



# Manovre e consigli per la disostruzione pediatrica

## Indice

- Disostruzione pediatrica L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è un evento frequente 3
- Come bisogna intervenire in caso di ostruzione delle vie aeree nel bambino e nel lattante cosciente 5
- Come bisogna intervenire in caso di ostruzione delle vie aeree nel bambino e nel lattante incosciente 9
- Come si può prevenire il rischio di ostruzione delle vie aeree? 14

# 1. L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è un evento frequente?

## Punti chiave

- Epidemiologia
- Sintomi In sintesi

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è un evento grave responsabile del 27% di tutte le morti pediatriche che si verifica con una incidenza più alta nei bambini sotto i 4 anni e in particolare intorno ai 2 anni di età. Le caratteristiche anatomiche e la tendenza del bambino a portare gli oggetti alla bocca per conoscere il mondo circostante sono le due cause principali. In caso di ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo il bambino inizia improvvisamente a respirare male e a tossire: può essere presente uno stridore, un sibilo o talvolta anche vomito.

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è responsabile ogni anno del 27% circa di tutte le morti accidentali dei bambini al di sotto dei 4 anni di età. Negli Stati Uniti dal 2005 al 2007 ci sono stati ogni anno oltre 3.500 morti per questo motivo.

L'ostruzione delle vie aeree da corpi estranei è un evento che riguarda tutte le fasce di età pediatrica, ma l'incidenza maggiore (oltre il 70% dei casi) si osserva nei bambini fra i 12 e i 36 mesi d'età, soprattutto nei maschi. Infatti più del 50% delle morti da inalazione di corpo estraneo avviene nei bambini di età inferiore ai 5 anni, in particolare il 65% delle vittime sono bambini da 2 mesi a 2 anni di vita, con un picco intorno ai 2 anni.<sup>1-3</sup> In Italia mancano dati epidemiologici ma secondo l'Istituto Superiore di sanità si può dire che si verificano circa 450 episodi di inalazione di corpo estraneo ogni anno e che la mortalità si aggira a 30 bambini con meno di 4 anni ogni anno. Tale fenomeno si spiega con la tendenza dei bambini più piccoli a portare alla bocca qualsiasi oggetto, in quanto il contatto orale è il metodo con cui essi esplorano e conoscono il mondo circostante. Tra uno e due anni la maggior parte dei bambini è capace di spostarsi (camminare, gattonare o strisciare), quindi di iniziare a esplorare il mondo e ha l'istinto di mettere in bocca piccoli oggetti che può trovare in

giro (per esempio caramelle, bottoni, noccioline). Inoltre l'ostruzione delle vie aeree è favorita nei bambini per le caratteristiche anatomiche e funzionali. Le vie aeree infatti sono più piccole di quelle dell'adulto (vedi box sotto) e i bambini non hanno ancora i molari e premolari con cui frammentare cibi duri come, per esempio, la frutta secca ed è ancora immaturo il meccanismo che regola la deglutizione e respirazione (chiusura della glottide). Dalle statistiche inoltre emerge che molti degli incidenti si verificano perché il bambino mangia mentre svolge altre attività (giocare, muoversi, parlare oppure ridere) con notevole aumento del rischio d'inalazione accidentale.

## Lo sviluppo delle vie aeree

Le vie aeree superiori, che si estendono dal naso e dalle labbra fino alle corde vocali poste nel laringe, presiedono a quattro funzioni fondamentali: respirazione, deglutizione, fonazione e protezione dall'inalazione. Per la respirazione è necessaria la completa pervietà delle vie aeree, mentre per altre funzioni (per esempio parlare) è necessaria una loro temporanea chiusura, mediante la contrazione coordinata delle corde vocali e altre strutture che funzionano come valvole; la sincronizzazione tra queste diverse funzioni (per esempio respirare mentre si mangia) è molto complessa ed è affidata a riflessi neuromuscolari. I bambini e in particolare i più piccoli sono i più soggetti al pericolo di inalazione: tale predisposizione deriva dall'incompleta maturità dei meccanismi riflessi di coordinazione delle differenti funzioni delle vie aeree e da alcune peculiarità anatomiche del laringe, quali la posizione più alta rispetto all'adulto e una morfologia a imbuto piuttosto che cilindrica. La maggior parte di questi incidenti avviene in ambiente domestico, ciò dimostra che anche una momentanea disattenzione dei genitori è un fattore di rischio importante (vedi quesito Come si può prevenire il rischio di ostruzione delle vie aeree?).

