

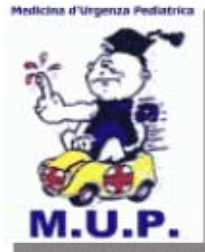
PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT

*(SUPPORTO DELLE FUNZIONI VITALI IN UN SOGGETTO
PEDIATRICO)*

*PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT
SECONDO LE LINEE GUIDA
DELL'ITALIAN RESUSCITATION COUNCIL (I.R.C.) E
MEDICINA D'URGENZA PEDIATRICA (M.U.P.)*

*ELABORATO
DAL
SETTORE FORMAZIONE*

“ Ogni Operatore Sanitario ha la responsabilità di aggiornare costantemente le proprie conoscenze professionali in particolare sugli sviluppi, sui limiti, sull’efficacia e sulle controindicazioni delle prestazioni e terapie distribuite ed attuate. “



PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT

*(SUPPORTO DELLE FUNZIONI VITALI IN UN SOGGETTO
PEDIATRICO)*

*PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT SECONDO LE LINEE GUIDA
DELL'ITALIAN RESUSCITATION COUNCIL (I.R.C.) E
MEDICINA D'URGENZA PEDIATRICA (M.U.P.)*

INTRODUZIONE: IL BAMBINO E L'EMERGENZA

Forse nessun'altra emergenza crea tanta ansia quanta ne crea affrontare un bambino in condizione critica. Per un particolare impatto emotivo le fasi iniziali della rianimazione e stabilizzazione del paziente avvengono spesso in modo caotico in un contesto nel quale è difficile riflettere, organizzare le idee e coordinare gli sforzi. Gli operatori sanitari già esperti nell'emergenza dell'adulto si sentono spesso disorientati dalle peculiarità del paziente in età evolutiva.

In effetti, rispetto all'adulto, il bambino è diverso non soltanto per le dimensioni, ma anche per la patologia specifica, l'anatomia, la fisiologia, la fisiopatologia e la psicologia.

Un'altra caratteristica dell'età pediatrica è la rapidità d'evoluzione dei quadri clinici, sia come aggravamento che come miglioramento in risposta ad un trattamento corretto.

Le emergenze pediatriche extraospedaliere non sono molto frequenti, anche se spesso sottovalutate dalle stime ufficiali. E' infatti tuttora frequente, da parte dei genitori o dei primi soccorritori, il trasporto diretto in auto del bambino all'ospedale, senza attivazione del sistema d'emergenza territoriale. Spesso anche i sistemi di rilevazione epidemiologica dei Pronto Soccorso sono insufficienti ed è pertanto opportuno organizzare raccolte di dati complete e attendibili. Inoltre la natura "progressiva" delle emergenze pediatriche che si manifestano inizialmente in modo non molto apparente, comporta spesso una sottovalutazione iniziale della gravità.

Le conseguenze della patologia pediatrica acuta, che non trova un'adeguata risposta operativa all'esterno e all'interno dell'ospedale, possono essere comunque devastanti, non solo dal punto di vista umano ed etico, ma anche da quello sociale ed economico, per l'enorme impegno assistenziale e riabilitativo che per un bambino, data l'alta aspettativa di vita, può protrarsi per molto tempo.

PATOGENESI DELL'ARRESTO CARDIACO

L'eziologia e la patogenesi dell'arresto cardiaco sono molto diverse nell'età evolutiva rispetto al paziente adulto.

Nella gran parte dei casi l'arresto della respirazione e del circolo non sono improvvisi, ma avvengono come momento terminale in un contesto di progressiva ipossiemia e acidosi nel corso di un trauma o di una patologia acuta, respiratoria, neurologica o infettiva, che è iniziata spesso già da ore o giorni ed è progredita nello scompenso respiratorio e/o nella fase di scompenso dello shock (Tabella 1).

Infatti, mentre nell'adulto l'arresto del circolo è causato prevalentemente da un'aritmia ipercinetica, la tachicardia e la fibrillazione ventricolari sono rare in pediatria.

L'arresto cardiaco è causato nella grande maggioranza dei casi dall'asistolia o da una marcata bradicardia e rappresenta un evento terminale, molto spesso preceduto dall'arresto respiratorio e/o da una progressiva ipotensione e bradicardia.

Tab.1 Evoluzione Progressiva della patologia pediatrica acuta



“PREVENZIONE” DELL’ARRESTO CARDIACO NELL’ETA’ EVOLUTIVA

La diversa eziologia e patogenesi e la natura progressiva delle malattie acute nel bambino rendono possibile una efficace prevenzione secondaria dell'arresto cardiaco, rivolta, quanto più precocemente è possibile, a quelle tappe intermedie nell'evoluzione del quadro patologico che, tramite la disfunzione respiratoria, l'ipovolemia e la sepsi, portano, se non trattate prontamente, all'evento terminale.

Mediante protocolli o linee guida per le più frequenti malformazioni e patologie acute neonatali, i politraumi, le emergenze respiratorie e neurologiche, lo shock e la razionalizzazione del trattamento pre-ospedaliero è possibile infatti intervenire precocemente in un gran numero di casi, migliorando gli scambi respiratori e sostenendo il circolo prima che l'asfissia e/o la ridotta perfusione tissutale portino al definitivo deterioramento emodinamico.

CATENA DELLA SOPRAVVIVENZA

Come per il paziente adulto l'immediata attivazione del sistema d'emergenza permette un rapido approccio per le emergenze pediatriche, ma la ricerca del soccorso non deve procrastinare l'intervento di RBLs, dato che il bambino in condizione critica ha già vissuto una precedente fase di inadeguatezza degli scambi gassosi e insufficienza del circolo, quando la situazione è d'emergenza. Il fattore tempo del soccorso è infatti essenziale: un buon recupero neurologico è presente infatti nel 10% circa dei bambini rianimati dopo arresto cardiaco asistolico accertato in sede extra-ospedaliera, ma si estende ad oltre il 50% nei casi di arresto respiratorio con circolo presente. Un intervento efficace nel corso di una patologia grave o rapidamente evolutiva, anche nell'imminenza di un arresto respiratorio permette di arrestare l'evoluzione patologica con completo recupero e normale aspettativa di vita nella grande maggioranza dei casi.

SEGNII DELL'ALLARME NELLE EMERGENZE PEDIATRICHE

INSUFFICIENZA RESPIRATORIA

L'impegno respiratorio si manifesta nel bambino con dispnea, tachipnea, rientramenti respiratori, stridore inspiratorio, gemito espiratorio, prolungamento dell'espirazione associato a fischi e sibili, oppure, in caso di alterazioni neurologiche o muscolari, bassa frequenza respiratoria, scarsi movimenti toracici o addominali, rumori respiratori ridotti o assenti all'ascoltazione, ridotto tono muscolare e depressione dello stato di coscienza.

L'ostruzione respiratoria alta, extratoracica, si manifesta soprattutto con dispnea inspiratoria, tirage e stridore. La riduzione quantitativa della ventilazione si manifesta inizialmente all'emogasanalisi con ipercapnia e lieve ipossiemia.

La scialorrea, cioè lo scolare di saliva dalla bocca, è tipica nell'epiglottite, per l'intenso dolore provocato dalla deglutizione, nella quale si osserva precocemente una notevole compromissione delle condizioni generali.

La raucedine ed una tosse abbaiente sono frequenti nello pseudocroup e nelle altre forme infiammatorie del laringe.

Un bambino che non piange ed è indifferente all'ambiente e alle procedure rivela un severo impegno respiratorio che prelude all'esaurimento delle forze, che si manifesta con irregolarità del respiro, alterazione della coscienza ed infine crisi d'apnea.

La cianosi è un segno di ipossiemia marcata; l'evidenza di questo segno dipende strettamente dal livello di emoglobina ematica, oltre che dal colore della pelle.

IPOVOLEMIA E SHOCK

Lo shock è causato in pediatria prevalentemente dai traumi, dalle gastroenteriti con vomita e diarrea persistenti e dalla sepsi.

Bisogna considerare che l'ipotensione è spesso un segno tardivo per l'efficienza dei meccanismi di compenso nei bambini e può non essere presente quando è già stato perso oltre il 25% del volume ematico.

