguire una modica estensione del capo n delicatamente;

• contemporaneamente, sollevare il mento afferrando con le dita mento stesso o ancorando la mand bola sempre con due dita (non comprimere le parti mol sotto il mento), utilizzare come "perno" l'altra mano posta a "C" su la fronte;

La manovra efficace per garantire la pervietà delle vie aeree nei soggetti in cu si sospettano lesioni traumatiche a carico del capo e/o del tratto cervicale della colonna vertebrale è la sublussazione della mandibola porre le mani su entrambi i lati della testa (le spalle del soccorritore posizionate parallelamente a quelle della vittima).

[18] *Il soccorritore deve valutare se la vittima è un bambino o un lattante, poiché da questo momento in poi il protocollo d'intervento sarà leggermente diverso a seconda dell'età del soggetto.*

PERVIETÀ VIE AEREE
LATTANTE

POSIZIONE VITTIMA
SU UN PIANO RIGIDO

La punta di due o tre dita di ogni mano devono essere poste sotto entrambi gli angoli della mandibola e quest'ultima viene alzata verso l'alto, mentre i due pollici premono, sempre delicatamente, sugli zigomi.

A questo punto, garantita la pervietà delle vie aeree, è necessario controllare, rapidamente, il cavo orale per osservare la presenza di corpi estranei e se affioranti rimuoverli con la tecnica del "dito ad uncino"

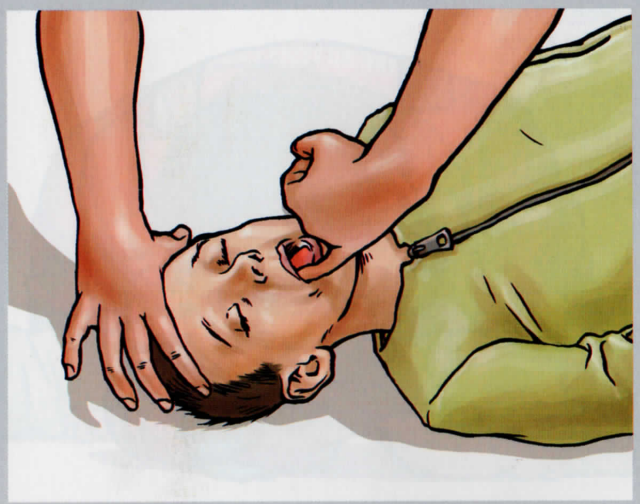
La cannula orofaringea mantiene la pervietà delle vie aeree e previene l'ostruzione di quest'ultime da parte dei tessuti molli.

Se presenti secrezioni, vomito, sangue, etc. si può procedere all'uso dell'aspiratore per la rimozione.

n caso di corpo estraneo il soccorritore lo estrae solo se ben visibile e facilmente afferrabile con le dita compiendo la manovra cosiddetta ad "uncino"

soccorritore non deve infilare in nessun caso le dita nel cavo orale nel tentativo di ragg ungere un oggetto situato n profondità nelle vie aeree, ciò potrebbe causare la chiusura di quest'ultime per spostamento del corpo estraneo.

Dopo aver garantito la pervietà delle vie aeree è necessario proseguire rapidamente con la successiva sequenza, col Fase B - Respirazione (breathing).



RIMOZIONE CORPO ESTRANEO

Fase A

Le cannule orofaringee (la più nota è la cannula di guedel) sono utilizzate per garantire il passaggio di aria tra la base della lingua e la porzione orofaringea delle vie aeree, ne esistono di diverse misure pediatriche a partire dalla n.00 (prematuro).

La cannula deve essere inserita con la concavità rivolta verso il basso nei bambini più piccoli, mentre nei bambini più grandi si utilizza la stessa tecnica dell'adulto.

Le cannule devono essere utilizzate solo in bambin privi di coscienza, per non indurre i vomito o laringospasmo (causa di ostruzione delle vie aeree).

È importante sottolineare che l'uso di questi presidi non riduce il rischio di nalazione del contenuto gastrico.

Fase B: respirazione (Breathing)

Dopo aver garantito e mantenuto la pervietà delle vie aeree, il soccorritore va uta l'attività respiratoria cercando i segni di una respirazione spontanea efficace.

La manovra deve essere eseguita n un tempo non superiore a dieci secondi.

soccorritore va uta la respirazione utilizzando tre sensi contemporaneamente· la vista, l'udito ed il tatto.

Posizionato al lato dell'infortunato il soccorritore avvicinerà il proprio viso al volto della vittima ed osservando il torace esegue il GAS.

- **Guarda** il torace, osservando eventuali movimenti (espansione/escursione toracica);
- **Ascolta** vicino al naso ed a la bocca del soggetto la presenza di rumori respiratori,
- **Senti** al tatto flusso d'aria sulla guancia.

GAS
PER 10 SECONDI

Se al termine della valutazione (non più di 10 secondi) il soccorritore ha dubbi sulla presenza o meno di un'attività respiratoria efficace o che i respiro sia normale, agisce come in caso di assenza di respiro.

Un'attività respiratoria irregolare e superficiale ("gasping") corrisponde a un'attività inefficace della muscolatura respiratoria e deve essere interpretato come un'assenza di respiro; in caso di dubbio sarà necessario comportarsi come se non ci fosse attività respiratoria.

- Se la vittima **respira normalmente** e non vi sono evidenze di trauma
  - far assumere la posizione laterale di sicurezza (PLS)
  - chiedere o far chiedere, se ancora non lo è stato fatto, di a lertare l'ALS,
  - controllare frequentemente le condizion generali e l'attività respiratoria.

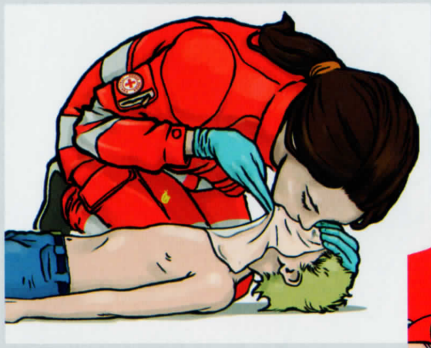
- Se la vittima **NON respira normalmente** (respirazione efficace) o respiro è **assente**:
  - Eseguire 5 ventilazioni d soccorso lente e progressive della durata di 1 1.5 secondi ciascuna, controllando, ad ogni insufflazione, l'espansione del torace.
    Questo rende adeguata la quantità d ossigeno a polmoni e minimizza la potenziale distensione gastrica

Diverse sono le tecniche di ventilazione che possono essere usate n funzione dei presidi che il soccorritore ha a disposizione·