Anche nei bambini di età maggiore l'inalazione accidentale di corpi estranei è spesso la conseguenza di circostanze quali mangiare o succhiare (una caramella, una gomma, un piccolo oggetto) mentre si parla o si ride. Disostruzione pediatrica Le cause più frequenti di ostruzione nei bambini sono rappresentate da palloncini di gomma, piccoli oggetti, cibo (uva, noccioline, caramelle, prosciutto), mentre i liquidi sono la causa più frequente nei lattanti. Sintomi In caso di ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo il bambino inizia improvvisamente a respirare male e a tossire: possono essere presenti stridore, sibili, talvolta anche vomito. Il bambino porta le mani al collo nel tentativo di espellere il corpo estraneo. La caratteristica che distingue l'inalazione di un corpo estraneo da altre cause (per esempio un croup) è la comparsa improvvisa dei sintomi, senza altri segni premonitori come la febbre o la tosse. Una successiva difficoltà a

respirare può essere sintomo della persistenza del corpo estraneo o di parte di esso nelle vie aeree che può causare un'ostruzione parziale o completa. Nel primo caso il bambino tossisce, respira ed eventualmente riesce a parlare:

significa che l'ostruzione è moderata o parziale.

Nell'ostruzione completa invece il bambino non è in grado né di tossire né di emettere suoni, compare cianosi ingravescente e può perdere conoscenza.

Segni di ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo

- episodio testimoniato
- tosse/soffocamento
- attacco improvviso
- episodio recente di gioco con oggetti piccoli

Tosse inefficace incapacità di vocalizzare

- tosse silente o sommessa
- incapace di respirare
  - cianosi
- progressiva perdita di conoscenza

Tosse efficace pianto o risposta vocale alle domande

- tosse rumorosa
- capace di inspirare prima di tossire
  - pienamente ricettivo

## 2. Come bisogna intervenire in caso di ostruzione delle vie aeree nel bambino e nel lattante cosciente?

Punti chiave

- Tecnica di disostruzione nel lattante cosciente

- Tecnica di disostruzione nel bambino cosciente

In sintesi

Esistono raccomandazioni diverse per la disostruzione delle vie aeree nel bambino e nel lattante. Entrambe le scuole (SIMEUP e IRC). Finché il bambino/lattante tossisce le linee guida raccomandano di non intervenire e di stimolare il bambino a emettere colpi di tosse efficaci. Se invece smette di tossire e non riesce neppure a piangere significa che l'ostruzione è completa. In tal caso occorre procedere in modo diverso a seconda dell'età della vittima. Per disostruire le vie aeree di un bambino da 0 a 12 mesi occorre eseguire 5 pacche interscapolari seguite da 5 compressioni toraciche esterne. Per disostruire le vie aeree di un bambino oltre l'anno di età invece occorre eseguire 5 compressioni sottodiaframmatiche (manovra di Heimlich).

Nel 2010, come ogni 5 anni, sono state riviste le Linee Guida Internazionali emanate da ILCOR e modificate alcune tecniche di disostruzione pediatrica da corpo estraneo. In Italia esistono attualmente due scuole di pensiero: la SIMEUP (Società Italiana di Medicina di Emergenza-Urgenza Pediatrica) segue le indicazioni dell'American Heart Association (AHA) e l'IRC (Italian Resuscitation Council) che segue invece le linee guida dell'ERC (European Resuscitation Council). Entrambi le scuole danno maggiore rilevanza al massaggio cardiaco più che alla ventilazione, ma con alcune differenze:

AHA:

- valutazione simultanea di respiro e stato di coscienza. Il respiro viene valutato solo osservando i movimenti toracici e addominali non vengono eseguite insufflazioni di soccorso
- viene valutato subito il polso e i segni vitali e in assenza si procede immediatamente alle compressioni toraciche
- viene poi controllato il cavo orale, instaurata la pervietà delle vie aeree ed eseguite due ventilazioni. In caso di ostruzione parziale con sufficiente passaggio di aria, cioè se il bambino è in grado di piangere e di parlare, occorre astenersi da qualunque manovra ma bisogna incoraggiare il bambino a tossire, somministrare ossigeno e trasportarlo in Pronto soccorso.

