



Ven. Arciconfraternita della
Misericordia di Firenze

PBLS – SUPPORTO VITALE DI BASE NEL BAMBINO E NEL LATTANTE



A cura di Nora Elisa Ronchi
Gruppo Formazione Sanitaria





AVVERTENZA!!!

**LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO OPUSCOLO SONO
PURAMENTE DIVULGATIVE.**

**SI RICORDA CHE TUTTO QUELLO CHE RIGUARDA LA DIAGNOSI, LA
TERAPIA E LA PROGnosi È SOLO DI STRETTA PERTINENZA MEDICA.**

**IL SOCCORRITORE VOLONTARIO NELLA SUA AZIONE NON DOVRÀ
MAI SOSTITUIRSI AL MEDICO IN ALCUNA SITUAZIONE.**

Venerabile Arciconfraternita della Misericordia di Firenze

Titolo:

PBLS – SUPPORTO VITALE DI BASE NEL BAMBINO E NEL LATTANTE

Autore:

Nora Elisa Ronchi

Impaginazione:

Marco Conti

Pubblicazione per esclusivo uso interno all'associazione, non riproducibile, non commercializzabile, non distribuibile. Ogni diritto è di chi di competenza.

Versione 1.0 - dicembre 2011



Sommario

Introduzione	5
---------------------------	----------

Capitolo 1

Principali cause delle emergenze pediatriche	7
---	----------

Arresto cardiaco	7
------------------------	---

Insufficienza respiratoria.....	8
---------------------------------	---

Ipovolemia e shock.....	9
-------------------------	---

Parametri vitali ed età.....	11
------------------------------	----

Differenze anatomiche tra bambini ed adulti	11
---	----

Capitolo 2

Il supporto vitale di base pediatrico: PBLS	13
--	-----------

Catena della sopravvivenza	13
----------------------------------	----

Sicurezza nel soccorso	15
------------------------------	----

Capitolo 3

Sequenza del BLS (A B C)	17
---------------------------------------	-----------

Fase A	18
--------------	----

Fase B	21
--------------	----

Fase C	24
--------------	----

Capitolo 4

Ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo	27
---	-----------

Paziente cosciente.....	27
-------------------------	----

Paziente non cosciente	30
------------------------------	----





Introduzione



Sappiamo bene tutti, per esperienza, quale sia il carico emotivo che puntualmente comporti qualsiasi intervento di emergenza in ambito extra-ospedaliero. Nello specifico caso in cui si vada ad intervenire su pazienti pediatrici la situazione diventa, per il soccorritore, ancor più preoccupante.

L'urgenza pediatrica ha un'incidenza relativamente bassa rispetto al totale degli interventi che siamo chiamati a svolgere. Questo, se da un lato ci conforta, dall'altro ci impedisce di maturare quell'esperienza necessaria per ridurre lo stress nell'affrontare un paziente di età pediatrica in condizioni anche critiche.

Il lattante, o il bambino, **NON SONO DA CONSIDERARSI DEI "PICCOLI ADULTI"**, sono diversi per dimensioni, anatomia, fisiologia, fisiopatologia e per le patologie prevalenti.

Nel soccorso ad un paziente pediatrico non bisogna sottovalutare l'aspetto psicologico, sia nell'approccio allo stesso, sia nel coinvolgimento delle persone che gli stanno intorno (genitori, parenti, insegnanti, ecc).

Caratteristica peculiare dell'età pediatrica è la rapidità d'evoluzione dei quadri clinici, sia nel loro aggravamento sia nel loro miglioramento. La natura "progressiva" delle emergenze pediatriche, che si manifestano inizialmente in modo non molto apparente, comporta spesso una sottovalutazione iniziale della gravità.

Approfondire le conoscenze e le competenze in tema di soccorso a paziente in età pediatrica è fondamentale per garantire un'ottimale qualità nel soccorso al bambino.





Principali cause delle emergenze pediatriche



Un paziente pediatrico, confrontato con uno adulto, presenta una reazione fisiologica diversa a molte delle patologie che lo possono interessare, sia in termini di sintomi che esse procurano che di loro evoluzione. Vediamo adesso, pertanto, di dare una breve descrizione delle cause nelle emergenze pediatriche per meglio comprendere la complessità dell'intervento.

Arresto cardiaco

L'eziologia e la patogenesi dell'arresto cardiaco sono diverse nell'età evolutiva rispetto al paziente adulto. Le cause di arresto cardiaco nell'età pediatrica sono eterogenee e comprendono, con maggior incidenza statistica:

- la morte improvvisa infantile;
- l'annegamento;
- il trauma;
- la sepsi.

L'arresto cardio-respiratorio improvviso nei lattanti e nei bambini è molto meno frequente della morte cardiaca improvvisa degli adulti. La sua manifestazione, a differenza di quanto accade per l'età



adulta, è infatti più raramente un evento di natura cardiaca. L'arresto cardiaco in età pediatriche tipicamente costituisce l'evento terminale di una grave insufficienza respiratoria o di un grave stato di shock.

L'arresto cardiaco si presenta, nella maggior parte dei casi, con asistolia (assenza di attività elettrica cardiaca), a volte preceduta da una marcata bradicardia, o direttamente connesso ad un arresto respiratorio e/o ad una ingravescente ipotensione arteriosa.

In Figura 1 è illustrato lo schema evolutivo che comunemente conduce all'arresto cardiaco nel paziente pediatrico.