E' importante quindi iniziare prontamente la fluidoterapia, considerando i segni di ridotta perfusione tissutale:

- l'aumento del tempo di riempimento capillare, cioè del tempo necessario perché si abbia il ritorno del normale colorito cutaneo dopo la compressione dell'area sotto esame, ad esempio dell'estremità di un dito
- la riduzione di temperatura all'estremità e una notevole differenza di temperatura tra le aree normalmente più calde, ad esempio la faccia e quelle periferiche normalmente più fredde, ad esempio i piedi;
- il pallore; un pallore isolato del volto può esprimere una reazione di dolore e/o di paura del bambino, ma la persistenza e la diffusione alle estremità di questo segno sono un segno sicuro d'ipovolemia;
- l'ampiezza e la frequenza dei polsi;
- la sete;
- la diminuzione della produzione di urina, fino alla totale scomparsa.

Se due o più di questi segni sono presenti è molto probabile che il bambino sia in stato di shock o comunque in una situazione di pericolo imminente.

MORTE IMPROVVISA CARDIACA

In Pediatria l'arresto primitivo del circolo per fibrillazione o tachicardia ventricolare è raro e riguarda, per lo più, i bambini affetti da malformazioni cardiovascolari, operati e non, dallo scompenso cardiaco terminale e da alcune cardiopatie che predispongono alle aritmie, come la pre-eccitazione ventricolare, la sindrome del QT lungo e le cardiomiopatie.

PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT

Il "Basic Life Support" (BLS) pediatrico consiste nel sostegno delle funzioni vitali, ventilazione e circolazione (rianimazione cardiopolmonare, RCP), per mantenere un flusso ematico accettabile e l'ossigenazione agli organi essenziali per un bambino che:

- ha perso coscienza
- è stato di apnea
- ha un'ostruzione acuta delle vie aeree
- e in arresto cardiaco.

Il supporto vitale di base ha per obiettivo la prevenzione del danno anossico cerebrale, favorendo la ripresa spontanea della respirazione e del circolo, in attesa di un soccorso di tipo avanzato. Può essere attuato da chiunque, senza l'uso di strumenti o farmaci.

Gli operatori sanitari utilizzano spesso dei dispositivi per facilitare la pervietà delle vie aeree e la respirazione artificiale (maschere facciali, cannule faringee, pallone di Ambu).

Il BLS pediatrico prevede tecniche diverse in base all'età del paziente.

Si distinguono 3 gruppi di età:

- **Neonato e lattante** ai di sotto di un anno d'età;
- **Bambino**, fra 1 anno e circa 8 anni d'età;
- **Adulto**, al di sopra di 8 anni d'età le tecniche PBLS non differiscono da quelle dell'adulto.

Nel corso di un'emergenza l'età del paziente può non essere conosciuta. L'anno d'età è cruciale e rappresenta il momento di passaggio fra le tecniche "neonato-lattante" e quelle "bambino".

Gli 8 anni d'età rappresentano il limite di applicazione delle tecniche "bambino".

Per avere un'idea è bene ricordare che:

- un bambino di 1 anno pesa circa 10 Kg ed è lungo circa 75 cm;
- un bambino di 8 anni pesa circa 35Kg ed è alto circa 125cm.

Appena sono disponibili gli operatori sanitari specializzati e gli strumenti, i materiali e i farmaci, il supporto vitale prosegue ininterrotto, integrato dalle tecniche della rianimazione d'emergenza, "advanced life support" (intubazione tracheale, accesso vascolare, terapia farmacologica, defibrillazione e cardioversione).

REATTIVITA'

Lo stato di coscienza e reattività del bambino si stabilisce parlando ad alta voce ("come stai?" "apri gli occhi") e, in caso di mancata reazione, con uno stimolo doloroso, come un pizzicotto. Movimenti bruschi o lo scuotimento del paziente sono da evitare.

- Se il bambino è cosciente, ma respira con sforzo o a fatica, deve essere mantenuto nella posizione in cui si trova, ad esempio seduto o in braccio alla mamma. Forzando una posizione diversa, la ventilazione potrebbe peggiorare rapidamente fino all'arresto respiratorio. Si allerta immediatamente il servizio d'emergenza e si somministra ossigeno se disponibile e tollerato dal bambino.
- Se il bambino è incosciente, ma respira (vedi sequenza PBLs), si chiede aiuto e si fa attivare rapidamente il servizio d'emergenza (118).

Lo spostamento è necessario solo se il bambino si trova in una posizione pericolosa.

In ogni caso lo spostamento deve essere eseguito con molta cautela, muovendo la testa e il tronco come un tutto unico ed evitando ogni estensione o flessione del rachide, soprattutto se la dinamica dell'accaduto o le circostanze suggeriscono la possibilità di lesioni traumatiche.

- **La mancanza di coscienza autorizza l'attivazione della sequenza PBLs**
- Se il bambino è areattivo e non si rivelano movimenti respiratori, la sequenza delle valutazioni e degli interventi è quella che segue.
- Il bambino viene liberato dai vestiti, almeno in modo da esporre la testa, il collo ed il tronco e nei pazienti al di sotto di un anno d'età, anche gli arti.

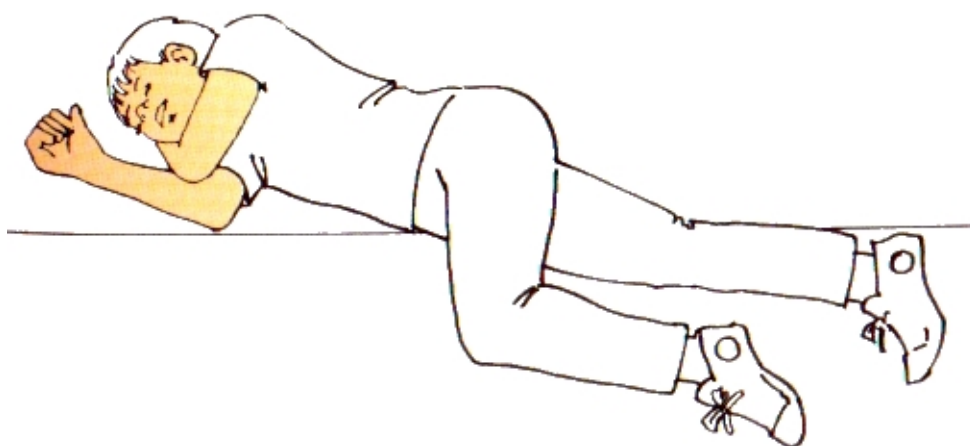
Se soccorritore è solo, data la diversa eziologia e patogenesi dell'arresto cardio-respiratorio nell'età evolutiva, un minuto di PBLs correttamente eseguito deve precedere sempre ogni sforzo per attivare il servizio d'emergenza che comporti un dispendio di tempo, come la ricerca di qualcuno o della più vicina cabina telefonica.

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA

La posizione laterale di sicurezza **si può utilizzare** per il bambino che respira e rimane incosciente soprattutto se ci si deve allontanare dal paziente.

Il posizionamento di sicurezza del bambino **non si attua** in caso di trauma.





SEQUENZA DELLE MANOVRE PBLs

La sequenza iniziale consiste nell' ABC:

- A.** airway, vie aeree
- B.** breathing, respirazione
- C.** circulation, circolazione

I punti A, B e C consistono in un intervento preceduto da una fase di valutazione;

- A.** valutazione dell'apertura delle vie aeree ed eventuale intervento di ripristino della pervietà;
- B.** valutazione della respirazione e successiva ventilazione artificiale in caso di arresto respiratorio;
- C.** ricerca di una pulsazione arteriosa centrale ed eventuale massaggio cardiaco in assenza del polso centrale.

A. VIE AEREE

La lingua risulta più grande nel bambino, in rapporto alle dimensioni della cavità orale; nel lattante normalmente la lingua occlude completamente la cavità orale e non permette un flusso aereo adeguato dalla bocca né spontaneo né durante la ventilazione artificiale.