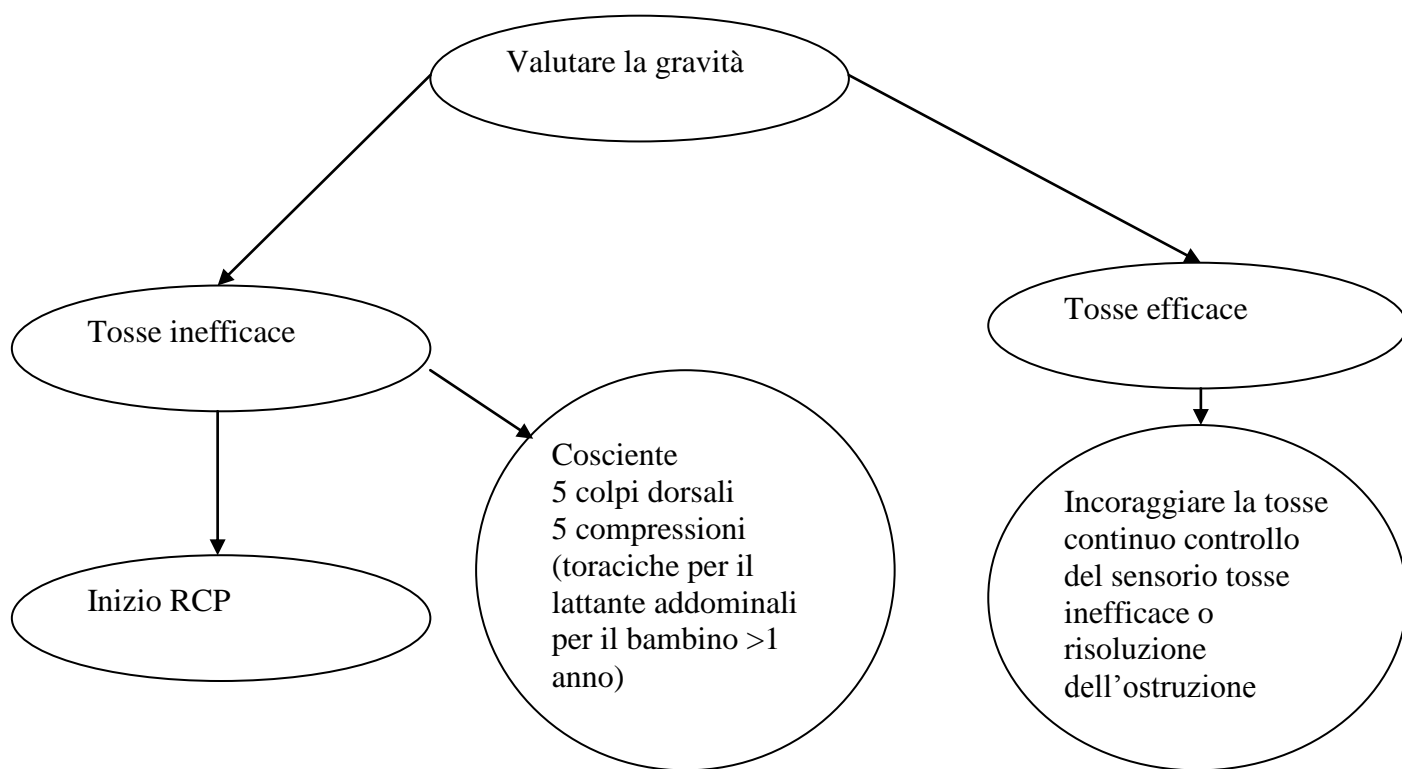
ERC:

- mantiene lo schema ABC con valutazione di coscienza, pervietà delle vie aeree, gas e 5 ventilazioni di soccorso, valutazione del polso e compressioni toraciche. La principale differenza per le manovre di disostruzione sta nell'eliminazione in AHA delle pacche interscapolari. Questo dossier si basa sulle indicazioni di SIMEUP. Finché il bambino/lattante tossisce le linee guida raccomandano di non intervenire e

di stimolare il bambino a emettere colpi di tosse efficaci. Se invece l'ostruzione è completa il bambino, anche se cosciente, non sarà in grado di tossire né di parlare o piangere, presenterà cianosi rapidamente ingravescente. In tal caso occorre chiamare subito il 118 e mettere in atto le tecniche di disostruzione pediatrica differenti in funzione dell'età del bambino: meno di un anno, da 1 a 14 anni.<sup>1</sup> Le tecniche di disostruzione pediatrica si basano su colpi interscapolari, compressioni toraciche e sottodiaframmatiche in grado di aumentare la pressione intratoracica e permettere l'espulsione del corpo estraneo. Nella metà degli episodi è necessaria più di una tecnica per risolvere l'ostruzione. Non esistono dati su quale tecnica debba essere usata prima o in quale sequenza debbano essere applicate.

### Disostruzione pediatrica

Figura 1. Algoritmo del trattamento dell'ostruzione delle vie aeree in età pediatrica



### Tecnica di disostruzione nel lattante

Per disostruire le vie aeree di un bambino da 0 a 12 mesi occorre alternare 5 colpi interscapolari con 5 compressioni toraciche esterne.

### Per eseguire i colpi interscapolari nel modo corretto occorre:

- posizionare il lattante prono sull'avambraccio con la testa in leggera estensione e più in basso rispetto al tronco;

- appoggiare l'avambraccio sulla coscia e applicare vigorosi colpi in sede interscapolare con via di fuga laterale per evitare di colpire il capo.

### **Le compressioni toraciche esterne invece vanno eseguite:**

- mettendo il lattante supino sull'avambraccio appoggiato alla propria coscia;
- eseguendo compressioni vigorose circa una ogni 3 secondi.



Si deve continuare ad alternare le due tecniche fino a quando non si è risolto il problema o fino a quando il bambino diventa incosciente. 2-3 Se il lattante diventa incosciente occorre intervenire con la rianimazione cardiopolmonare.

### **Tecnica di disostruzione nel bambino cosciente**

Per disostruire le vie aeree nel bambino cosciente occorre eseguire 5 compressioni sottodiaframmatiche (manovra di Heimlich) fino a disostruzione o a cambiamento del quadro clinico (il bambino potrebbe perdere coscienza). Per eseguire correttamente i colpi interscapolari occorre far stare il bambino in piedi.

Per eseguire la manovra di Heimlich occorre:

- porsi alle spalle inginocchiandosi e 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).





Se il bambino è cosciente, si devono eseguire 5 manovre di Heimlich. Si continua fino a quando non si sia risolto il problema o fino a quando il bambino diventa incosciente e in tal caso si interviene con la rianimazione cardiopolmonare.

### 3. Come bisogna intervenire in caso di ostruzione delle vie aeree nel bambino e nel lattante incosciente?

Punti chiave

- Blocco operativo C (Circulation)
- Blocco operativo A (Airway)
- Blocco operativo B (Breathing)

In sintesi

Nel momento in cui il bambino con ostruzione delle vie aeree dovesse perdere coscienza è fondamentale chiamare i soccorsi e procedere con le tecniche di rianimazione cardiopolmonare. Le compressioni toraciche vanno eseguite senza interruzioni fino all'arrivo dei soccorsi. Il bambino/lattante va posto su un piano rigido e si iniziano subito le compressioni toraciche. Dopo 30 (o 15, in base al fatto che ci sia un solo operatore o due), si ispeziona il cavo orale e si eseguono due ventilazioni. Si prosegue finché non arrivano i soccorsi.