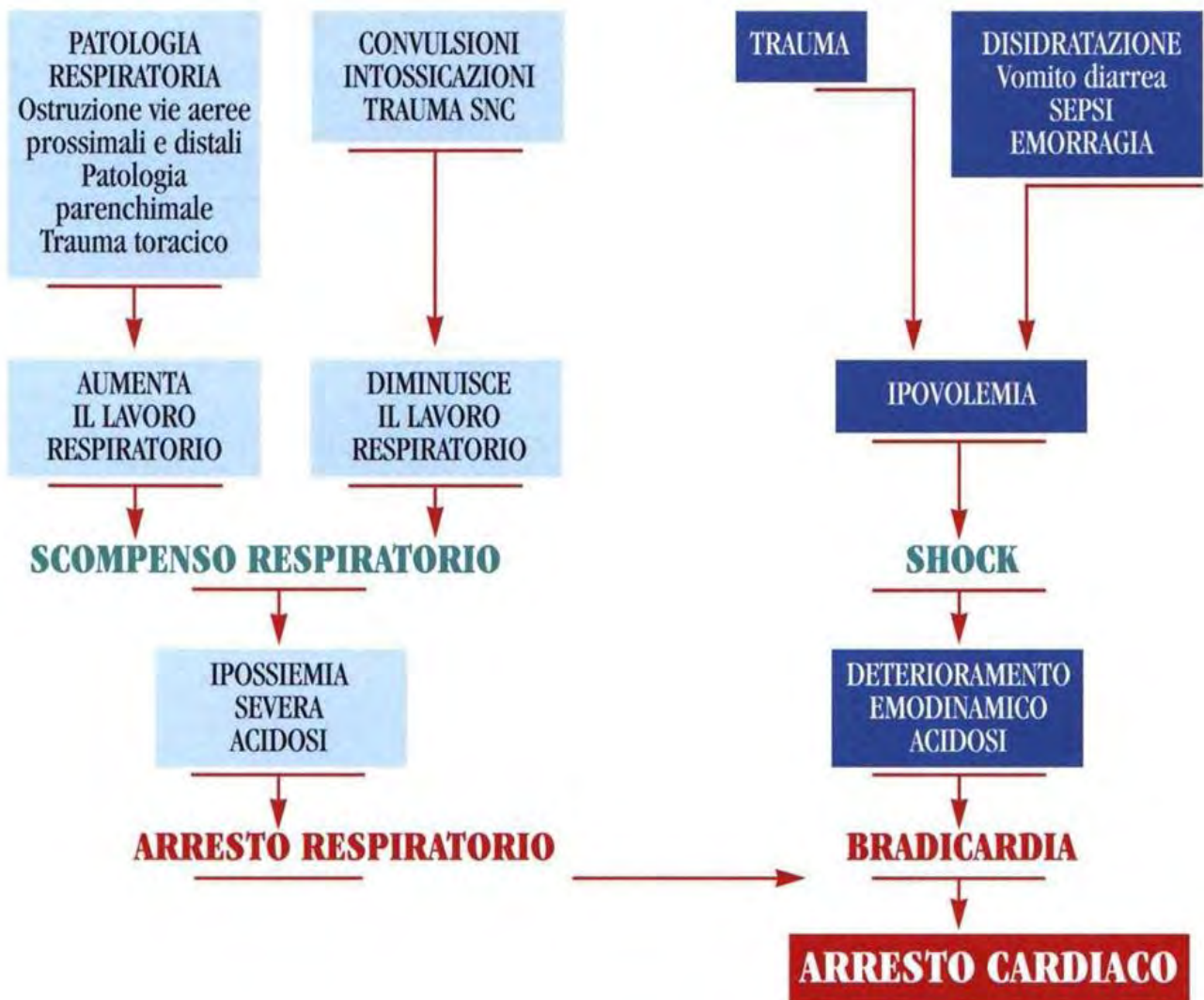


Figura 1. Schema evolutivo che porta all'arresto cardiaco nel paziente pediatrico.

Insufficienza respiratoria

La prima causa di arresto cardiaco in età pediatrica è l'insufficienza respiratoria. E' definita come uno stato fisiopatologico con un'insorgenza acuta, oppure è l'evoluzione cronica di malattie preesistenti.



L'insufficienza respiratoria può presentarsi ad insorgenza acuta o essere l'evoluzione di patologie croniche a condizione di un anomalo apporto di ossigeno all'organismo ed una anomala eliminazione di anidride carbonica con conseguente acidosi metabolica.

Inoltre, a differenza dell'adulto, il lattante ed il bambino hanno una scarsa riserva di ossigeno contro un alto consumo di ossigeno.

Le principali cause dell'insufficienza respiratoria sono:

- ostruzione delle vie aeree;
- malattie polmonari;
- patologie polmonari;
- malattie del sistema nervoso centrale;
- patologie traumatiche del capo e del torace;
- avvelenamenti da gas;
- folgorazione.

La dinamica respiratoria in età pediatrica differisce da quella dell'adulto soprattutto per il maggior impegno del muscolo diaframmatico e per una respirazione prevalentemente di tipo nasale.

I sintomi dell'insufficienza respiratoria sono:

- dispnea;
- tachipnea;
- cianosi periferica;
- rientramenti respiratori;
- stridore inspiratorio;
- fischi e sibili inspiratori.

Ogni qualvolta si presenti un'alterazione della respirazione, quindi un maggiore lavoro muscolare, o un'ostruzione delle vie aeree a causa della presenza di secrezioni, il lattante o il bambino possono andare incontro a grave insufficienza respiratoria con conseguente evoluzione verso l'arresto respiratorio e successivamente, in assenza di trattamento, verso l'arresto cardio-circolatorio.

Ipovolemia e shock

Lo *shock* è una sindrome clinica provocata dalla compromissione della perfusione tissutale. È dovuto ad un inadeguato rapporto tra il flusso ematico e l'ossigenazione, in relazione alle richieste metaboliche dei tessuti.

Le cause più comuni di *shock* in età pediatrica sono: l'ipovolemia conseguente da traumi, le gastroenteriti e la sepsi.



L'evoluzione dello stato di *shock* riconosce tipicamente una prima fase compensata che, in assenza di adeguato trattamento, tende ad aggravarsi in una seconda fase scompensata.

I tentativi di compenso messi in atto dall'organismo sono rappresentati dalla tachicardia e dall'aumento delle resistenze vascolari sistemiche (vasocostrizione), con l'obiettivo di preservare la gittata cardiaca e la pressione arteriosa.

Sono segni di uno shock compensato:

- tachicardia;
- estremità fredde;
- tempo di riempimento capillare prolungato;
- polsi periferici deboli rispetto ai polso centrali.

Quando i meccanismi di compenso sono insufficienti, si sviluppano segni d'inadeguata perfusione dell'organismo ed oltre ai segni precedenti si riscontrano anche:

- alterazione dello stato mentale;
- ridotta diuresi;
- acidosi metabolica;
- tachipnea;
- polsi centrali deboli;
- ipotensione arteriosa.

L'ipotensione arteriosa è un segno di *shock* scompensato manifesto. Nello *shock* compensato la pressione arteriosa rimane normale, mentre diventa bassa nello *shock* scompensato. I primi segni di ipotensione arteriosa, connessi ad una ipovolemia o *shock*, si manifestano quando il volume ematico si è già ridotto del 25%, cioè molto tardi!