- **Tecnica bocca-bocca e bocca-naso-bocca**

soccorritore, mantenendo la pervietà delle vie aeree, deve porre la propria bocca sulla bocca e/o sul naso e su la bocca della vittima circondandola/coprendola completamente (garantire una buona aderenza e, nella tecnica bocca-bocca, pinzare/ch udere con due dita il naso con la mano di "testa" per favorire un'efficace insufflazione) ed esegu re le 5 ventilazioni.
L'obiettivo è quello di garantire, con l'aria nsufflata, l'ap-

VENTILAZIONE BOCCA-NASO-BOCCA LATTANTE



VENTILAZIONE BOCCA-BOCCA BAMBINO

porto del 16-17% di ossigeno a polmoni dell'infortunato. È fondamentale che il soccorritore presti attenzione ad adeguare, nel limite del possibile, la pressione e il volume della propria espirazione alle caratteristiche specifiche del bambino per evitare, così, l'eventuale distensione gastrica. La prova dell'efficacia di ciascuna ventilazione è garantita dall'osservazione dell'espansione toracica ad ogn ventilazione. Se ciò non dovesse accadere (nessuna espansione del torace) è necessario riposizionare correttamente il capo stesso (pervietà delle vie aeree) prima della successiva ventilazione. Se, nonostante l'avvenuto riposizionamento del capo, il torace non si espande può essere potizzata un'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo[19]

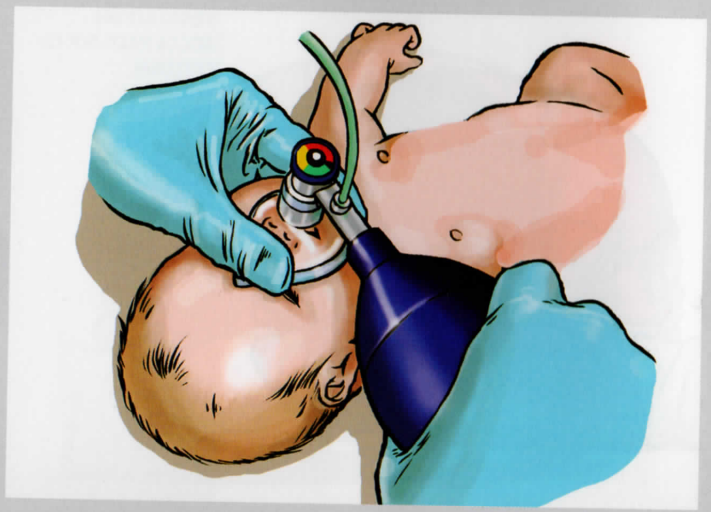
[19] *Effettuare fino a cinque tentativi per ottenere ventilazioni efficaci e, se senza successo, proseguire con la Fase C. Sarebbe opportuno che almeno due insufflazioni siano efficaci.*

• Tecnica bocca-maschera

le maschere faccia sono disponibil come interfaccia e/o mezzo barriera tra il soccorritore e la vittima. soccorritore, mantenendo la pervietà delle vie aeree, deve porsi alla testa dell'infortunato e posizionare la maschera sul volto del soggetto, includendo il naso e la bocca d quest'ultimo. La maschera deve essere mantenuta con entrambi le man per garantire un'adeguate aderenza al volto ed ottenere una ventilazione efficace. Possiedono una valvola unidirezionale e garantiscono un apporto di ossigeno pari a 16-17%. La maschera deve essere afferrata con il primo e secondo dito d entrambi le mani, il terzo e quarto dito afferrano la mascella e favoriscono l'aderenza della maschera ed il mantenimento della pervietà della vie aeree.

• Tecnica con Pallone-maschera

il soccorritore, mantenendo la pervietà delle vie aeree, deve porsi alla testa dell'infortunato e posizionare la maschera (misura idonea n funzione delle caratteristiche anatomiche e dell''età della vittima) su volto del soggetto coprendo completamente il naso e la bocca, garan-



VENTILAZIONE PALLONE E MASCHERA NEL LATTANTE

tendo un'ottima aderenza del presidio.
La ventilazione col pallone auto-espandibile è eseguita con due mani, la seconda afferra il pallone e lo comprime. L'eccessiva ventilazione (volume, frequenza e pressione) può essere dannosa causando, ad esempio, distensione gastrica con conseguente vomito ed ostruzione delle vie aeree.

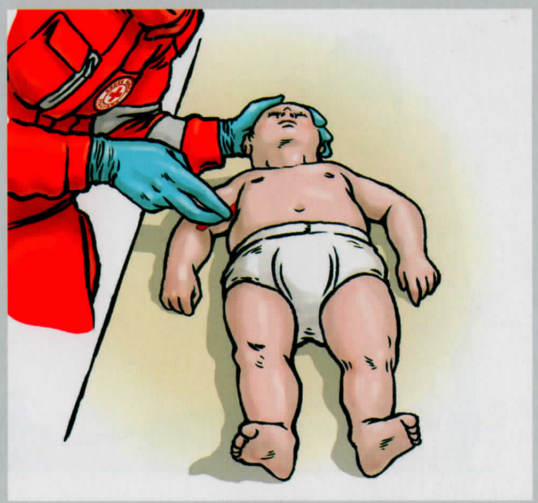
palloni di ventilazione sono disponibili nella misura pediatrica.
Dopo aver eseguito le 5 insufflazioni di soccorso prosegu re rapidamente con la Fase C – Circolazione (Circulation).

Fase C: circolazione (Circulation)
Dopo aver eseguito le 5 insufflazioni di soccorso efficaci il soccorritore valuta velocemente la presenza dei segni di circolo per non più di dieci secondi.
La ricerca dei segni vitali include qualunque movimento della vittima, colpi di tosse o segno di respiro (Movimento, Tosse e Respiro). soccorritori sanitari devono valutare contemporaneamente ai segni di circolo anche il polso centrale (polso carotideo nel bambino, polso brachiale o femorale nel lattante).

La letteratura di riferimento evidenzia che anche gli operatori sanitari non possono sempre determinare, in modo affidabile, la presenza o l'assenza del polso centrale in meno di dieci secondi, proprio per questo la valutazione del polso non può essere l'unico dato per determinare l'arresto cardiaco nel soggetto n età pediatrica.

È necessario eseguire, contemporaneamente, la valutazione dei segni di circolo.