Se il lattante o il bambino diventa incosciente, anche durante l'esecuzione delle manovre, occorre iniziare la rianimazione cardiopolmonare pediatrica. La sequenza di rianimazione cardiopolmonare in età pediatrica comprende una serie di fasi, o blocchi operativi, ciascuna delle quali è composta da valutazioni e azioni che dipendono dalle condizioni

del bambino. Per ricordare la sequenza dei blocchi operativi si usa un acronimo mutuato dall'inglese CAB-D ( Circulation, Airway, Breathing, Defibrillation).

## Blocchi operativi CAB-D

- **Circulation** Valutazione della presenza o meno di circolo ed eventuale inizio delle compressioni toraciche
- **Airway** Valutazione e instaurazione della pervietà delle vie aeree
- **Breathing** Valutazione della presenza o meno del respiro ed eventuale inizio della respirazione artificiale
- **Defibrillation** Valutazione del ritmo cardiaco attraverso un defibrillatore semiautomatico esterno ed eventuale defibrillazione

Se il bambino/lattante non è cosciente occorre contattare immediatamente il servizio di emergenza (118) e comunicare che c'è un bambino incosciente. E' fondamentale non perdere tempo e non impiegare più di venti secondi per effettuare le prime valutazioni e azioni, arrivando il più rapidamente possibile a effettuare le compressioni (meno di 20 secondi). L'obiettivo principale è far espellere il corpo estraneo.

### Blocco operativo C (Circulation)



Figura n. 14 - Ricovero del polso centrale (carotideo) nel bambino

Oltre a valutare i segni del circolo (MOVimenti, TOSse, RESpiro e deglutizione MO-TO-RE) si valuta anche il polso (brachiale nel lattante e femorale o carotideo nel bambino). Se ci sono segni di circolo bisogna solo sostenere il respiro con 20 insufflazioni al minuto (1 ogni 3 secondi) e rivalutare i segni di circolo ogni 20 insufflazioni. E' necessario iniziare con le compressioni toraciche esterne (100 al minuto) alternate alle ventilazioni in rapporto 15 a 2 con due operatori e 30 a 3 con un solo operatore nel bambino e 30 a 5 nel lattante.

Le compressioni più lente e profonde contribuiscono a creare una tosse artificiale.

### Compressioni toraciche

Le compressioni toraciche sono compressioni ritmiche, in sequenza, del torace. Servono per ripristinare l'attività di pompa del cuore per garantire una riperfusione degli organi vitali e per ossigenare il cervello scongiurando così danni neurologici irreversibili. Per essere efficaci le compressioni devono:

- essere effettuate su una struttura rigida posizionando il bambino su una superficie piana e dura
- essere vigorose, tali da determinare la depressione del torace del bambino di almeno un terzo del diametro posteriore (circa 4 cm nel lattante e 5 cm nel bambino)
- essere effettuate velocemente con una frequenza di circa 100 al minuto ma non superiori a 120

La compressione deve essere pari al rilasciamento così da permettere al torace una completa riespansione.

Le tecniche di compressione si diversificano notevolmente a seconda che la vittima sia un lattante o un bambino.

### **Lattante**

Per ottenere una compressione efficace bisogna comprimere la metà inferiore dello sterno senza andare oltre il processo xifoideo (il punto in cui l'arcata costale incontra lo sterno, al centro del torace, dove si uniscono le coste). Per questo motivo si consiglia di trovare il punto corretto anche seguendo l'arco costale per poi posizionarsi 1-2 centimetri sopra la base dello sterno. E' importante eseguire le compressioni del torace con solo la punta di 2 dita e non con tutta la mano.