Si parla d'ipotensione, in funzione dell'età, in presenza di una pressione sistolica inferiore ai valori di seguito riportati:

- sotto i 60 mmHg nei neonati a termine (da 0 giorni ad 1 mese);
- sotto i 70 mmHg negli infanti (da 1 a 12 mesi);
- sotto i $[70 \text{ mmHg} + (2 \times \text{età in anni})]$ nei bambini da 1 a 10 anni;
- sotto i 90 mmHg nei bambini di età maggiore ai 10 anni.

Occorre ricordare che l'ipotensione è, nell'età pediatrica, quasi sempre un segno tardivo per la corretta efficienza dei meccanismi di compenso.

E' importante quindi iniziare prontamente una terapia idrica, prestando attenzione ai segni e sintomi di ridotta perfusione tissutale.



Parametri vitali ed età

I parametri vitali tipici che si riscontrano su un individuo sano, sono fortemente variabili con l'età del paziente pediatrico preso in considerazione, a differenza dell'adulto in cui sono pressoché i medesimi.

In Tabella 1 è riportato un prospetto riassuntivo.

Età	FR (al minuto)	FC (al minuto)	PA sistolica (mmHg)	Peso
Neonato	30-50	120-160	60-90	3-4 Kg
Lattante	30-40	120-140	70-80	8-10 Kg
2-4 anni	20-30	100-110	80-95	12-16 Kg
4-8 anni	14-20	90-100	90-100	18-26 Kg
8-12 anni	12-20	80-100	100-110	26-50 Kg
Sopra 12 anni	12-16	60-90	100-120	Oltre 50 Kg

Tabella 1. Parametri vitali e peso per età.

Differenze anatomiche tra bambini ed adulti

Le principali differenze anatomiche che si possono evidenziare tra un paziente pediatrico ed un individuo adulto, oltre alle evidenti dimensioni scalate di ogni segmento corporeo, si localizzano principalmente in due aspetti:

- **TESTA.** La testa è più grande in rapporto alle dimensioni del corpo e nel lattante sono presenti delle zone molli, cioè le Fontanelle. Si presti attenzione a non comprimere tali regioni durante le manovre di rianimazione.
- **VIE AEREE.** Le vie aeree del lattante e del bambino hanno un calibro minore rispetto a quelle dell'adulto, così come la lingua è molto più grossa in rapporto alla bocca.





Il supporto vitale di base pediatrico: PBLIS

Il PBLIS consiste nel sostegno delle funzioni vitali, ventilazione e circolazione (rianimazione cardio-polmonare - RCP), per mantenere un flusso ematico accettabile e garantire l'ossigenazione degli organi vitali, principalmente cervello, cuore e polmoni. Evitando il più possibile il danno anossico cerebrale.

Catena della sopravvivenza

Una RCP precoce ed efficace, praticata dai soccorritori, è associata al recupero della circolazione spontanea e alla sopravvivenza senza esiti neurologici nei bambini.

La percentuale maggiore di recupero si ha nell'arresto respiratorio, in cui sono possibili percentuali di sopravvivenza, senza esiti neurologici, superiori al 70% e nella fibrillazione ventricolare (FV), in cui sono state documentate percentuali di sopravvivenza del 30%.

Ancora oggi, purtroppo, solo una percentuale che va dal 2% al 10% dei bambini che sviluppano un arresto cardiaco extra-ospedaliero sopravvive, e nella maggior parte di questi persiste un danno neurologico permanente.

Parte della differenza è dovuta al fatto che una precoce RCP è fornita a meno della metà dei pazienti in arresto extra-ospedaliero.



La sopravvivenza, senza danni neurologici, di un lattante o di un bambino in arresto cardio-respiratorio dipende dalla corretta realizzazione di un'appropriata sequenza di interventi, denominata "Catena della Sopravvivenza" (Figura 2).

Nel bambino la catena della sopravvivenza è così modificata rispetto all'adulto:

- prevenzione dell'arresto cardio-respiratorio;
- RCP precoce;
- precoce chiamata al Sistema d'Emergenza (118);
- ALS precoce (PALS).



Figura 2. Catena della sopravvivenza nelle emergenze pediatriche.

Prevenzione

La prevenzione è il primo anello nella *catena della sopravvivenza*. È fondamentale in età pediatrica eliminare totalmente le situazioni pericolose o potenzialmente dannose, al fine di ridurre la mortalità.

RCP precoce

L'RCP precoce permette di instaurare una circolazione sistemica artificiale che, anche se in minor misura rispetto alle condizioni fisiologiche, apporta sangue e quindi ossigeno al cervello ed al cuore. L'RCP praticata precocemente riduce la mortalità e l'invalidità che sono gli esiti di un arresto cardiocircolatorio (ACC).

Allarme precoce

Contestualmente all'esecuzione precoce delle manovre di rianimazione, di fondamentale importanza, l'allarme precoce è realizzato allertando la Centrale Operativa 118.



PALS

Nell'ultimo anello della *catena della sopravvivenza*, troviamo il *Pediatric Advanced Life Support (PALS)*, vale a dire l'uso di presidi e l'applicazione di manovre avanzate atte a ripristinare il respiro e il circolo. Il PALS può essere praticato solo da personale sanitario qualificato (medico o infermiere).

La povertà dei risultati ottenibili con la rianimazione cardio-polmonare in bambini vittima di arresto cardiaco, permette di sottolineare l'importanza del primo anello della catena, che coinvolge genitori ed educatori. Essi devono essere, infatti, in grado sia di prevenire i comuni incidenti domestici (ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo, ustioni, avvelenamenti, ecc) quelli derivanti della strada (investimento di pedoni, ciclisti, ecc) o d'altro tipo (annegamento, ecc), sia di riconoscere situazioni critiche (gravi infezioni, disidratazione, ecc) che potrebbero evolvere in modo drammatico.

Sicurezza nel soccorso

Prima di avvicinarsi al paziente pediatrico ed iniziare la sequenza PBLS è necessario accertarsi che non esistano rischi ambientali, sia per i soccorritori che per il paziente stesso.

È fondamentale un'attenta ed accurata osservazione della scena in cui ci si trova ad operare, quindi verificare se l'ambiente presenta pericoli reali, come ad esempio: ambiente saturo di gas, rischio d'incendio, rischi derivanti dalla corrente elettrica, pericoli di crollo, rischi derivanti dal traffico, ecc.