• Se viene **percepito il polso centrale** o **sono presenti segni vitali** i soccorritore deve rivalutare l'attività respiratoria, se non presente è necessario garantire procedere con le ventilazion con una frequenza di 12-20 respiri al minuto ossia una ventilazione ogni 3 secondi.
Dopo circa un minuto i soccorritore, qualora non lo abbia ancora fatto dovrà allertare l'ALS.



• Se viene **NON percepito il polso centrale** o **NON sono presenti segni vitali** o se è presente una bradicardia (frequenza cardiaca inferiore a 60 battiti/min) con segn di ipo-perfusione i soccorritori eseguono immediatamente le compressioni toraciche esterne alternando le ventilazioni.
I soccorritori eseguono 15 CTE alternate a 2 ventilazioni (15.2) per un minuto (5 cicli)
Se il soccorritore sanitario opera da solo o se laico può usare il rapporto di 30 CTE alternate a 2 ventilazioni (30:2) per 1 minuto (3 cicli).

Diverse sono le tecniche per eseguire le compressioni toraciche esterne a seconda che la vittima sia un bambino o un lattante; in entrambi l'indicazione è di comprimere la metà inferiore dello sterno.

Per ricercare il punto corretto è necessario localizzare il processo xifoideo (punto sternale in cui le coste inferiori si congiungono al piatto sternale, al centro del torace) ed eseguire le CTE circa un dito sopra questo punto; è necessario identificare correttamente il repere per eseguire le compressioni onde evitare di schiacciare la parte superiore dell'addome con rischio di lesioni agli organi contenuti in esso.

Per questo motivo, si consiglia di trovare il punto corretto con la seguente manovra con il secondo e terzo dito (indice e medio) della mano di piede seguire l'arcata costale fino al raggiungimento del processo xifoideo, quindi con la mano di testa, misurare un dito sopra tale punto, individuando, così, il punto di compressione dove iniziare il massaggio cardiaco esterno.

Le compressioni devono essere tal da abbassare almeno 1/3 il diametro antero-posteriore del torace ("push hard and fast").
I soccorritori devono garantire sempre il corretto rapporto di compressione e rilasciamento (1 1) ed una frequenza di 100 compressioni al minuto.
Dopo le 15 compressioni, si eseguiamo le 2 ventilazioni.

Le compression toraciche esterne sono compressioni ritmiche sullo sterno che permettono, se correttamente eseguite, d garantire e/o ripristinare un'attività d pompa del muscolo cardiaco, un'adeguata perfusione degli organ vita i, in attesta d un recupero e della ristabi izzazione di una circolazione spontanea.

Perché esse siano efficaci è fondamentale che·
- la vittima sia in posizione supina su un piano rigido;
- sia identificato e "preso" correttamente il repere (punto esatto su lo sterno dove esegu re le compressioni);
- soccorritore assuma una posizione corretta,

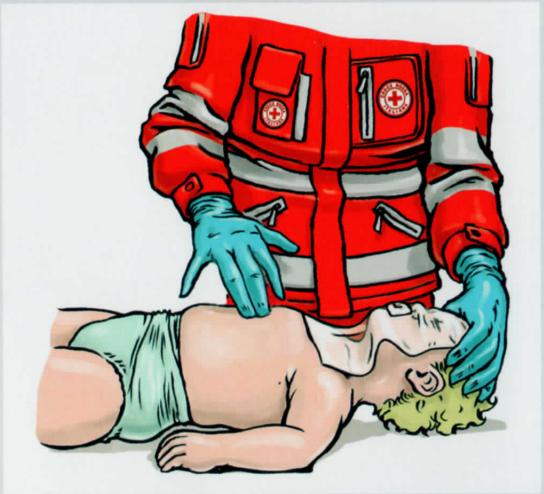
Le tecniche d compressione cambiano a seconda che la vittima sia un lattante o un bambino:

• Compressioni toraciche nel lattante
il soccorritore esegue le CTE con la tecnica a due dita di una mano.
Questa permette di ridurre ed adattare a torace del lattante la potenza della compressione. Le spalle del soccorritore devono essere quanto più possibile perpendicolari rispetto a piano rigido su cu è posta la vittima ed braccio ben teso.

Può essere usata anche la tecnica a due man con pol ici affiancati (fianco a fianco),con le punta della dita rivolte verso la testa del lattante, posti su la metà inferiore dello sterno; le man del soccorritore, n questa circostanza, devono circondare il torace (metodo uti izzabile con due soccorritori) della vittima.

• Compressioni toraciche nel bambino
il soccorritore esegue le CTE con la tecnica ad una mano o quella a due mani, se bambino è più grande oppure se soccorritore è piccolo.
Si posiziona palmo della mano (eminenza tenar e potenar) su la porzione nferiore dello sterno della vittima, prestando attenzione a tenere sollevate sempre le dita per evitare che le compression sulle coste possano arrecare dann (esempio frattura delle coste stesse).

Se le compression sono effettuate con la tecnica ad una mano si può usare l'altra per mantenere la pervietà delle



COMPRESSIONI TORACICHE ESTERNE NEL LATTANTE: TECNICA A DUE DITA

COMPRESSIONI TORACICHE ESTERNE NEL BAMBINO: TECNICA AD UNA MANO

vie aeree.
Recenti studi hanno evidenziato che il soccorritore può andare più facilmente incontro a stanchezza quando le compressioni si eseguono con una mano.
Pertanto la possibilità di utilizzare entrambe le mani costituisce un valido ausilio per evitare la fatica, ricordando sempre che sono le spalle ad mprimere la forza alle braccia e alle mani. I soccorritore deve usare sempre il proprio peso corporeo per comprimere lo sterno.

Non interrompere la rianimazione fino a quando:
- il soggetto mostri la ricomparsa dei segni vitali,
- la vittima non sia presa in carico dal soccorso medico avanzato;
- il soccorritore sia arrivato allo stremo delle forze.

Dopo aver eseguito la rianimazione cardio-polmonare per un minuto è necessario procedere con la ri-valutazione (CBA) retrograda ed alla prima valutazione con "risposta negativa" (esempio non ha circolo), se ancora non è stato fatto, attivare immediatamente il 118 chiedendo l'intervento di un soccorso medico avanzato (ALS)

Proseguire con il protocollo BLS pediatrico come riportato nell'algoritmo operativo e se bambino posizionare le piastre ed utilizzare il DAE (fase D)

La RCP deve essere nterrotta il meno possibile, quindi, se è presente sulla scena un solo soccorritore, eseguire con una mano le compressioni toraciche e con l'altra la telefonata di soccorso.