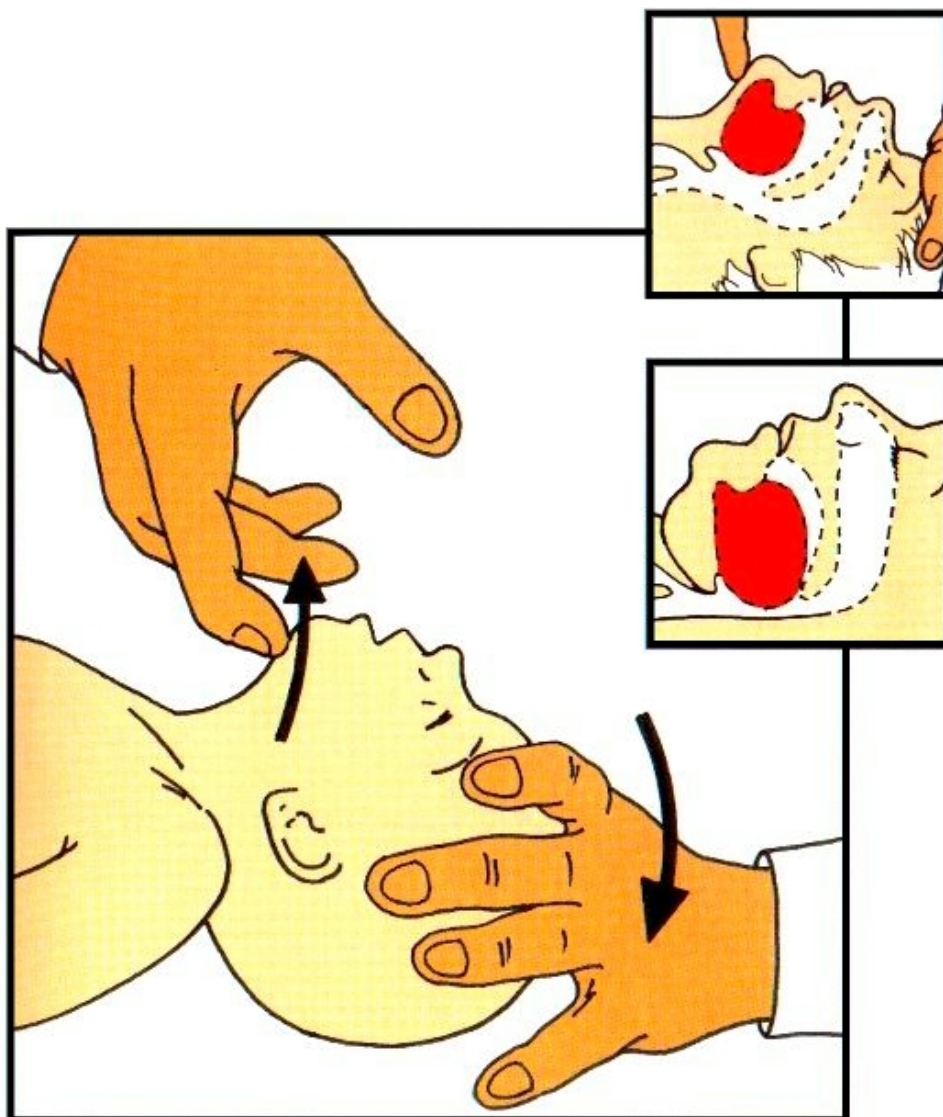
Il neonato ed il lattante quindi respirano obbligatoriamente dal naso.

Nel paziente incosciente, anche nel semplice svenimento, la base della lingua, a causa del rilasciamento muscolare, tende a spostarsi posteriormente, ostruendo le vie aeree a livello faringeo. Per ottenere la pervietà delle vie aeree:

- solleva il mento con uno o due dita di una mano;
- spingi indietro la testa appoggiando l'altra mano sulla fronte e facendo perno sulla nuca.

Quando si sospettano lesione del rachide, cioè sempre nel bambino traumatizzato o sospetto tale, si evita l'estensione della testa sul collo e si esegue solo il sollevamento della mandibola.

L'estensione forzata della testa è comunque sfavorevole nel primo anno di vita (**neonato e lattante**) e può causare il collasso della trachea, per lo scarso supporto cartilagineo di quest'organo nelle prime fasi della vita. Si esegue pertanto il sollevamento del mento associato ad una leggera estensione.

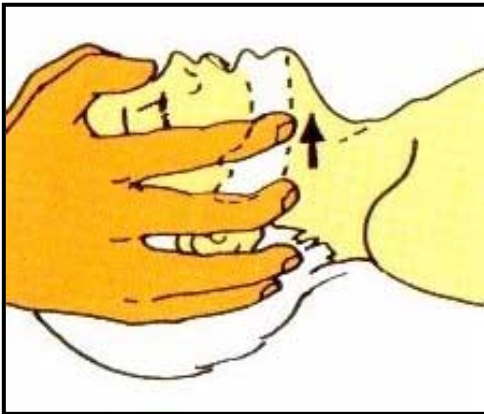


Nel sollevamento del mento le dita devono essere posizionate sulla mandibola evitando di comprimere le parti molli del collo.

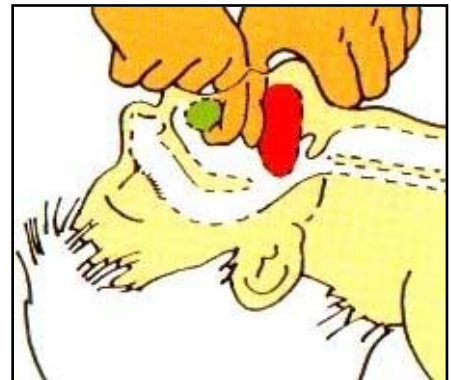
Manovra alternativa

- solleva e disloca in avanti il mento afferrando la mandibola e l'arcata dentale inferiore con il pollice e due dita di una mano ("jaw thrust")

Questa manovra si applica quando il semplice sollevamento della mandibola con uno o due dita non risulta efficace e quando l'estensione della testa e del collo è da evitare (traumi).



In caso di trauma è possibile anche sollevare la mandibola, senza estendere la testa, col le dita di entrambe le mani.

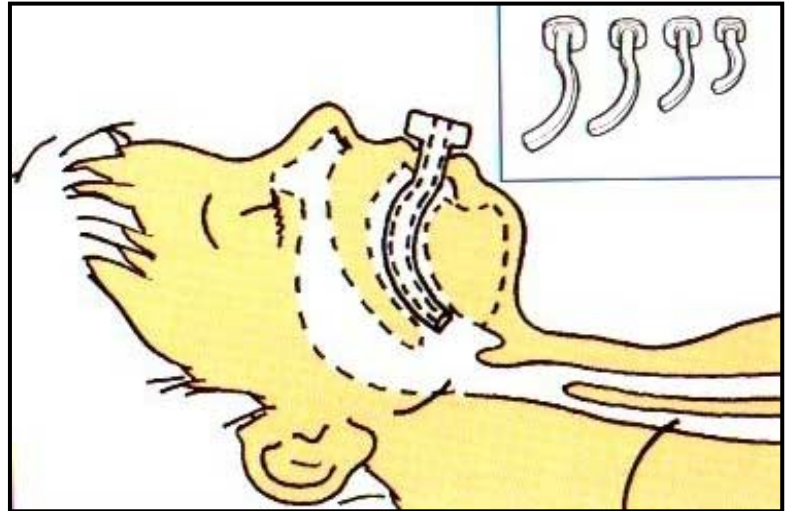


In ogni caso la cavità orale deve essere liberata da qualsiasi materiale presente visibile, come cibo e corpi estranei, utilizzando il dito o due dita di una mano ad uncino per la rimozione.

Mezzo aggiuntivo: cannula faringea

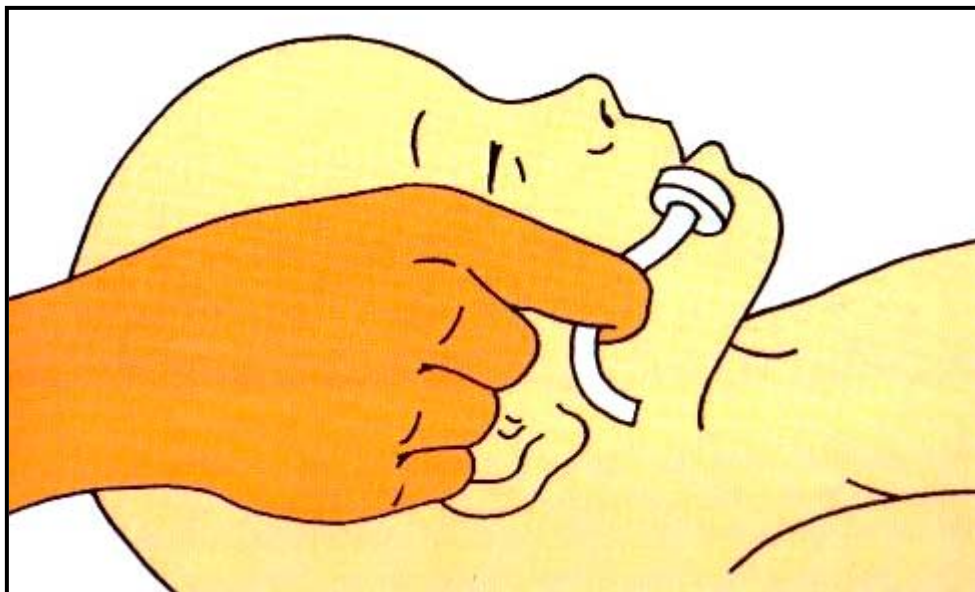
La cannula faringea può facilitare notevolmente il mantenimento della pervietà delle vie aeree. Inserita tra la lingua ed il palato sostiene la base della lingua e permette il passaggio del flusso aereo spontaneo o artificiale nel proprio lume.