Durante le fasi di avvicinamento al paziente va osservata e rilevata qualsiasi situazione che possa far presupporre un rischio per i soccorritori, i quali devono per prima cosa garantire la propria incolumità.

In caso di rischio elevato, i soccorritori NON devono assolutamente avvicinarsi al paziente, ma chiamare immediatamente la Centrale Operativa 118, che attiverà il soccorso tecnico adeguato.

PROTEGGERE AUTOPROTEGGENDOSI!!!

Da tenere presente che, anche successivamente, durante tutte le fasi del soccorso, va SEMPRE prestata attenzione ai potenziali rischi ambientali, dato che la scena è sempre in continua evoluzione e può cambiare in modo negativo in pochi attimi.

Una particolarità dell'intervento su pazienti pediatrici, sempre in ambito della sicurezza, è caratterizzata dalla presenza sul luogo di genitori o parenti. Questi, specie in situazioni gravi, in preda a panico e preoccupazione, potrebbero costituire una minaccia stessa per i soccorritori intervenuti. In tali circostanze, la chiave vincente si dimostra spesso essere la gentilezza e la comprensione.





Sequenza del BLS (A B C)



Le tecniche di rianimazione cardiopolmonare si differenziano in base all'età:

- LATTANTE da 0 a 12 mesi;
- BAMBINO da un anno fino alla pubertà.

Nel corso di un'emergenza l'età del paziente può non essere conosciuta, la classificazione può essere fatta sulla base dell'altezza e del peso approssimativo:

- un bambino di un anno pesa circa 10 Kg ed è alto circa 75 cm;
- un bambino di 8 anni pesa circa 25 Kg ed è alto circa 125 cm.

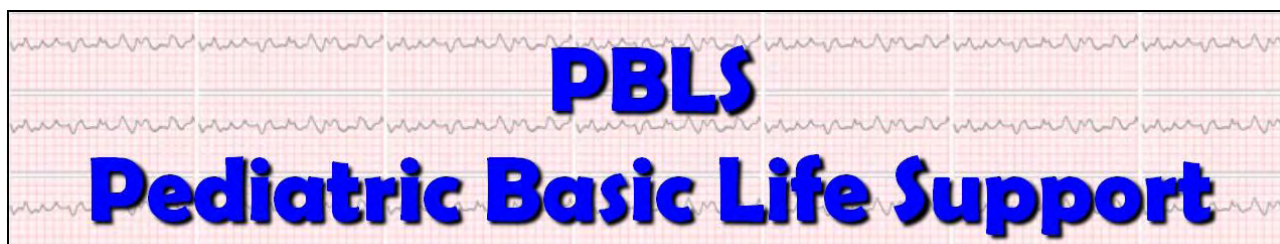


Figura 3. PBLS, il supporto vitale di base pediatrico.



La procedura del PBLS (Figura 3), anche in questo caso, prevede 3 passi fondamentali:

1. Fase A (dall'inglese Airway) ⇒ verifica lo STATO DI COSCIENZA e le VIE AEREE;
2. Fase B (dall'inglese Breathing) ⇒ verifica la presenza o meno del RESPIRO;
3. Fase C (dall'inglese Circulation) ⇒ verifica la presenza o meno del CIRCOLO.

ATTENZIONE!

Le manovre del PBLS sono invasive e non prive di rischi, per cui prima di iniziare tali manovre si deve procedere ad un'attenta valutazione.

Fase A

Valutazione dello stato di coscienza

Ci si avvicina al paziente pediatrico (dopo aver accertato la sicurezza della scena) **si chiama** a voce alta e **si pizzica** tra la spalla ed il collo bilateralmente sul trapezio (Figura 4A), **È DA EVITARE LO SCUOTIMENTO DEL PAZIENTE!**

Se il paziente non risponde occorre:

- far attivare o attivare immediatamente il sistema di emergenza **118** (Figura 4B);
- porre il paziente su un piano rigido (ad esempio per terra), in posizione supina (pancia in su), con capo, tronco ed arti allineati e scoprire il torace.



A



B

Figura 4. Chiama il paziente e pratica dei pizzicotti (A), allertamento 118 (B).

Ispezione della cavità orale

È necessario accertarsi che la bocca sia libera da qualunque corpo estraneo. Si apre la bocca utilizzando il pollice, che posizionato sul mento lo tira verso il basso in modo da poter ispezionare la cavità orale (Figura 5). Se si sospetta un' ostruzione delle vie aeree, a causa di un corpo estraneo (ad esempio giocattoli, caramelle, rigurgito, latte, pappine, sangue, ecc), si procede alla sua rimozione attraverso varie tecniche:

- materiale liquido o semiliquido: procedere allo svuotamento del cavo orale utilizzando le dita ricoperte da una garza o da un fazzoletto, oppure, l'aspiratore;
- materiale solido: farlo fuoriuscire utilizzando il dito indice ad uncino, stando sempre molto attenti a non far penetrare ulteriormente quanto presente nel cavo orale del paziente incosciente. Oppure, utilizzare le pinze di Magill, se disponibili, sempre con la stessa cautela.



Figura 5. Ispezione delle vie aeree.

Apertura delle vie aeree

Dato che lo **stato di incoscienza** determina il completo rilasciamento dei muscoli, compresa la lingua, per evitare la chiusura delle prime vie aeree conseguentemente alla caduta della lingua all'indietro, nel **lattante** è molto importante mantenere la **posizione neutra del capo** (lobo orecchio allineato con le spalle ed occhi rivolti verso l'alto, Figura 6A). Nel **bambino** si effettua invece una **leggera estensione** (Figura 6B). Diversamente dall'adulto, l'iperestensione nel paziente pediatrico comprometterebbe la pervietà delle vie aeree !!! (Figura 6C).

Questa manovra di posizione neutra/estensione va mantenuta per tutta l'intera durata della procedura PBLs.