Nel caso del lattante, poiché la vittima non è troppo pesante, il soccorritore può prenderlo in braccio e portarlo con se nella ricerca dell'attivazione del soccorso avanzato, può, in questa circostanza, fermarsi ogni minuto (circa) per eseguire un minuto di RCP

COMPRESSIONI TORACICHE ESTERNE NEL BAMBINO: TECNICA A DUE MANI

Fase D: defibrillazione (Defibrillation) nel bambino
La defibrillazione è indicata solo nel soggetto pediatrico di età superiore ad 1 anno con piastre pediatriche ossia con piastre con riduttore di energia od appositi software che riducano l'erogazione dell'apparecchio a 50-75 J , presidi specifici raccomandati per il bambino.

Se non disponibile può essere utilizzato un DAE per adulto.

Posizione delle piastre
Le piastre devono essere poste sul torace del bambino in modo che il cuore, idealmente, sia interposto tra esse al fine di permettere alla scarica elettrica di attraversarlo.

Nella procedura standard è previsto che le piastre siano posizionate una sotto la clavicola destra e l'altra sulla linea ascellare media sinistra ("verso" cranio-caudale ossia testa-piede).

È fondamentale evitare che le stesse vengano a contatto tra di loro.

A volte le dimensioni del torace del bambino solo tali da non permettere che venga rispettata la distanza[20], quindi le piastre devono essere poste una sulla superfice anteriore e l'altra su quella posteriore del torace (posizione antero-posteriore, una piastra deve essere posizionata sul dorso, sotto la scapola sinistra e l'altra anteriormente, a sinistra dello sterno).

[20] *Se le piastre sono troppo vicine o si toccano l'una con l'altra (due poli) c'è il rischio che si crei l'arco voltaico tra le due.*

ALGORITMO BLS PEDIATRICO

SICUREZZA
STIMOLA: STATO DI COSCIENZA

SE INCOSCIENTE
STRILLA: CHIEDI SOCCORSO GENERICO (RICHIEDI DAE SE BAMBINO)
A - INSTAURA PERVIETÀ VIE AEREE POSIZIONA CANNULA OROFARINGEA
B - VALUTA IL RESPIRO (GAS): GUARDO ASCOLTO SENTO
PER NON PIÙ DI 10 SECONDI

SE NON RESPIRA
5 VENTILAZIONI DI SOCCORSO
C - VALUTA PRESENZA SEGNI DI CIRCOLO: MO.TO.RE.
E POLSO CENTRALE PER NON PIÙ DI 10 SECONDI

SE RESPIRA
POSIZIONE LATERALE SICUREZZA

SE SEGNI DI CIRCOLO ASSENTI
INIZIA COMPRESSIONI TORACICHE ALTERNATE A VENTILAZIONI
CON RAPPORTO 15:2 (5 CICLI)
OPPURE SE SOCCORRITORE SOLO 30:2 (3 CICLI) PER 1 MINUTO

SE SEGNI DI CIRCOLO PRESENTI
INIZIA 20 VENTILAZIONI AL MINUTO

SE NON RICOMPARSA DI SEGNI VITALI
ATTIVA 1-1-8 (PALS) E RICHIEDI UN DAE
(SE ANCORA NON È SULLA SCENA, SE VITTIMA BAMBINO)
CONTINUA RCP 15.2 (OPPURE 30:2)

• **Contatto con la vittima** – assicurarsi sempre che nessuno (soccorritori e astanti) sia in contatto diretto o indiretto col bambino sia durante la fase di analisi del DAE (lettura di artefatti e non reale attività elettrica della vittima) che durante l'erogazione della scarica elettrica (rischio di elettrocuzione).

DAE non deve essere collegato a bambino prima d aver eseguito 1 m nuto d RCP a meno che non si tratti di un soggetto cardiopatico.

Nota: defibrillazione pediatrica

• Se bambino > di 1 anno non appena disponibile, dopo 1 m nuto d RCP, collegare il DAE
• Se bambino < di un anno NO DAE
• Non ritardare la RCP per collegare il DAE e se n due soccorritori non interromperla

Appena è disponibile sulla scena un DAE un soccorritore, mentre l'altro soccorritore prosegue l'algoritmo BLS secondo la sequenza appropriata (se presenti due soccorritori, uno continua la RCP), deve·

• Accendere il DAE, posizionare le placche adesive attivando l'analisi (fa nterrompere la RCP);

• Garantire la sicurezza per se stesso, la vittima e tutti presenti su la scena (altri soccorritori ed astanti,

• Garantire che nessuno tocch la vittima mentre la macch na esegue l'ana isi del ritmo cardiaco del bambino, recitando la formula "Io sono via Tu sei via! Tutti sono via ",

• Segu re le indicazion verbali e visive della macchina,

• Assicurarsi che l'ossigeno sia distante, se presente su la scena, ad a meno 1mt;

POSIZIONE STANDARD
PIASTRE DAE

• Se lo shock è ndicato accertarsi che nessuno sia n contatto diretto o ndiretto con il bambino (rapido controllo visivo) ed erogare la scarica (premere il pulsante di shock), riprendere mmediatamente la RCP e prosegu re secondo le ndicazion del DAE (2 minuti d RCP fino a la prossima ana isi);

• Se lo shock non è ndicato riprendere immediatamente la RCP e prosegu re secondo le ndicazion del DAE (2 minuti di RCP fino a la prossima ana isi).

Ricordiamo che è opportuno nterrompere il meno possibile la RCP

POSIZIONE
ANTERO-POSTERIORE
PIASTRE DAE

CAPITOLO 4

Ostruzione da copro estraneo in età pediatrica

Obiettivi di apprendimento

Al termine di questo capitolo il lettore sarà n grado di conoscere e comprendere:

- le strategie di prevenzione da mettere in atto per ridurre il rischio di ostruzione da corpo estraneo.
- le tecniche di costruzione di un "sicurometro" casalingo.
- la sequenza dell'algoritmo di disostruzione nel lattante e nel bambino.
- la corretta attivazione del sistema sanitario di Urgenza/Emergenza in caso di ostruzione da corpo estraneo.

PREVENZIONE

L'inalazione di corpi estranei è causa, ogni anno, di circa il 27% di tutte le morti accidentali dei bambin sotto i quattro anni di età.

Più del 50% delle morti da inalazione d corpo estraneo avviene nei bambin di età inferiore ai 5 anni con un picco massimo di incidenza tra i 2 mesi a 2 anni d vita.

In Italia, muoiono per cause legate all'ostruzione delle vie aeree circa 50 bambin ogni anno, 1 ogn settimana.
Il cibo è il principale responsabile delle ostruzioni (Fig.16), ma anche tutti piccoli oggetti come spille, piccole parti di giocattoli, o monete possono causare soffocamento.