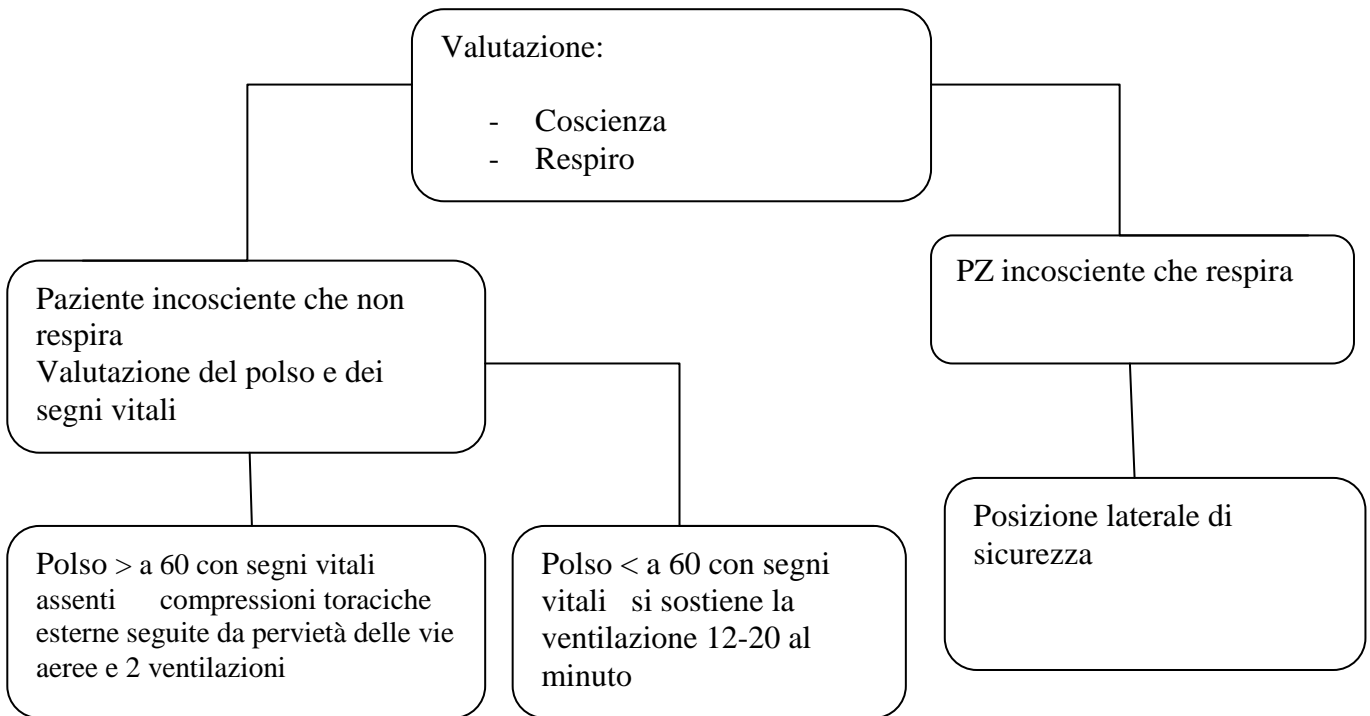
### **Nel bambino**

Per riconoscere il punto corretto occorre cercare con la mano l'arcata costale fino a raggiungere il processo xifoideo (la base dello sterno), appoggiare una mano circa 1-2 cm sopra mantenendo le dita sollevate per evitare la compressione sulle costole e provocare danni. Le spalle del soccorritore devono essere perpendicolari e il braccio rigido. Questa posizione del soccorritore farà in modo che la pressione esercitata con le compressioni toraciche non sarà erogata dal braccio, ma dalle spalle, che per il tramite delle braccia

perpendicolari allo sterno eserciteranno più facilmente e per più tempo una pressione congrua e duratura



Figura 2. Algoritmo del trattamento di disostruzione delle vie aeree con bambino incosciente



### Blocco operativo A (Airway)

Il blocco operativo A consiste nella valutazione dello stato di coscienza e nella valutazione e instaurazione della pervietà delle vie aeree

Dopo le prime 30 compressioni 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.