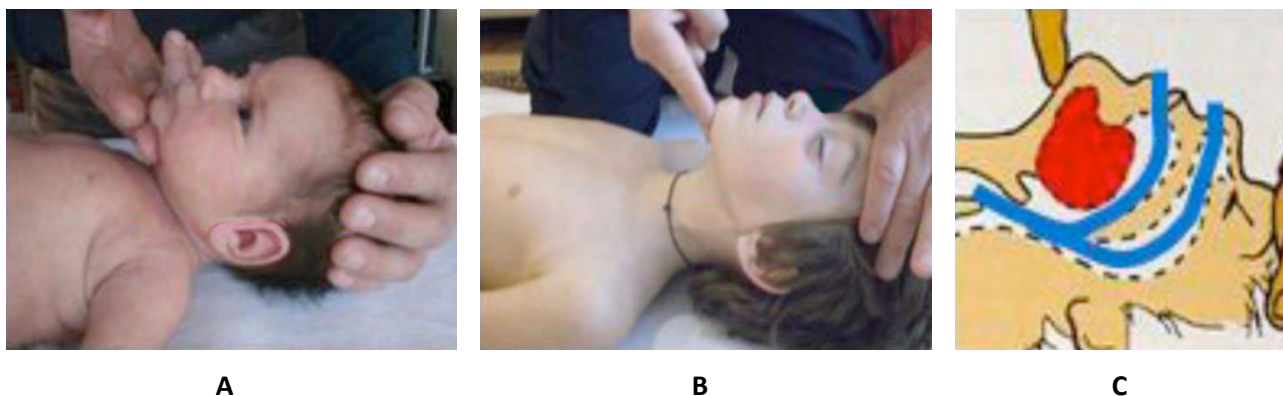


Figura 6. Posizione neutra lattante (A), estensione testa nel bambino (B) e vie aeree libere dalla lingua (C).

Tecniche di mantenimento della pervietà delle vie aeree in un soggetto incosciente

Possono essere utilizzate le cannule orofaringee per mantenere le vie aeree pervie. Sono costruite da materiale plastico, sono dotate di un anello rigido incomprimibile che impedisce l'attaccamento della cannula in seguito alla chiusura dei denti del paziente. Esistono di varie misure e di vari colori in base, ovviamente, a quella più consona al paziente pediatrico (Figura 7A). la cannula orofaringea può essere chiamata anche con altri 2 nomi: cannula di Mayo o cannula di Guedel.

La scelta della misura corretta si ottiene appoggiando la cannula sulla guancia del paziente con il lato convesso verso l'alto. Quella che copre interamente la distanza tra il lobo dell'orecchio e l'angolo della bocca sarà la misura corretta per quel paziente (Figura 7B).



Figura 7. Set di cannule orofaringee adatte ad un paziente pediatrico (A) e scelta della corretta cannula di Mayo (B).

La cannula deve essere inserita esattamente nella stessa posizione in cui risulterà all'interno della cavità orale, raggiungendo la sua posizione definitiva con la concavità verso il mento.

Una volta garantita la pervietà delle vie aeree e svuotato il cavo orale, il passo successivo è determinare l'assenza di respiro.

Il posizionamento della Cannula orofaringea è sempre consigliato.

Fase B

Valutazione dell'attività respiratoria

Si avvicina la guancia alla bocca del paziente, mantenendo la pervietà delle vie aeree e procedendo alla valutazione della presenza, o assenza, dell'attività respiratoria.

La dizione **GAS** è utilizzata per ricordare i tre elementi essenziali per la valutazione dell'attività respiratoria (Figura 8):

- **Guardo** l'espansione del torace;
- **Ascolto** la presenza di rumori respiratori;
- **Sento** se fuoriesce aria delle vie aeree.

La fase di valutazione **DEVE DURARE 10 SECONDI!**



Figura 8. Manovra GAS (Guarda, Ascolta, Senti).

Le situazioni rilevabili sono due:

- Il paziente **RESPIRA**. Mantenere la pervietà delle vie aeree. **Soltanto nel bambino e in assenza di trauma si può utilizzare la PLS** (Posizione Laterale di Sicurezza).
- Il paziente **NON RESPIRA**. Eseguire **5 insufflazioni** lente e progressive della durata di 1,5 secondi ciascuna, con tempo d'inspirazione ed espirazione uguali. E' necessario verificare che il torace e



l'addome si espandano durante le insufflazioni e si abbassino tra un'insufflazione e l'altra. L'obiettivo è quello di eseguire **almeno 2 ventilazioni efficaci**. In caso di insuccesso si passerà alle procedure di disostruzione da corpo estraneo.

Le insufflazioni possono essere ottenute con varie tecniche. Fra queste:

- **Respirazione pallone Ambu-maschera (consigliato)**. Si pratica utilizzando il pallone autoespansibile dotato di una maschera facciale sagomata ed adattabile al viso del paziente pediatrico. La perfetta aderenza della maschera richiede la scelta di una misura adeguata della stessa, a seconda delle dimensioni del volto del paziente. Si consiglia, inoltre, l'utilizzo di un pallone autoespansibile con *reservoir*, collegato ad una fonte di ossigeno (aperta SEMPRE ad alti flussi). Il soccorritore si pone alla testa della vittima e mantiene la maschera utilizzando il pollice e l'indice della mano sinistra, o destra (tecnica a "C"). Le altre dita della stessa mano sostengono la pervietà delle vie aeree (nel lattante si mantiene la posizione neutra e nel bambino una leggera estensione). L'altra mano comprime il pallone in modo da insufflare aria in quantità tale da ottenere il sollevamento del torace (Figura 9).

Vantaggi di questa tecnica:

- garantisce ventilazione ed ossigenazione immediate;
- consente, all'operatore esperto, la percezione delle resistenze delle vie aeree;
- è il metodo ideale di ventilazione dopo l'intubazione;
- consente l'immissione di elevate concentrazioni di ossigeno;
- può essere usato in respiro spontaneo;
- possono nascere, **PERO'**, dei problemi gravi nel caso in cui una ventilazione non sia effettuata in modo corretto, poiché l'erogazione di un volume corrente inadeguato porta ad ipoventilazione;
- la ventilazione senza mantenere la pervietà delle vie aeree **PUO' CAUSARE distensione gastrica**.



Figura 9. Ventilazione maschera - pallone nel bambino.

Le concentrazioni di ossigeno ottenibili dipendono dal sistema utilizzato e dal flusso di ossigeno connesso:

1. pallone Ambu da solo, senza ossigeno collegato: **21%** (aria ambiente);
2. pallone Ambu collegato a fonte di ossigeno a **12-15 l/min: 50-60%**;
3. pallone Ambu con *reservoir*, collegato a fonte di ossigeno a **12-15 l/min: 90-100%**.