SORVEGLIANZA ATTIVA

Molti stud hanno evidenziato come una scarsa supervisione da parte di un adulto durante l pasto sia la principale causa di ostruzione nel bambino, **per questo la supervisione attiva è il fondamento della prevenzione**.

Ricorda: Un bambino che soffoca può non fare alcun rumore, quindi è fondamentale che gl adulti tengano lo sguardo sui bambini che stanno mangiando, non basta stare nella stessa stanza.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

AL TERMINE DI QUESTO CAPITOLO IL LETTORE SARÀ IN GRADO DI CONOSCERE E COMPRENDERE:

- **LE STRATEGIE DI PREVENZIONE DA METTERE IN ATTO PER RIDURRE IL RISCHIO DI OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO.**
- **LE TECNICHE DI COSTRUZIONE DI UN "SICUROMETRO" CASALINGO.**
- **LA SEQUENZA DELL'ALGORITMO DI DISOSTRUZIONE NEL LATTANTE E NEL BAMBINO.**
- **LA CORRETTA ATTIVAZIONE DEL SISTEMA SANITARIO DI URGENZA/EMERGENZA IN CASO DI OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO.**

• I bambini devono essere seduti quando si mangia genitori e insegnanti dovrebbero garantire che i bambin non mangino in piedi, mentre camminano, corrono, giocano, guardano la televisione, sono sdraiati o n macchina.
• bambini dovrebbero smettere di mangiare se si stanno per addormentare.
• bambini, più sono piccoli più richiedono controllo mentre mangiano: sono facilmente distratti dalle cose circostanti e non prestano la massima attenzione al compito di mangiare.
• l cibo non deve essere utilizzato per gioch dei bambini soprattutto quando i giochi consistono nel prendere al volo un alimento o mettere in bocca grandi numeri (ad esempio 10 olive tutte nsieme) o quantità d cibo.
• Ai bambini dovrebbe essere insegnato a masticare e deglutire il cibo prima di parlare o ridere.

IL CIBO

L'ostruzione delle vie aeree avviene per nalazione di corpo estraneo. Il corpo estraneo è, per sua stessa natura, solido, normalmente sferico (46% dei casi) o tridimensionale (28%).

iquidi non sono un corpo estraneo e norma mente non determ nano ostruzione; il flusso laminare di un iquido n un tubo nfatti può determinare ostruzione solo se la viscosità del iquido stesso aumenta esponenzialmente con l'aumento della pressione del tubo, condizione praticamente impossibile n fisiologia umana.

Il reflusso di latte nei primi mesi di vita raramente determina eventi apnoici che possano mettere a rischio la vita del bambino.

Se vediamo l'epidemiologia dell'ostruzione delle alte vie da corpo estraneo, noteremo peraltro come la massima ncidenza avvenga tra i 6 mesi ed 2 anni di vita, quindi dopo lo svezzamento e l'introduzione delle pappe solide.

L'American Accademy of Pediatrics e altre società scientifiche nazionali suggeriscono **l'allattamento esclusivo materno fino ai 6 mesi come prevenzione dall'ostruzione delle vie aeree.**

È necessario essere particolarmente attenti quando i bambini ntorno all'età d un anno stanno sperimentando nuovi a menti Di seguito alcun suggerimenti pratici per ridurre il rischio d ostruzione delle vie aeree·

IL CIBO E' IL PRINCIPALE RESPONSABILE DELLE OSTRUZIONI

• Non dare ai bambini alimenti lisci e duri come arachidi e verdure crude, che necessitano di un ciclo masticatorio e che i bambini più piccoli non padroneggiano fino a circa quattro anni.

• Non dare noccioline ai bambini, almeno fino a sette anni o più.

• Non dare caramelle dure, morbide e gommose, che possono conformarsi alle vie aeree ed essere difficilmente estraibili in caso di ostruzione.

• Non dare al bambino cibi solidi e lisci come hot dog, bastoncini di carota, uva, pomodorini pachino, olive, popcorn e confetti, a meno che non siano tagliati completamente.

• La gomma da masticare non è appropriata per i bambini.

• È consigliabile tagliare o rompere il cibo in pezzi piccol non più grandi di 1,27 centimetri e incoraggiare il bambino a masticare bene.

• È consigliabile cuocere le verdure n modo che diventino più morbide e più facili da inghiottire.

• È opportuno offrire molti liquidi ai bambini quando si mangia, assicurandosi, tuttavia, che i liquidi e solidi non siano ingeriti allo stesso tempo.

I GIOCHI

Poiché bambino nei prim ann d vita mette tutto n bocca per esplorare il mondo circostante, tutti piccoli oggetti non al mentari sono potenzia mente a rischio d determinare ncidenti da soffocamento. Per questi motivi, è "fortemente" consig iato leggere le indicazioni nella scelta dei giocattoli.

Alcun oggetti riportati nella tabella seguente sono più frequentemente associati al soffocamento dei bambini e rappresentano gli oggetti non a mentari più a rischio:

- Pa loncini di plastica sgonfi o rotti
- Spi le
- Monete
- Biglie
- Pal ne
- Dad
- Tappi delle penne o deg evidenziatori
- Piccole Batterie a pastig ia

Se non siete sicuri della sicurezza di un oggetto o un gioco per un bambino da 0-3 anni, è possibile utilizzare dei tester· dei semplici strumenti per va utare se l'oggetto in questione è capace di entrare in bocca del bambino e creare ostruzione.

Tali oggetti prendono nome di *Small Parts Test Cylinder* (*SPTC*) e sono ndicati per verificare se un oggetto è sicuro per un bambino da 0-3 anni.

Ve ne sono di molti tipi n commercio, ma è possibile facilmente costruirne uno a casa, seguendo le indicazion riportate nel capitolo seguente.

IL SICUROMETRO

n questo breve capitolo il ustreremo come sia possibile costru re un SPTC casa ngo che chiameremo in Italiano 'SICUROMETRO'

Per costruire il 'sicurometro' ci serviranno:

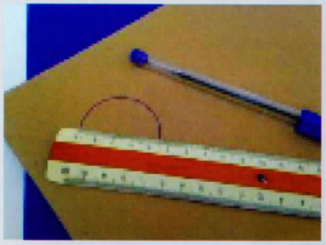
1 Cartoncino colorato
1 Cil ndro d cartone del rotolo d carta igienica (4,5 cm di diametro)
1 Righello
1 Tag ierino o Forbice
1 Pennarel

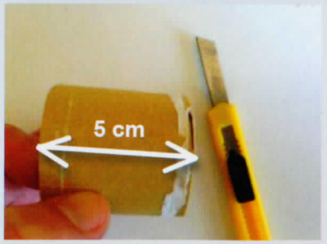
STEP 1 Prendiamo i cartone del rotolo di carta igienica e control iamo che il suo diametro sia d 4,5 cm (A) qu n- di tag iamolo ad una altezza d 5 cm (B).