E' necessario però che la misura sia adatta. Se infatti la cannula è troppo piccola non sostiene la base della lingua; se al contrario è troppo lunga può spingere l'epiglottide verso l'aditus laringeo, ostruendo le vie aeree.



Le dimensioni della cannula per il singolo paziente si stimano prendendo la distanza tra il lobo dell'orecchio e l'angolo della bocca.

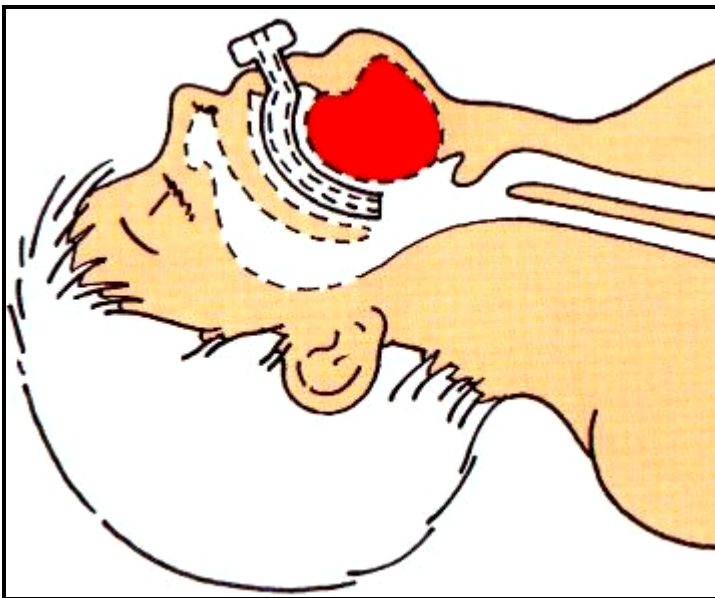
E' comunque consigliabile avere sempre a portata di mano una dimensione inferiore ed una superiore rispetto a quella che si pensa di utilizzare.



Tecnica

La cannula si inserisce introducendo la parte concava del dispositivo verso il palato e ruotandola poi, dopo l'inserimento di circa la metà della lunghezza totale, di 180° in modo che la parte concava sia posta a contatto della base della lingua. Si completa quindi l'inserimento. E' opportuno fare pratica d'inserimento con un manichino e, se possibile, con bambini incoscienti in anestesia.

- Se sono presenti i riflessi protettivi faringei, la cannula può provocare il vomito. E' opportuno quindi togliere immediatamente la cannula e astenersi da ulteriori tentativi d'introduzione se il bambino reagisce al tentativo d'inserimento.
- Se la cannula faringea è espulsa spontaneamente dal bambino non deve essere reinserita
- Se si verificano conati di vomito o accessi di tosse durante la rianimazione, la cannula faringea deve essere prontamente rimossa.

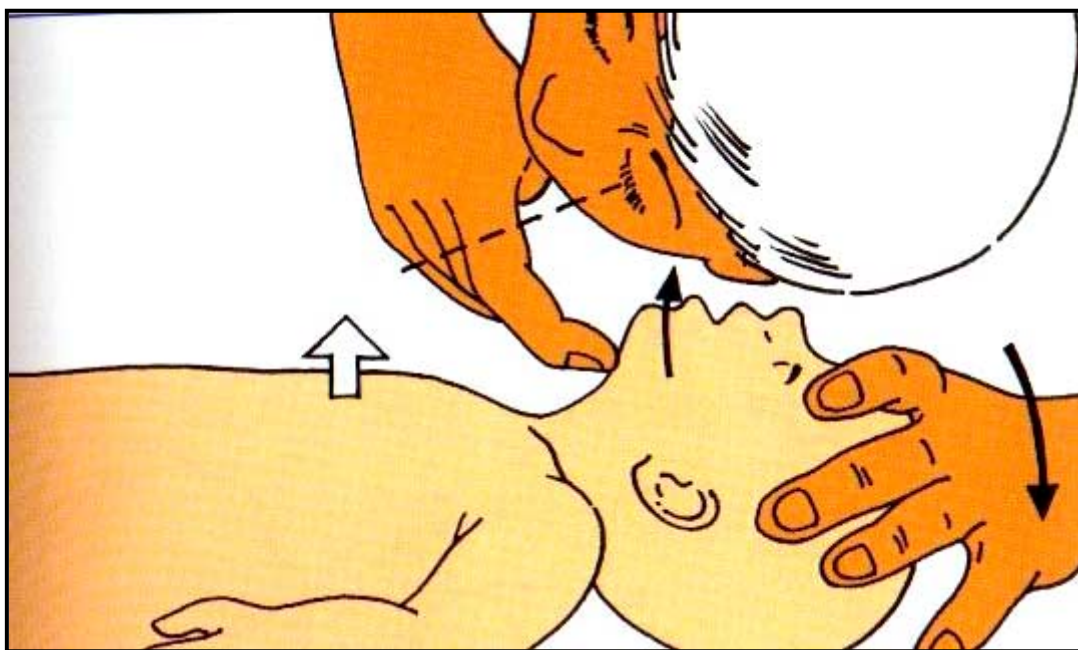


B. RESPIRAZIONE

Appena la pervietà delle vie aeree è ristabilita, si controlla la presenza o meno di movimenti respiratori toracici o addominali per circa 10 secondi;
GUARDO, ASCOLTO, SENTO

- mantieni il mento sollevato e la testa estesa;
- ascolta e senti l'eventuale passaggio di aria;
- osserva se il torace e/o l'epigastrio si sollevano ritmicamente.

Il lattante ha una respirazione prevalentemente diaframmatica e pertanto, durante la respirazione normale, si osserva più facilmente il sollevarsi ritmico della parete addominale.



La presenza di respiro agonico ("gasping"), cioè delle contrazioni dei muscoli respiratori accessori che non si accompagnano all'espansione del torace e ad un flusso aereo e si manifestano in genere dopo un periodo di apnea, equivale all'assenza del respiro.

Se il paziente non respira dopo una valutazione di circa 5 secondi si inizia la ventilazione artificiale:

- disponiti al lato del bambino e mantieni accuratamente la pervietà delle vie aeree, cioè il sollevamento della mandibola, con un dito o alcune dita di una mano.

La tecnica d'insufflazione differisce in base all'età del paziente.

Neonato e lattante (tecnica bocca-naso bocca)

- applica la propria bocca, a tenuta, sulla bocca e naso del lattante

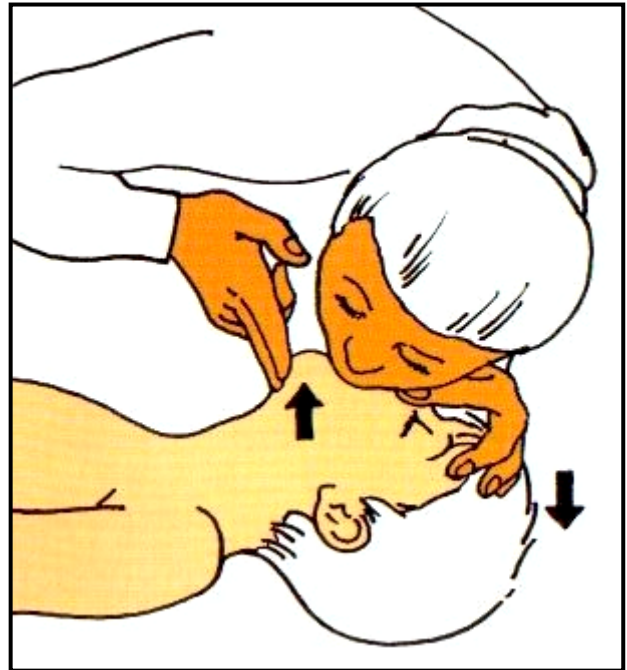
E' importante che il naso del bambino sia compreso nell'apertura della bocca del soccorritore perché è a livello delle narici che si crea il flusso aereo artificiale e non dalla bocca (come avviene per la maggior parte dei manichini).

Anche se la bocca del lattante non è interessata dall'insufflazione e rimane fuori dalla rima buccale del soccorritore non si avrà una significativa perdita dell'insufflazione del faringe verso l'esterno.