➤ **Respirazione bocca-bocca/naso (lattante) o bocca-bocca (bambino).** Mantenendo un'adeguata posizione della testa, il soccorritore, posto di lato alla vittima, dopo aver eseguito una profonda inspirazione, appoggia la propria bocca su quella del paziente (bocca nel bambino, bocca e naso nel lattante) ed espira lentamente, controllando che il torace della vittima si sollevi, avendo cura fra l'una e l'altra ventilazione di staccare ed allontanare la propria bocca da quella della vittima e di controllare che il torace torni nella posizione di riposo. Nel bambino, la mano non utilizzata per mantenere estesa la testa chiuderà il naso del paziente (Figura 10).

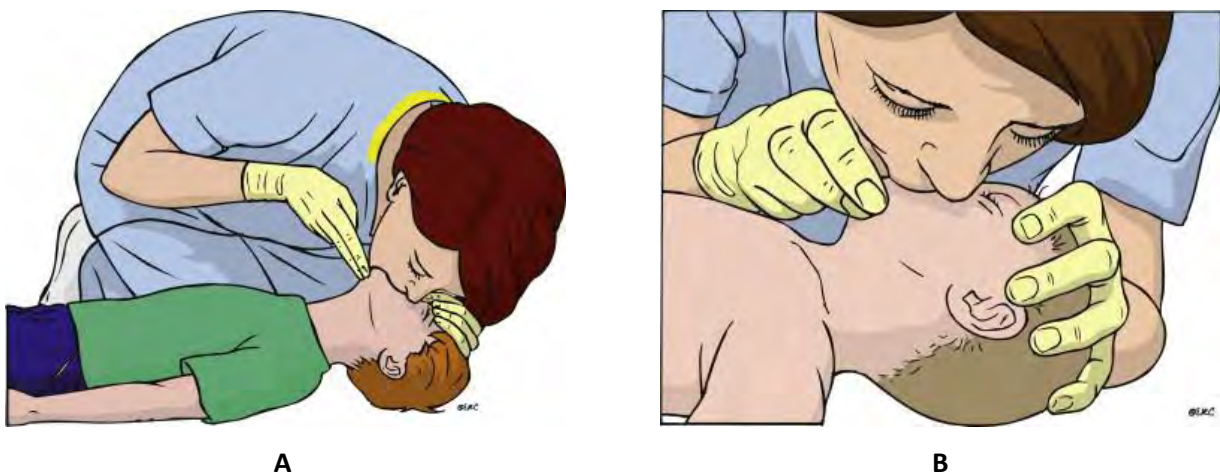


Figura 10. Respirazione bocca-bocca ne bambino con dita che chiudono il naso del paziente (A) e respirazione bocca-bocca/naso nel lattante (B).

Non vi è indicazione all'utilizzo di questa ultima tecnica, se il soccorritore non se la sente può non eseguire il "bocca a bocca". Si deve comunque procedere almeno al massaggio cardiaco!

Qualunque sia la tecnica utilizzata:

- ogni insufflazione **DEVE** durare **1,5 secondi**;
- ogni insufflazione è **EFFICACE** se determina il **sollevamento del torace**;



- insufflazioni brusche o eseguite senza mantenere una corretta pervietà delle vie aeree possono provocare distensione gastrica con conseguente rischio che il paziente possa vomitare.

Face C

Valutazione della presenza dei segni di circolo

Dopo le 5 insufflazioni di soccorso è necessario valutare la presenza dei segni di circolo (**MO**vimenti, **TO**sse, **RE**spiro e deglutizione, detti **MO-TO-RE**) per **10 secondi**.

I casi che si possono avere sono due:

- I segni di circolo sono **PRESENTI**. Sostenere **SOLO** il respiro con **20 insufflazioni al minuto** (1 ogni 3 secondi) e rivalutare i segni di circolo ogni minuto, cioè dopo le 20 insufflazioni.
- I segni di circolo sono **ASSENTI**. Iniziare le **Compressioni Toraciche Esterne** (CTE) associandole alle ventilazioni con rapporto **compressioni/ventilazioni di 30:2**.

Le compressioni toraciche determinano lo svuotamento del cuore spremuto, perchè compreso tra due piani rigidi, cioè lo sterno e la colonna vertebrale. Per eseguire un massaggio corretto, il soccorritore si deve posizionare come descritto di seguito:

- Nel lattante. Posizionare il paziente su un piano rigido, ponendosi al suo fianco. Si effettuerà il massaggio con solo 2 dita, poggiate al centro del torace, perpendicolari allo sterno (Figura 11A). L'altra mano sarà occupata a mantenere la posizione neutra della testa.
- Nel bambino. Posizionare il paziente su un piano rigido, inginocchiandosi al suo fianco all'altezza del torace. Si effettuerà il massaggio con solo una mano poggiata al centro del torace, perpendicolare allo sterno (Figura 11B). L'altra mano sarà occupata a mantenere la posizione di estensione del capo.



A



B



C

Figura 11. Massaggio a due dita nel lattante (A), massaggio a una mano nel bambino (B) e massaggio a due mani (C).

Indicativamente si usa una sola mano nei bambini al di sotto degli 8 anni, mentre due mani nei bambini al di sopra di tale età (Figura 11C).

Per effettuare correttamente il massaggio cardiaco esterno (MCE), occorre ricercare il punto giusto dove eseguirlo. Nel lattante si deve individuare una linea immaginaria che passa per i due capezzoli (linea intermammillare), le due dita saranno poste all'altezza di questa linea, al centro dello sterno (Figura 12A). Nel bambino il punto di repere si trova come nell'adulto, la parte prossimale della mano si appoggia al centro del torace, il più possibile vicina alla linea di congiunzione dei due capezzoli (Figura 12B).

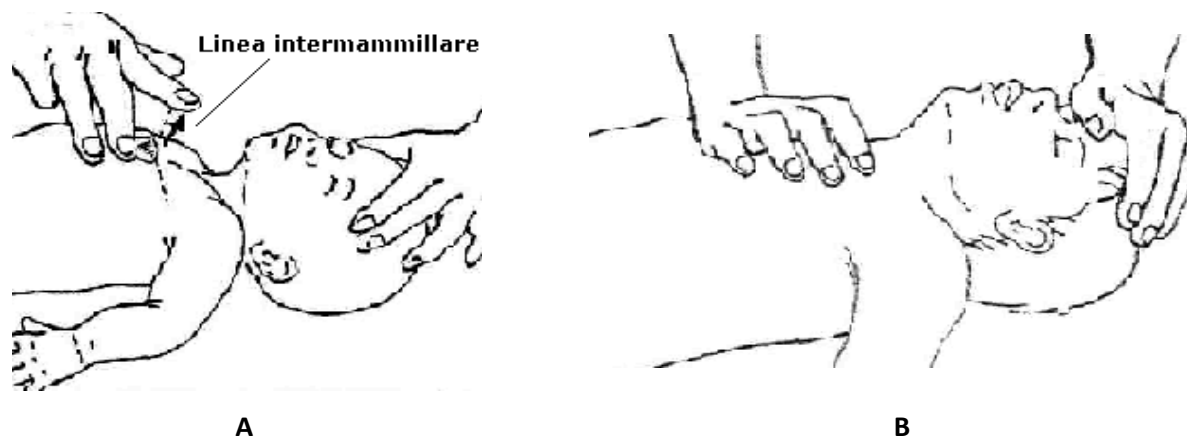


Figura 12. Punto di repere nel lattante (A) e nel bambino (B).