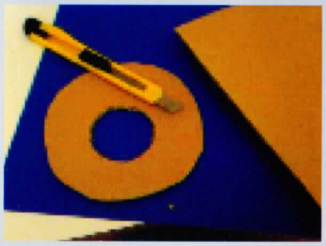
STEP 2 Prendiamo poi un pezzo di cartone e disegniamo un cerchio nterno d 4,5 cm d diametro (C) ed uno esterno a nostro piacimento.
Con un tag ierino realizziamo una sagoma con un foro centrale del diametro 4,5 cm (D.)

STEP 3 ncol iamo fra loro i cartone del rotolo d carta igienica, che avevamo preparato nello STEP 1, con la sagoma con apertura 4,5 cm ritag iata nello STEP2 (E-F). Decoriamo e coloriamo a piacere.
Avremo realizzato un 'sicurometro' n cu tutto ciò che passa non è sicuro

'sicurometro' può essere faci mente rea izzato anche da ragazzi e bambini e può essere uti izzato come attività didattica per nsegnare a giovan le norme su la prevenzione da ostruzione da corpo estraneo.







RICONOSCIMENTO DELL'OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO

Come abbiamo visto, la maggior parte degli episodi di ostruzione da corpo estraneo avvengono durante pasti o il gioco.
Spesso g eventi avvengono alla presenza di testimoni e questo permette un rapido intervento se l'astante, che si prende cura del bambino, conosce le manovre da fare.
Anzitutto bisogna saper riconoscere la vittima dell'ostruzione.
L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è caratterizzata dall'insorgenza improvvisa di difficoltà respiratoria, in un soggetto in precedenza in pieno benessere, caratterizzata da tosse, stridore e segni di soffocamento come il portare entrambe le mani al collo.

Sospetta sempre un'ostruzione da corpo estraneo quando vedi:

- Una difficoltà respiratoria o segn di soffocamento con esordio mprovviso.
- Una difficoltà respiratoria mentre il bambino o lattante mangia.
- Una difficoltà respiratoria mentre il bambino o lattante gioca, soprattutto con piccoli oggetti.

La prima cosa che dobbiamo conoscere, per eseguire le giuste manovre, è saper distinguere se l'ostruzione da corpo estraneo è parziale o completa. Di seguito sono riportati principa segni di ostruzione parziale o completa nel lattante e nel bambino.

OSTRUZIONE COMPLETA

l bambino/lattante

- Non tossisce.
- Non emette suoni, non parla.
- Smette di respirare e diventa cianotico.
- Deteriora rapidamente lo stato di coscienza.

SOSPETTA SEMPRE UN'OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO QUANDO VEDI:

• UNA DIFFICOLTÀ RESPIRATORIA O SEGNI DI SOFFOCAMENTO CON ESORDIO IMPROVVISO.
• UNA DIFFICOLTÀ RESPIRATORIA MENTRE IL BAMBINO O LATTANTE MANGIA.
• UNA DIFFICOLTÀ RESPIRATORIA MENTRE IL BAMBINO O LATTANTE GIOCA, SOPRATTUTTO CON PICCOLI OGGETTI.

OSTRUZIONE PARZIALE
bambino/lattante

- Tossisce.
- Emette suoni, Parla, Piange.
- Respira prima di tossire.
- Lo stato di coscienza è conservato.

MANOVRE DI DISOSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO

protocollo d'intervento differisce n base all'entità dell'ostruzione delle vie aeree.

OSTRUZIONE PARZIALE

l bambino è vigile, tossisce, emette suoni, respira anche se con difficoltà.

n questo caso, è sconsigliabile qualsiasi manovra di disostruzione, che anzi potrebbe trasformare l'ostruzione da parziale in totale. nfatti, il corpo estraneo nel bambino può facilmente incastrarsi nella parte più stretta del laringe (la cartilagine cricoidea) che a questa età ha una forma ad imbuto.

bambino deve essere tranquil izzato, ncoraggiato a tossire, e mantenuto nella posizione che preferisce, provvedendo, qualora necessario a suo trasporto immediato al Pronto Soccorso mediante l'attivazione dell'118.

Ricorda: è consigliabile monitorare continuamente il bambino per valutare le sue condizioni.

OSTRUZIONE COMPLETA CON BAMBINO/LATTANTE COSCIENTE

Il bambino non tossisce, smette di respirare, non emette alcun suono, si porta le mani alla gola (segnale universale di soffocamento).

n questo caso siamo di fronte ad un'emergenza medica, bisogna mmediatamente procedere con le manovre di disostruzione. 5 colpi interscapolari alternati a 5 compressioni toraciche (addominali nel bambino).

Queste manovre hanno tutte lo scopo di indurre una tosse artificiale, aumentando direttamente o indirettamente la pressione all'interno della gabbia toracica, capace di sbloccare il corpo estraneo.

OSTRUZIONE COMPLETA - IL BAMBINO/LATTANTE

- NON TOSSISCE.
- NON EMETTE SUONI, NON PARLA.
- SMETTE DI RESPIRARE E DIVENTA CIANOTICO.
- DETERIORA RAPIDAMENTE LO STATO DI COSCIENZA.

OSTRUZIONE PARZIALE - IL BAMBINO/LATTANTE

- TOSSISCE.
- EMETTE SUONI, PARLA, PIANGE.
- RESPIRA PRIMA DI TOSSIRE.
- LO STATO DI COSCIENZA È CONSERVATO.

SEGNALE UNIVERSALE DI SOFFOCAMENTO

Non ci sono dati che indichino quale manovra andrebbe applicata per prima o in quale ordine eseguire le manovre (colpi e compressioni); se la prima non ha successo, tentare con l'altra in successione finché il corpo estraneo non sarà espulso.

MANOVRE DI DISOSTRUZION

COLPI NTERSCAPOLARI

• Posizionare il lattante prono (pancia in giù) sull'avambraccio al fine di garantirgli un appoggio il più possibile stabile.
• Posizionare a sua volta l'avambraccio sulla coscia dello stesso lato, per favorire ulteriormente la stabilità.
• Con la mano assicurare i capo del lattante fissando la mandibola tra pollice ndice posizionati a 'C'
• Posizionare la testa del lattante in posizione più declive possibile rispetto al tronco
• Assestare con la parte inferiore del palmo della mano (eminenza tenar e ipotenar) 5 colpi interscapolari (al centro della schiena) con via di fuga laterale (non verso la testa del lattante).