Bambino (tecnica bocca-bocca)

- poni le labbra attorno alla bocca e mantieni chiuse le narici del bambino pinzettando con l'indice e il pollice della mano.



Neonato, lattante e bambino

(le procedure che seguono non differiscono in base all'età)

- insuffla 5 volte lentamente (1-1.5 sec. per insufflazione) nelle vie aeree;
- mentre insuffli osserva che il torace e l'addome si alzino;
- tra un insufflazione e l'altra osserva che il torace e l'addome si abbassino;
- mantieni costantemente pervie le vie aeree tenendo il mento sollevato con uno o due dita.

Insufflazioni eccessive o troppo rapide possono provocare il passaggio di aria nello stomaco tramite l'esofago. Questa evenienza si sospetta quando si vede sollevarsi l'epigastrio durante l'insufflazione, ma non si osserva l'abbassamento dell'epigastrio durante la pausa.

Per prevenire questo insuffla quanto basta per vedere il sollevamento del torace del paziente. Se questo richiede molto sforzo;

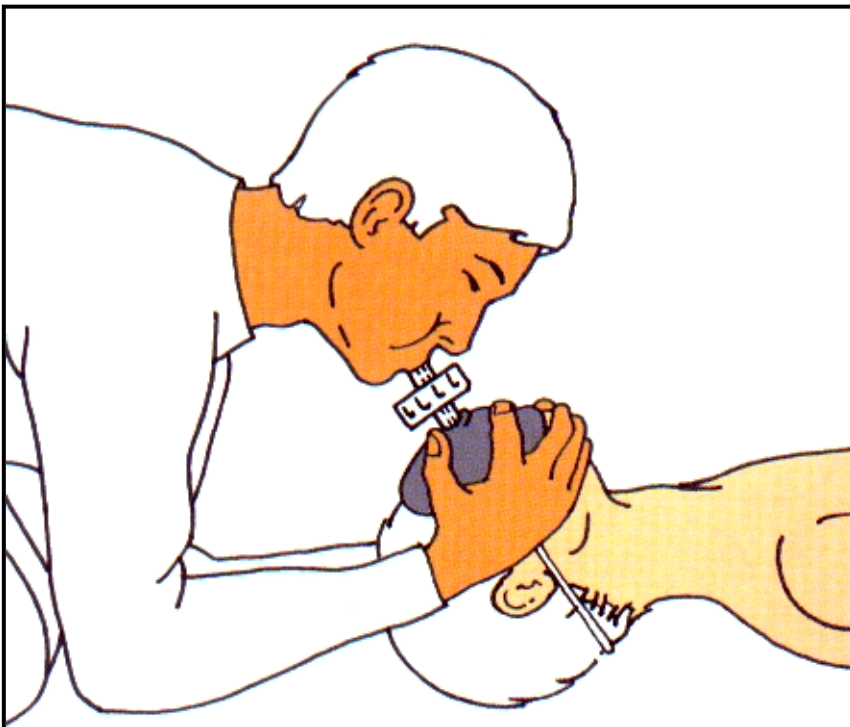
- ricontrolla la pervietà delle vie aeree
- sospetta l'ostruzione respiratoria da corpo estraneo (vedi oltre).

VENTILAZIONE CON MEZZI AGGIUNTIVI

Maschera

Si può ventilare il bambino con l'ausilio di una maschera facciale. E' possibile arricchire con ossigeno l'aria insufflata collegando la maschera ad una sorgente di ossigeno.

- è opportuno disporsi dietro la testa del bambino;
- applica la maschera attorno al naso e alla bocca del paziente;
- mantieni aderente la maschera sulla faccia con il pollice e l'indice di entrambe le mani;
- insuffla nel boccaglio e nel foro di apertura della maschera

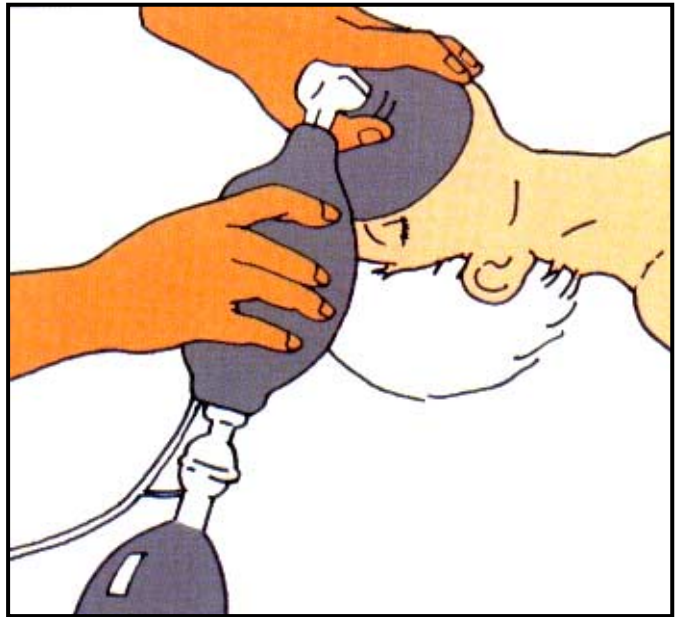


Pallone di Ambu e maschera

Il pallone autoespansibile con valvole unidirezionali permette di ventilare molto efficacemente il paziente.

L'insufflazione può inoltre essere arricchita di ossigeno, soprattutto se si usa un "Reservoir" connesso con la parte posteriore dell'Ambu e collegato con la sorgente di ossigeno. Il pallone Ambu esiste in tre dimensioni: neonato, pediatrico e adulto. Le maschere sono disponibili in una vasta gamma di misure.

- posizionati dietro la testa del paziente; appoggia la maschera attorno al naso e alla bocca del paziente premendo con il pollice e l'indice della mano sinistra e mantieni l'estensione della testa con le altre dita della stessa mano;
- comprimi il pallone con la mano destra.



- La ventilazione bocca - maschera e soprattutto Ambu e maschera sono molto efficaci e permettono di erogare alti volumi correnti. Evita di insufflare eccessivamente quando usi questi dispositivi) l'eccesso d'insufflazione o di pressione può facilmente distendere lo stomaco. La distensione gastrica peggiora gli scambi respiratori e facilita il rigurgito gastrico e la conseguente inalazione.
- L'uso di questi dispositivi, in particolare del pallone di Ambu e maschera richiede una certa manualità, specialmente per i bambini piccoli e presuppone un addestramento specifico.

Se con l'uso dei mezzi aggiuntivi non si riesce a ventilare il paziente e necessario passare senza indugio alla ventilazione bocca a bocca o bocca-naso bocca.

C. CIRCOLAZIONE

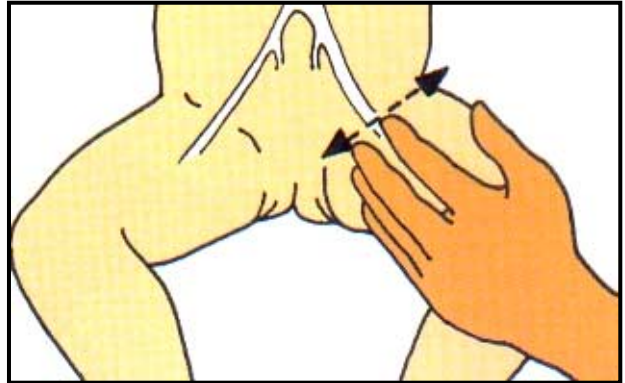
Valutazione della presenza di attività circolatoria

Dopo 5 insufflazioni efficaci è necessario valutare se è presente o meno il circolo. Si ricerca la pulsazione a livello di un grosso vaso arterioso, rimanendo al lato del paziente. Al di sopra di un anno d'età si ricerca, come per l'adulto, il polso carotideo. Nel neonato e lattante non è facile palpare il polso carotideo; si ricerca allora il polso femorale e/o il polso brachiale.

Neonato e lattante

Ricerca del polso femorale

- divarica le cosce del bambino
- con il polpastrello di un indice ricerca il polso femorale a livello della piega inguinale, nel punto di mezzo del legamento inguinale o immediatamente all'interno di esso.