Per garantire un massaggio efficace, è necessario far in modo che:

- ad ogni compressione il torace si abbassi di **2-3 cm**;
- ogni compressione deve essere seguita dal completo rilasciamento (rapporto 1:1);
- il rapporto fra compressioni ed insufflazioni **DEVE** essere di **30:2**, cioè si **DEVONO alternare SEMPRE 30 compressioni a 2 insufflazioni efficaci**;
- il ritmo delle compressioni da eseguire deve essere di circa 100 al minuto;
- ogni ciclo è composto da 30 compressioni e 2 insufflazioni, al termine del quale il *Team Leader* dovrà dire a voce alta il numero del ciclo al quale si è arrivati;
- il soccorritore che esegue il massaggio cardiaco esterno **DOVREBBE** cambiare ogni **2 minuti (cioè ogni 5 cicli)** per renderlo **SEMPRE** efficace e correttamente ritmato.

La rianimazione cardio-polmonare va interrotta **SOLO**:

- **Alla ripresa di una respirazione efficace;**
- **All'arrivo del soccorso avanzato (Medico o Infermiere);**
- **Dall'utilizzo del defibrillatore semiautomatico esterno (DAE);**
- **Per esaurimento fisico dei soccorritori;**
- **Per mutamento della sicurezza dello scenario.**



In Figura 13 è illustrato il riepilogo riassuntivo dell’algoritmo PBLs per paziente pediatrico.

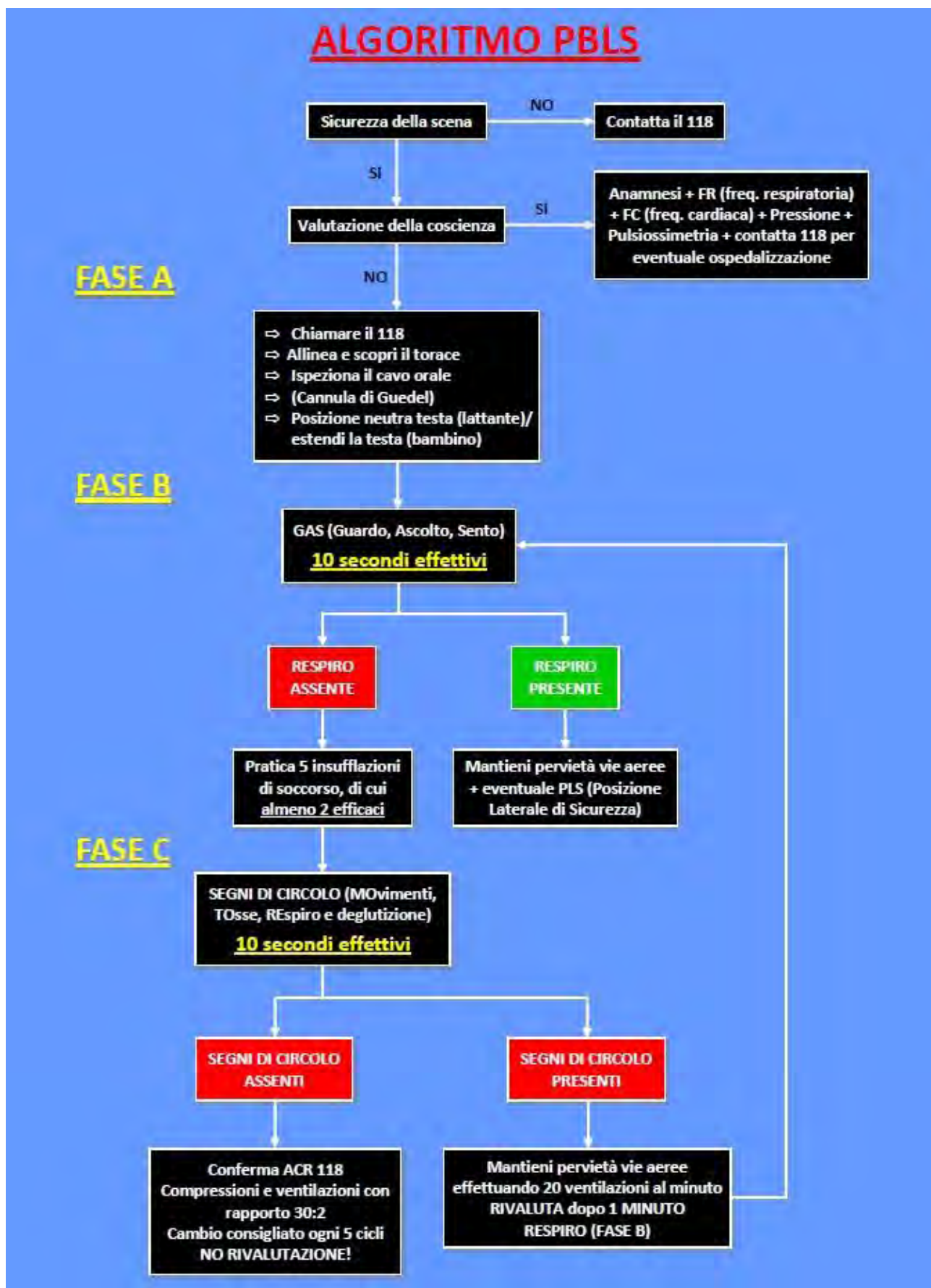


Figura 13. Algoritmo PBLs.



Ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo

4

Un corpo estraneo può procurare un'ostruzione **PARZIALE** o **COMPLETA** delle vie aeree. Il paziente, a sua volta, potrà essere cosciente o non. Lo stato di coscienza della vittima, così come il tipo di ostruzione, determineranno approcci diversi nelle manovre di soccorso.