COMPRESSION TORACICHE

• Porre il lattante in posizione supina (pancia in su) sull'avambraccio al fine di garantirgli un appoggio il più possibile stabile.
• Posizionare a sua volta l'avambraccio sulla coscia dello stesso lato, per favorire ulteriormente la stabilità.
• Con la mano assicurare il capo del lattante fissando la nuca.
• Mettere la testa del lattante in posizione più declive rispetto al tronco, ponendo il proprio braccio lungo la schiena del bambino e circondandone le nuca con la mano.
• Identificare il punto di compressione toracica sulla metà inferiore dello sterno, circa un dito sopra la base dello sterno (Processo Xifoideo), ed eseguire 5 compressioni con due dita lente e profonde, in modo da determinare un aumento della pressione intratoracica.

COLPI INTERSCARPOLARI LATTANTE

COMPRESSIONI TORACICHE

MANOVRE DI DISOSTRUZIONE NEL BAMBINO

COLPI INTERSCAPOLARI

• Posizionare il bambino prono (pancia in giù) sulle cosce del soccorritore, a sua volta inginocchiato a terra al fine di garantirgli un appoggio il più possibile stabile.
• Con la mano assicurare il capo del bambino fissando la mandibola tra pollice indice (o medio) posizionati a 'C'
• Posizionare la testa del bambino in posizione più declive rispetto al tronco
• Assestare con la parte inferiore del palmo della mano (eminenza tenar e ipotenar) 5 colpi interscapolari (al centro della schiena) con via di fuga laterale (non verso la testa).
• Se il bambino ha una corporatura di difficile gestione per il soccorritore i colpi interscapolari possono essere effettuati anche a bambino seduto o in posizione eretta.

COMPRESSIONI ADDOM NALI (MANOVRA DI HEIMLICH)

La Manovra di Heimlich consiste n una serie di compressioni addominali sottodiaframmatiche. La compressione deve essere effettuata al d sotto dello sterno e al di sopra dell'ombelico.

• Posizionare alle spalle del bambino, in posizione eretta o seduto.
• Passare le braccia sotto quelle del bambino abbracciandolo all'altezza dell'addome sopra l'ombelico
• Con il pollice e l'indice di una mano formare una 'C' che collega l'apofisi xifoidea (la parte finale dello sterno) con il centro dell'ombelico.
• Porre l'altra mano chiusa a pugno all'interno d questa 'C' con il pollice rivolto verso l'addome chiuso all'interno delle altre dita, in modo da creare una superfice di contatto piana.
• Chiudere il pugno dentro l'altra mano per aumentare la forza di compressione.
• Applicare 5 compressioni lente e profonde n modo da

COLPI INTERSCARPOLARI BAMBINO

MANOVRA DI HEIMLICH

determinare un aumento della pressione intratoracica (Tosse artificiale) con direzione da davanti verso dietro e dal basso verso l'alto (antero-posteriore e caudo-craniale) .
Attenzione: durante queste manovre fai in modo di non comprimere la fine dello sterno e il bordo costale (il margine inferiore della gabbia toracica).

RIVALUTAZIONE
Le manovre devono essere continuate e ripetute alternandosi (5 colpi-5 compressioni e così via) fino a quando il corpo estraneo non viene espulso dalle vie aeree oppure il soggetto non ricomincia a tossire.

Attenzione: in questa fase non abbandonare mai il bambino, allerta il soccorso avanzato o incarica qualcuno di effettuare la chiamata di soccorso.

Se il corpo estraneo viene espulso, non è escluso che alcune parti residue siano rimaste nelle vie aeree del bambino. Inoltre le manovre possono causare traumatismi degli organi interni.

Per questi motivi, anche se l'ostruzione si è risolta, è opportuno portare comunque il bambino in ospedale per una valutazione.
Se il lattante/bambino perde in qualsiasi momento conoscenza, si procede come di seguito.

OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO CON LATTANTE O BAMBINO INCOSCIENTE.

Se il bambino/lattante diventa incosciente, va sistemato supino su un piano rigido e va iniziata la sequenza di RCP come di seguito indicato.

Attenzione: benché sia fondamentale allertare, in questa fase, il soccorso avanzato (118) non è opportuno che il soccorritore si allontani dal bambino.
Quindi se il soccorritore è da solo farà una chiamata di aiuto generica, altrimenti chiederà ad un altro astante di occuparsi della chiamata di emergenza.

A - Controllare le vie aeree: se presente corpo estraneo affiorante andrà tentata la rimozione con dito ad uncino

(Non mettere le dita dentro la bocca, o accanirsi nel tentativo di rimuovere il corpo estraneo con le mani all'interno della bocca, queste operazioni potrebbero spingere il corpo estraneo più in profondità ed aggravare l'ostruzione.)

B - Effettuare cinque ventilazioni di soccorso lente e progressive, senza nessuna altra valutazione. Riposizionare il capo, tra una ventilazione e l'altra se le insufflazioni non determinano una corretta espansione del torace.

C - Se non c'è risposta o se non sono presenti Movimenti, Tosse e Respiro, iniziare subito le compressioni Toraciche con un rapporto 30:2 per 3 cicli (circa 1 minuto).

118 - Al termine del primo minuto, se non sono sopraggiunti segni di circolo bisognerà attivare il numero di emergenza, se ancora non allertato.
Continuare la RCP fino all'arrivo del soccorso avanzato.

SEQUENZA Manovre di Disostruzione Pediatrica

OSTRUZIONE COMPLETA
NON RESPIRA

SE COSCIENTE

CERCA DI ALLERTARE L'1-1-8, MA NON LASCIARE IL BAMBINO.

5 PACCHE INTERSCAPOLARI
ALTERNATE
5 COMPRESSIONI TORACICHE O ADDOMINALI

PROSEGUIRE FINO A DISOSTRUZIONE

SE INCOSCIENTE

CERCA DI ALLERTARE L'1-1-8, MA NON LASCIARE IL BAMBINO.

A - VALUTA VIE AEREE
B 5 VENTILAZIONI DI SOCCORSO
C - SE MO.TO.RE ASSENTE
RCP: 30/2 PER 1 MINUTO

CHIAMA L'1-1-8 SE NON ANCORA ATTIVATO
PROSEGUI RCP FINO A RIPRESA DEI SEGNI VITALI O ARRIVO DEI SOCCORSI AVANZATI

Punti Chiave di apprendimento

1) La prevenzione è lo strumento più efficace per la riduzione dell'ostruzione da corpo estraneo.