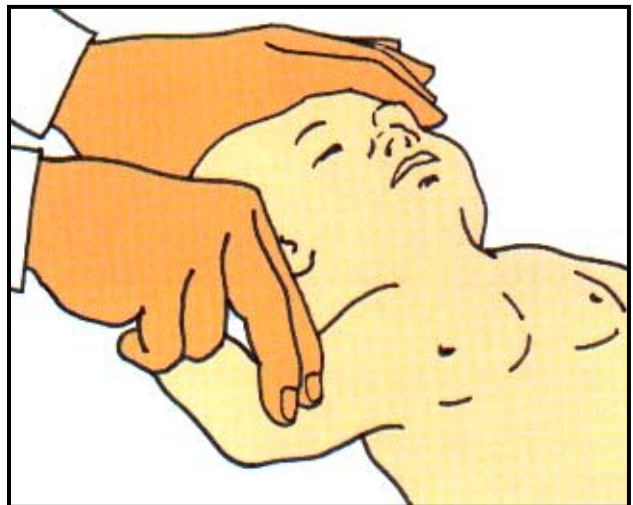


il polso femorale non è palpabile o è molto smorzato in caso di coartazione aortica.

Ricerca del polso brachiale

Tecnica Alternativa

- divarica il braccio e ruota verso l'esterno l'avambraccio del paziente;
- con il dito indice ricerca il polso brachiale a livello della piega del gomito, sul lato interno del braccio



Il polso brachiale non è palpabile dopo alcuni interventi palliativi cardiovascolari (Blalock Taussig, shunt succlavia-arteria polmonare) dal lato dello shunt.

La ricerca del polso brachiale è alternativa o complementare rispetto alla ricerca del polso femorale in caso di dubbio. In genere è più facile apprezzare il polso femorale specialmente in presenza di ipotensione

Bambino

Ricerca del polso carotideo

- mantieni estesa con una mano la testa del bambino;
- individua la sporgenza del laringe nella parte anteriore del collo (pomo d'Adamo);
- poni uno o due dita sul pomo d'Adamo e falli scivolare lateralmente, nell'incavo laterale al pomo d'Adamo.

La ricerca del polso può protrarsi per 10-12 secondi in pediatria.



- La ricerca del polso centrale può risultare particolarmente difficile in pediatria. Dati i livelli normalmente più bassi di pressione arteriosa bisogna porre particolare attenzione a non schiacciare il polso durante la palpazione.
- È opportuno esercitarsi ripetutamente in questa manovra nei Soggetti in età evolutiva.
- Non serve e fa perdere tempo prezioso - tentare di palpare l'impulso precordiale o ascoltare il torace con l'orecchio appoggiato o con un fonendoscopio: il circolo può essere efficiente anche in assenza di un impulso a livello del precordio e, d'altra parte, soltanto l'assenza di un polso centrale palpabile, indipendentemente da un eventuale residuo di attività cardiaca, evidenzia l'assenza di una circolazione.

COMPRESSIONI TORACICHE

Se il polso centrale è assente non sussiste un'attività cardiaca efficace.

In assenza di un polso centrale è necessario instaurare una circolazione artificiale per mezzo di compressioni toraciche.

Il massaggio cardiaco si effettua sempre in combinazione con la ventilazione artificiale.

Il cuore è situato all'interno del torace, dietro la parte inferiore dello sterno. Comprimendo lo sterno il cuore rimane schiacciato contro la colonna vertebrale ed espelle il suo contenuto nelle arterie, anche a causa dell'aumento globale della pressione toracica per effetto della compressione.

Il meccanismo della circolazione artificiale si ha per compressione diretta del cuore e per effetto "pompa toracica" cioè per un aumento globale della pressione intratoracica; il primo dei due meccanismi sembra prevalente nel bambino piccolo. Pertanto la sede della compressione, a livello del terzo inferiore dello sterno, è fondamentale. Per la presenza di valvole all'imbocco toracico delle grosse vene e per una diversa distensibilità delle vene rispetto alle arterie, il sangue non refluisce nel distretto venoso durante la compressione. Durante il rilasciamento il cuore si riempie di sangue dalle vene.

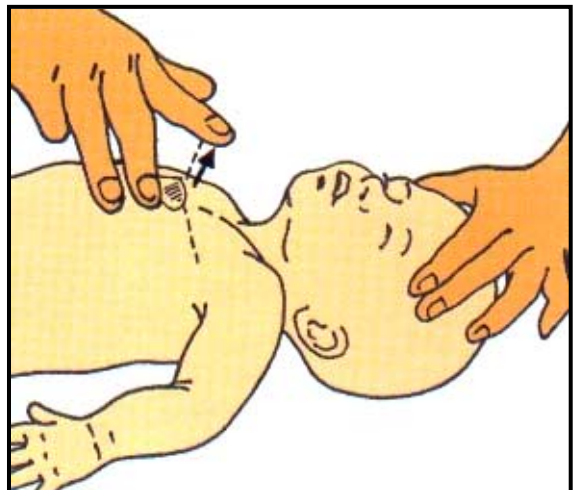
Tecniche del massaggio cardiaco

Ricerca del Punto di compressione

- posizionati a fianco del paziente

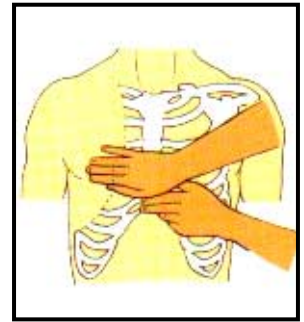
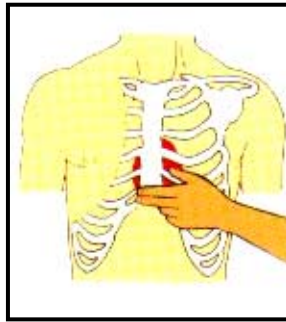
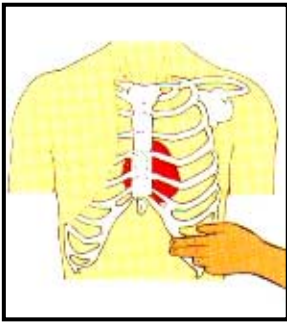
Neonato e lattante

- poni il dito indice di una mano sullo sterno appena al di sotto di una linea che congiunge i capezzoli; le dita medio e anulare della stessa mano poste a contatto dell'indice al di sotto di esso si trovano nella posizione per il massaggio.



Bambino

- fai scivolare l'indice e il medio di una mano lungo il margine costale inferiore fino ad incontrare lo sterno. Poni due dita, l'indice e il medio, nella parte bassa dello sterno in modo che il dito medio sia a contatto con la giunzione sterno-costale prima individuata; la posizione per il massaggio si trova appoggiando il palmo dell'altra mano sullo sterno subito al di sopra delle due dita.



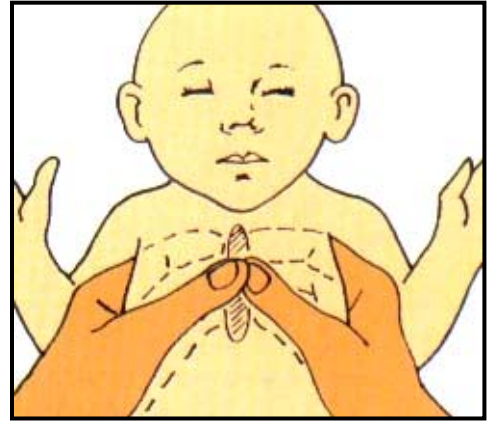
Metodica di compressione

Il bambino deve essere supino disteso su una superficie rigida. Per il lattante la superficie rigida può essere l'avambraccio o una mano del soccorritore, oppure le dita di entrambe le mani nella tecnica a due mani.

Neonato e lattante

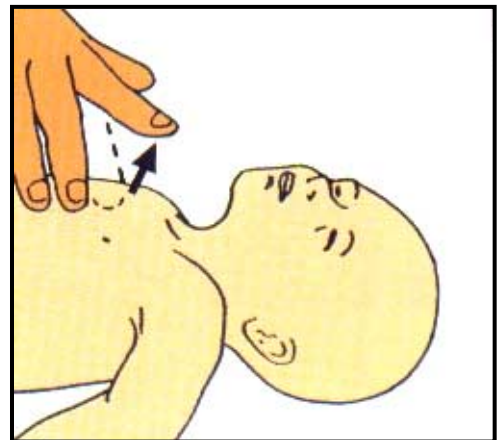
Tecnica a due mani

- poni i due pollici uno accanto all'altro o uno sopra l'altro in base alle dimensioni del torace del paziente e delle dita del soccorritore - sullo sterno nella posizione precedentemente individuata, comunque al di sotto di una linea che congiunge i capezzoli;
- abbraccia tutto il torace con le altre dita di entrambe le mani fino alla colonna vertebrale; comprimi lo sterno con i pollici utilizzando la forza delle mani;
- lo sterno si deve abbassare con la compressione di 1-1.5 cm. nel neonato e 2 cm circa nel lattante.