Paziente cosciente

Se l'ostruzione è **parziale con sufficiente passaggio d'aria**, il paziente è in grado di tossire vigorosamente, di piangere e di parlare, è questa una situazione in cui dobbiamo **ASTENERCI** dall'eseguire qualunque manovra di disostruzione, ma bisogna:

- incoraggiare il paziente a tossire;
- possibilmente somministrare ossigeno;
- trasportare comunque il paziente in pronto soccorso (sotto indicazione della centrale operativa 118).

Se l'ostruzione è **parziale con insufficiente passaggio d'aria o completa**, ma la vittima ancora è **COSCIENTE**, questa non sarà in grado di tossire, non riuscirà a parlare o a piangere, presenterà cianosi rapidamente inaggravante. Questa è una situazione drammatica che richiede un rapido intervento del



soccorritore. **E' importantissimo**, appena si valuta l'insufficienza respiratoria, **contattare o far contattare la Centrale Operativa 118**.

In questo ultimo caso di ostruzione completa con vittima cosciente, le tecniche per la disostruzione si differenziano a seconda che il paziente pediatrico sia un lattante o un bambino.

Ostruzione completa nel lattante

La tecnica necessaria per disostruire le vie aeree di un lattante cosciente prevede di alternare delle **pacche interscapolari** con delle **compressioni toraciche esterne**.

➤ **Pacche interscapolari (o dorsali)**. Descrizione tecnica:

- posizionare il paziente pediatrico prono sull'avambraccio con la testa in leggera estensione e più in basso rispetto al tronco;
- appoggiare l'avambraccio sulla coscia ed applicare vigorosi colpi in sede interscapolare con via di fuga laterale (Figura 14A).

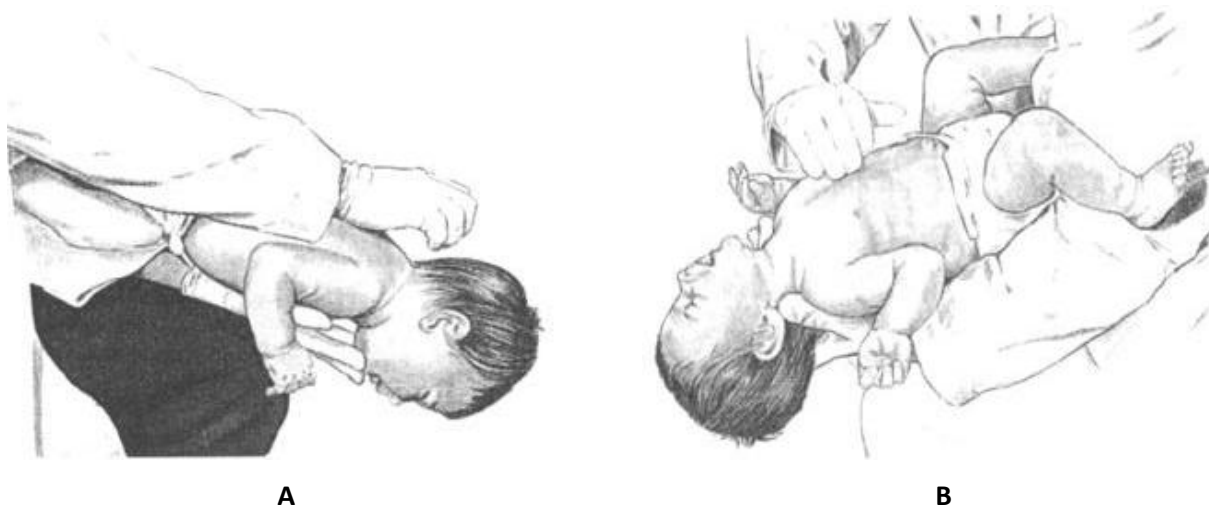


Figura 14. Pacche interscapolari nel lattante (A) e compressioni toraciche esterne (B).

➤ **Compressioni toraciche esterne**. Descrizione tecnica:

- mettere il paziente supino sull'avambraccio appoggiato alla propria coscia;
- eseguire le compressioni con la stessa tecnica utilizzata per il massaggio cardiaco, le compressioni devono essere vigorose e applicate con frequenza di circa una ogni 3 secondi (Figura 14B).

Se il lattante è **COSCIENTE**, la procedura da attuare prevede di eseguire 5 pacche interscapolari alternate da 5 compressioni toraciche esterne. Si continua ad alternare le due tecniche fino a quando non si è risolto il problema o fino a quando il paziente diventa incosciente.

Ostruzione completa nel bambino

La tecnica necessaria per disostruire le vie aeree di un bambino cosciente prevede di alternare delle **pacche interscapolari** con la **manovra di Heimlich**.

➤ **Pacche interscapolari.** Descrizione tecnica:

- posizionare il paziente pediatrico in piedi;
- porre un braccio davanti alla vittima per sostenerla a livello toracico, con la mano dell'altro braccio applicare vigorosi colpi in sede interscapolare con via di fuga laterale (Figura 15A).



Figura 15. Pacche interscapolari nel bambino (A) e manovra di Heimlich (B).

➤ **Manovra di Heimlich.** Descrizione tecnica:

- porsi alle spalle, inginocchiandosi ed abbracciando il bambino da dietro intorno alla vita;
- porre una mano a pugno tra ombelico e sterno (bocca dello stomaco);
- sovrapporre l'altra mano al pugno;
- eseguire delle compressioni vigorose con direzione antero-posteriore e dal basso verso l'alto (movimento a cucchiaio), Figura 15B.

Se il bambino è **COSCIENTE**, la procedura da attuare prevede di eseguire 5 pacche interscapolari alternate da 5 manovre di Heimlich. Si continua ad alternare le due tecniche fino a quando non si è risolto il problema o fino a quando il paziente diventa incosciente.



Paziente non cosciente

Se l'ostruzione è **completa** e il paziente adulto diventa **INCOSCIENTE**:

- si posiziona la vittima su un piano rigido;
- si ispeziona il cavo orale, rimuovendo, se possibile, eventuali corpi estranei;
- se non è possibile evidenziare e rimuovere il corpo estraneo, **iniziare la sequenza PBLIS**;
- **dopo ogni 30 compressioni, prima di insufflare, ispezionare il cavo orale** e rimuovere, se possibile, i corpi estranei, altrimenti proseguire le manovre PBLIS fino all'arrivo del soccorso avanzato.