2) La sorveglianza attiva durante il pasto è la chiave della prevenzione.

3) Non permettere ai bambini di giocare, correre, camminare mentre mangiano.

4) Evita tutti i cibi isci e duri come caramelle, confetti, uva.

5) Fare attenzione ai giocattoli che usano bambini, in particolare se di piccole dimensioni.

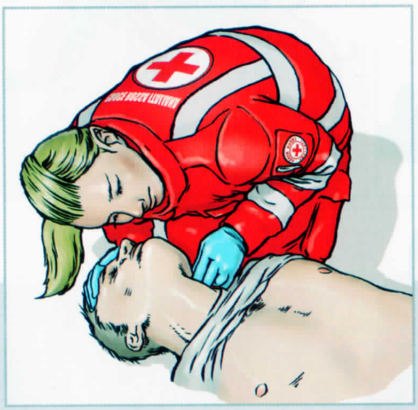
6) n caso di Ostruzione parziale. Non effettuare alcuna manovra.

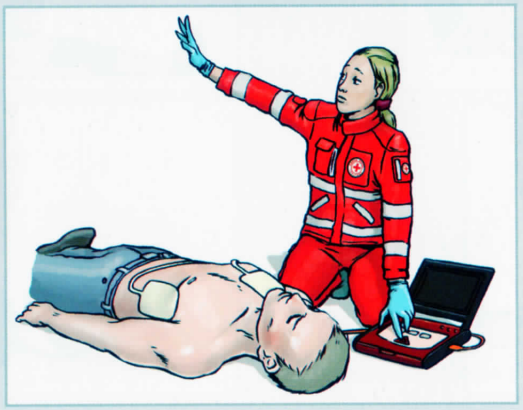
7) In caso di ostruzione completa. Applicare immediatamente il protocollo delle manovre d disostruzione Lattante/Bambino, attivare rapidamente il sistema di emergenza (118).

PUNTI CHIAVE DI APPRENDIMENTO

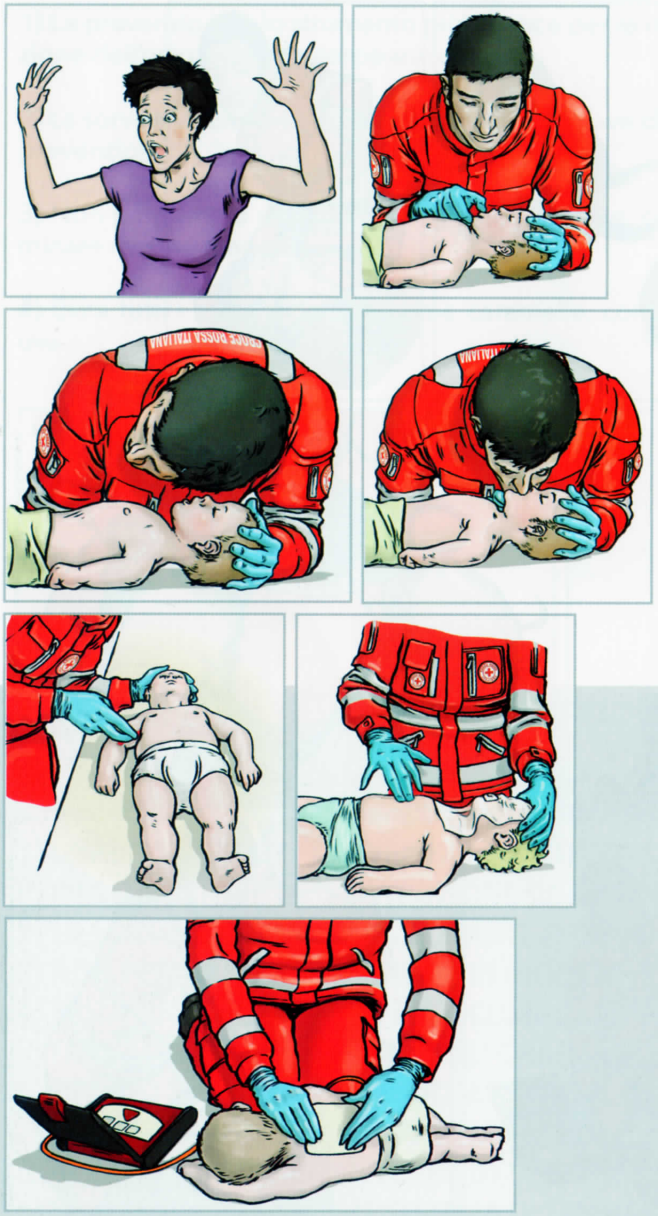
1) LA PREVENZIONE È LO STRUMENTO PIÙ EFFICACE PER LA RIDUZIONE DELL'OSTRUZIONE DA CORPO ESTRANEO.
2) LA SORVEGLIANZA ATTIVA DURANTE IL PASTO È LA CHIAVE DELLA PREVENZIONE.
3) NON PERMETTERE AI BAMBINI DI GIOCARE, CORRERE, CAMMINARE MENTRE MANGIANO.
4) EVITA TUTTI I CIBI LISCI E DURI COME CARAMELLE, CONFETTI, UVA.
5) FARE ATTENZIONE AI GIOCATTOLI CHE USANO I BAMBINI, IN PARTICOLARE SE DI PICCOLE DIMENSIONI.
6) IN CASO DI OSTRUZIONE PARZIALE. NON EFFETTUARE ALCUNA MANOVRA.
7) IN CASO DI OSTRUZIONE COMPLETA. APPLICARE IMMEDIATAMENTE IL PROTOCOLLO DELLE MANOVRE DI DISOSTRUZIONE LATTANTE/BAMBINO, ATTIVARE RAPIDAMENTE IL SISTEMA DI EMERGENZA (1-1-8).

SEQUENZA BLSD IN ETA' ADULTA





SEQUENZA BLSD IN ETA' PEDIATRICA (LATTANTE)



SEQUENZA BLSD IN ETA' PEDIATRICA (BAMBINO)

A cura del Comitato Tecnico Scientifico
Progetto Manovre Salvavita Croce Rossa Italiana

PROGETTO GRAFICO ED IMPAGINAZIONE
Mollusco & Balena
Illustrazioni: Umberto Stagni

CONVENZIONE DI GINEVRA 22 AGOSTO 1864

Croce Rossa Italiana