Tecnica a due dita

- le dita medio e anulare si trovano a contatto con l'indice e al di sotto di esso nella posizione prima individuata per la compressione;
- comprimi lo sterno con le dita medio e anulare dopo aver sollevato l'indice utilizzando la forza del braccio;
- lo sterno si deve abbassare con la compressione di 1-1.5 cm. nel neonato e 2 cm. circa nel lattante.

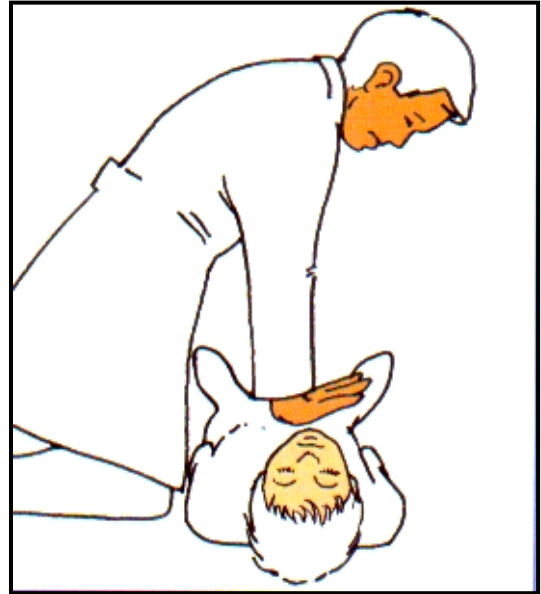


La tecnica a due mani sembra più efficace per il neonato ed il piccolo lattante.

Bambino (1-8 anni)

Compressione ad una mano

- il palmo di una mano è posto sullo sterno come precedentemente descritto; le dita della stessa mano sono sollevate;
- posizionati in modo che il braccio e la spalla siano sulla verticale della sede di compressione;
- comprimi il torace per una profondità di 3-4 cm., utilizzando la forza del tronco.



La profondità della compressione, indipendentemente dell'età e dimensioni del paziente, può essere stimata come l'abbassamento dello sterno per una profondità da un terzo fino alla metà del diametro antero-posteriore del torace.



Frequenza della compressione e proseguimento del PBLs

Neonato, lattante e bambino (quanto segue non differisce in base all'età)

- comprimi il torace ad una frequenza di 100 cicli al minuto. Data l'interposizione delle insufflazioni si riesce in realtà a comprimere il torace circa 80 volte al minuto;
- la compressione ed il rilasciamento devono avere la stessa durata. Il massaggio non deve essere un colpo, ma una azione continua, con la compressione mantenuta per un attimo prima del rilasciamento;
- alterna 5 compressioni ad 1 insufflazione, sia per uno che per due soccorritori;
- dopo circa un minuto di PBLs, cioè 20 cicli di 5 compressioni e una ventilazione, ricerca il polso centrale, se è assente continua;
- nella rivalutazione del paziente cerca di non impiegare più di 10 secondi;
- se sono presenti due soccorritori è opportuno che ci sia alternanza fra i due per l'esecuzione del massaggio e della ventilazione.

Se ricompare il polso centrale

- sospendi le compressioni toraciche;
- esegui una insufflazione ogni 3 secondi;
- controlla ogni 30 secondi circa che il polso rimanga palpabile.

Se ricompare l'attività respiratoria spontanea

- sospendi la ventilazione artificiale;
- mantieni pervie le vie aeree con il sollevamento del mento e l'estensione della testa fino a che il paziente non riprende coscienza e tono muscolare;
- utilizza la posizione laterale di sicurezza, soprattutto se devi allontanarti momentaneamente dal paziente.

PBLS RIEPILOGO

- 1. Valuta la reattività e lo stato di coscienza

se a vittima non risponde

- 2. chiama aiuto e fai attivare il sistema d'emergenza 118 ed inizia la sequenza PBLS
- 3. Pervietà delle vie aeree: sollevamento del mento, estensione del capo e esplorazione del cavo orale. Valuta per 5 secondi se è presente la respirazione,

se è assente

- 4. cinque lente insufflazioni
- 5. valuta per 10 secondi se è presente il polso femorale e/o brachiale (<1 anno) o carotideo (>1 anno).

Se è assente:

- 6. Esegui 5 compressioni toraciche con tecnica appropriata all'età e dimensioni del paziente (tecnica a due mani o due dita nel neonato e lattante, tecnica ad una mano tra 1 e 8 anni circa d'età e tecnica di tipo adulto a due mani sopra gli 8 anni)
- 7. alterna 1 insufflazione con 5 compressioni (sia per uno che per due soccorritori)
- 8. dopo il primo ciclo di 100 compressioni e 20 ventilazioni, un minuto circa, rivaluta il paziente e attiva, se non è ancora stato fatto, il sistema d'emergenza 118.

Se ricompare il polso e il respiro:

- 9. Se ricompare il polso centrale: esegui una insufflazione ogni 3 secondi e controlla ogni 30 secondi circa che il polso rimanga palpabile. Se ricompare l'attività respiratoria spontanea: mantieni pervie le vie aeree con il sollevamento del mento e l'estensione della testa fino a che il paziente non riprende coscienza e tono muscolare.

se sono presenti due soccorritori:

- 10. Il primo soccorritore, il più esperto se sono già presenti due soccorritori, effettua l'inizio del PBLIS come descritto posizionandosi al lato del capo della vittima o dietro la testa del paziente se si utilizzano mezzi aggiuntivi. Il 2° soccorritore aiuta il primo nel posizionamento della vittima e attiva o fa attivare la richiesta di soccorso. Si dispone quindi al lato del tronco del bambino pronto per l'esecuzione del massaggio cardiaco. Il 1° soccorritore, accertata l'assenza di polso centrale, comunica al secondo la condizione di arresto cardiaco ed il 2° soccorritore inizia le 5 compressioni toraciche alternandole con la insufflazione. È opportuno che il 2° soccorritore dica ad alta voce "1,2,3,4,5, respiro" per facilitare la sincronizzazione. Il primo soccorritore dopo circa un minuto di PBLIS ben eseguito invita il 2° soccorritore ad interrompere le compressioni e rivaluta la presenza del polso centrale. Il PBLIS può quindi riprendere con l'alternanza dei soccorritori per la ventilazione e le compressioni.

RIANIMAZIONE PRIMARIA IN SALA

Quando non è ancora stabilita una sufficiente capacità polmonare è prioritario ventilare adeguatamente i polmoni.

Nella rianimazione primaria in sala parto:

- La ventilazione artificiale, soprattutto per i primi atti; può richiedere pressioni superiori fino a 40 - 50 cmH₂O;
- Le compressioni toraciche sono indicate quando:
 - a. non è palpabile il polso centrale (femorale e/o brachiale);
 - b. la frequenza cardiaca (monitor) è < 60 battiti al minuto (bpm)
 - c. la frequenza cardiaca è fra 60 e 80 bpm non in aumento
- Il ritmo delle compressioni toraciche deve essere più rapido, 120 cicli al minuto;
- Il rapporto fra le compressioni e le insufflazioni è di 3 a 1.

Superata la fase di rianimazione primaria, cioè al di fuori della sala parto, si applica la tecnica "neonato" già descritta.

OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CRPO ESTRANEO

Un corpo estraneo può provocare un'ostruzione parziale o completa delle vie aeree. Il corpo estraneo è rappresentato spesso nel bambino da una piccola parte di un giocattolo o da materiale alimentare, come una nocciolina o un pezzetto di noce.

L'incidenza maggiore si ha tra 6-8 mesi e 2 anni di vita.

La diagnosi può essere ovvia se il soccorritore è presente all'evento o si sospetta dalle circostanze descritte, cioè dall'accesso di tosse convulsa o dallo stridore respiratorio che una/azione comporta.

L'incuneamento di un corpo estraneo nell'aditus laringeo può provocare un'ostruzione completa. L'ostruzione completa comporta l'impossibilità di parlare, di tossire e di respirare. Il bambino più grandicello in questo caso porta le mani alla gola come fa il paziente adulto.

L'ostruzione parziale, molto più frequente, si manifesta con accessi violenti e ripetuti di tosse e respirazione rumorosa e difficile.

Se il corpo estraneo è localizzato nelle vie aeree alte extratoraciche la difficoltà respiratoria è prevalentemente inspiratoria; se invece il corpo estraneo è in posizione tracheale bassa la difficoltà respiratoria è prevalentemente espiratoria. Il passaggio del corpo estraneo in un bronco può provocare un respiro fischiante simile a quello dei pazienti asmatici.

Per un corpo estraneo inalato in trachea o in un bronco la sintomatologia può essere più sfumata nel lattante di pochi mesi e anche nel bambino più grande tende a ridursi nelle fasi successive all'aspirazione.

Nel dubbio di una possibile inalazione, anche se il bambino dopo la tosse iniziale non presenta disturbi significativi è opportuna comunque una valutazione da parte di un medico.

Se i sintomi di ostruzione si verificano in modo meno improvviso in un bambino con febbre, disфонia che presenta i segni e sintomi di un'infezione del tratto respiratorio superiore si sospetta invece la laringite ipoglottica o l'epiglottite e si attiva immediatamente il servizio d'emergenza, mantenendo il bambino nella posizione preferita.

Durante il PBLIS, nell'impossibilità di ventilare artificialmente il bambino, dopo ripetuti tentativi corretti di ripristino della pervietà delle vie aeree, si sospetta sempre l'ostruzione da corpo estraneo.

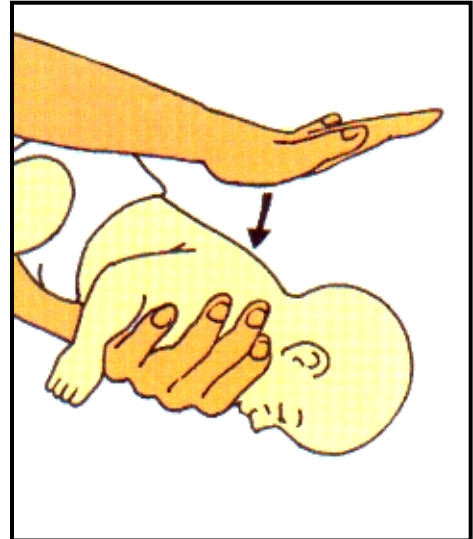
TRATTAMENTO

- s'incoraggia il bambino a tossire finché la tosse rimane efficiente;
- si attuano tentativi artificiali di disostruzione solo nel paziente con difficoltà respiratoria grave e persistente e alterazione o perdita di coscienza.

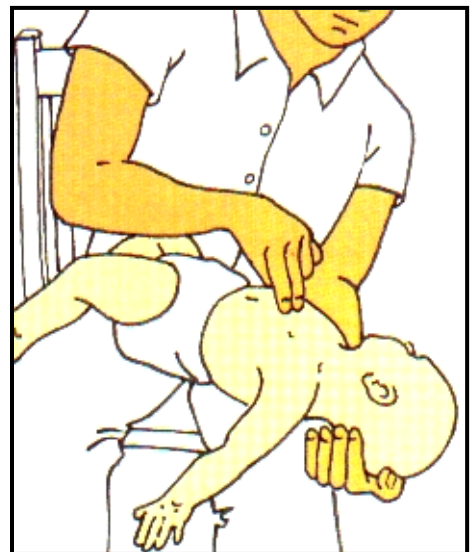
Sequenza

Sia per il bambino che per il lattante s'inizia il tentativo di disostruzione con 5 pacche dorsali nella regione interscapolare (tosse artificiale)

- 1. posiziona il paziente con la testa più in basso del tronco, ad esempio sull'avambraccio del soccorritore per il lattante e sulla coscia del soccorritore per il bambino;
- 2. applica 5 vigorosi colpi dorsali con una mano nella regione interscapolare;



- 3. esegui 5 compressioni toraciche nella stessa posizione e con la stessa tecnica utilizzata per il massaggio cardiaco. Le compressioni tuttavia devono essere più brusche e vigorose e applicate con frequenza più bassa, di 20/min. circa;



- 4. ispeziona la cavità orale e rimuovi l'eventuale corpo estraneo se visualizzabile;
- 5. posiziona il bambino supino e ripristina la pervietà delle vie aeree controllando il respiro;
- 6. in assenza di respirazione spontanea o in presenza di ostruzione respiratoria che permane nonostante il sollevamento del mento e l'estensione della testa e non permette un flusso aereo, inizia la ventilazione artificiale, che può richiedere un notevole sforzo per superare l'ostruzione.

La ripetizione delle procedure si differenzia per il paziente al di sotto e al di sopra dell'anno di età.

Neonato e lattante

- ripeti la sequenza 1-6 descritta finché non è possibile ristabilire la pervietà delle vie aeree ed una ventilazione efficace.

Bambino

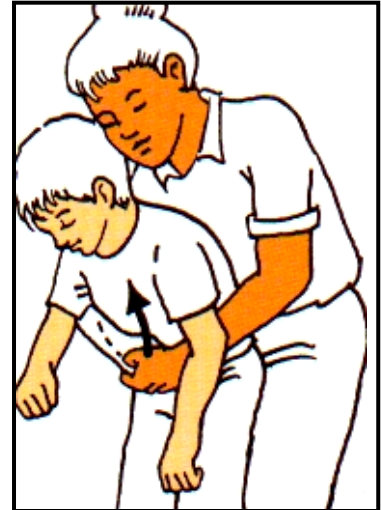
- dopo la prima sequenza 1-6 sostituisci nella seconda sequenza 1-6 le 5 compressioni toraciche con 5 compressioni addominali (manovra di Heimlich, vedi oltre);
- nelle sequenze successive alla seconda le compressioni toraciche e quelle addominali sono alternate per ogni ciclo, cioè 5 compressioni toraciche nella terza sequenza 1-6, 5 compressioni epigastriche nella quarta sequenza 1-6 e così via.

Manovra di Heimlich

Consiste in una compressione addominale a livello dell'epigastrio, in direzione del diaframma. L'aumento brusco della pressione sottodiaframmatica si propaga al torace e produce una spinta verso le vie aeree superiori e può dislocare e fare espellere il corpo estraneo. Si applica solo al di sopra di un anno d'età.

Se la vittima è in piedi o seduta

- poniti alle spalle del paziente;
- abbraccia il bambino dal dietro, attorno alla vita;
- poni una mano stretta a pugno tra l'ombelico e l'estremità inferiore dello sterno e stringi con l'altra mano il polso della prima;
- esercita con il pugno chiuso sorretto dall'altra mano delle spinte brusche in alto e indietro.



Se la vittima è a terra

- poni il paziente in posizione supina;
- posizionati in ginocchio a cavalcioni delle cosce del bambino;
- appoggia il palmo di una mano tra l'ombelico e l'estremità inferiore dello sterno e poni l'altra mano sopra la prima;
- esercita delle brusche spinte verso l'alto, cioè in direzione della testa.

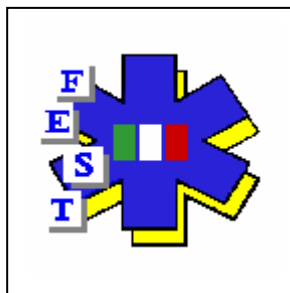


- tentativi di dislocazione del corpo estraneo alla cieca, con il dito introdotto in faringe ed azionato ad uncino possono rappresentare un'ultima risorsa se non è possibile in nessun modo ventilare il bambino, ma hanno raramente probabilità di successo e possono forzare il corpo estraneo in posizione più distale;
- le compressioni addominali possono provocare il reflusso del contenuto gastrico in faringe e la conseguente inalazione.

COMUNICAZIONE DELL'EMERGENZA

All'operatore telefonico del servizio d'emergenza 118 si comunicano rapidamente, ma in modo comprensibile, le seguenti informazioni:

- il luogo e il numero telefonico da dove si chiama;
- il luogo dell'evento strada, via, numero, riferimenti stradali (cartelli, numero di Km, salita, discesa, etc) e aerei (es. chiesa, campo sportivo, fiume, etc.);
- una breve storia dell'accaduta, se conosciuta;
- il numero, l'età presunta, le condizioni delle vittime ed il tipo di interventi eseguiti
- tutte le informazioni supplementari richieste dall'operatore, al quale spetta sempre l'interruzione della comunicazione.



Formazione Emergenza Sanitaria Torino
Centro di Formazione I.R.C.

CENTRO DI FORMAZIONE PERMANENTE

F.E.S.T.
Formazione Emergenza Sanitaria Torino

Sede Operativa : Via L.Galvani, 3 – 10070 Mappano di Borgaro .Tse (TO) Tel. + 39 011 262.90.60 - Fax 178.22.166.42 – Cell. +39 347.67.25.000

www.f-e-s-t.org

fest@f-e-s-t.org

formazione@f-e-s-t.org