Se si sospetta un'ostruzione delle vie aeree, a causa di un corpo estraneo lo si può rimuovere con:

- materiale liquido o semiliquido: procedere allo svuotamento del cavo orale utilizzando le dita ricoperte da una garza o da un fazzoletto, oppure con l'aspiratore;
- materiale solido: farlo fuoriuscire utilizzando il dito indice a uncino, stando sempre molto attenti a non far penetrare ulteriormente quanto presente nel cavo orale.

Oppure, utilizzare le pinze di Magill, se disponibili, sempre con la stessa cautela.

Dato che lo stato di incoscienza determina il completo rilassamento dei muscoli, compresa la lingua, per evitare la chiusura delle prime vie aeree per la caduta della lingua all'indietro è molto importante nel lattante mantenere la posizione neutra del capo (lobo dell'orecchio allineato con le spalle e occhi rivolti verso l'alto). Nel bambino invece si effettua una leggera estensione facendo attenzione a non iperestendere il capo perché nel bambino a differenza dell'adulto l'iperestensione comprometterebbe l'apertura delle vie aeree.

Per mantenere le vie aeree pervie si possono utilizzare delle cannule di materiale plastico. Per valutare la cannula della dimensione corretta occorre posizionare una cannula vicino al viso del bambino: la lunghezza della cannula deve essere pari alla distanza tra il lobo e l'angolo della bocca.

La cannula va inserita esattamente nella stessa posizione in cui risulterà all'interno della cavità orale con la concavità rivolta verso il mento. Una volta garantita la pervietà delle vie aeree occorre determinare l'assenza di respiro.



### **Blocco operativo B (Breathing)**

Controllare se c'è espansione toracica o addominale.

Se il bambino/lattante non respira si deve procedere con la respirazione bocca a bocca.

Respirazione

**bocca a bocca/naso (lattante)**  
**bocca a bocca (bambino)**

Il soccorritore dopo avere eseguito una inspirazione profonda appoggia la propria bocca su quella della vittima (nel caso di un lattante appoggia la propria bocca sulla bocca e sul naso del lattante) ed espira lentamente controllando che il torace del bambino/lattante si sollevi e avendo cura di staccare la propria bocca tra una ventilazione e l'altra. Nel bambino si esegue la respirazione bocca a bocca e occorre tappare il naso con una mano. Le insufflazioni sono efficaci solo se determinano il sollevamento del torace, ogni insufflazione deve durare 1,5 secondi.<sup>2</sup>

## 4. . Come si può prevenire il rischio di ostruzione delle vie aeree?

Punti chiave

- Prevenzione degli incidenti

In sintesi

Per prevenire l'aspirazione o l'inalazione di corpi estranei è fondamentale che i genitori e gli educatori siano costanti nel tenere sotto controllo i bambini. Alcuni oggetti come monetine, pile e giocattoli di piccole dimensioni non dovrebbero essere tenuti alla portata dei bambini sotto i tre anni di età. In caso di inalazione è molto importante non farsi prendere dal panico e applicare le tecniche di rimozione ed eventualmente di rianimazione.

L'American Academy of Pediatrics ha fornito alcune raccomandazioni per i genitori e per chi assiste i bambini per ridurre i rischi di ostruzione delle vie aeree. In particolare bisogna tenere presente che i bambini a partire dai 6 mesi cominciano a sviluppare le capacità motorie: iniziano a spostarsi strisciando o gattonando e a portare alla bocca gli oggetti. Dato che piccoli oggetti o prodotti alimentari di piccole dimensioni come le caramelle o le noccioline sono spesso causa di ostruzione, si raccomanda di non offrirli ai bambini piccoli perché non sono in grado di masticarli adeguatamente. Inoltre i genitori dovrebbero sempre raccomandare ai bambini di mangiare stando fermi e mai mentre corrono o saltano. Oggetti di piccole dimensioni come le monetine dovrebbero essere sempre conservati lontano dalla portata dei bambini e infine bisognerebbe avere l'accortezza di leggere sulle etichette o sulle confezioni dei giocattoli se il prodotto è adatto all'età del bambino. Molti giocattoli infatti non sono adatti ai bambini con meno di 3 anni perché possono staccarsi piccole parti che potrebbero essere aspirate. E'

importante far conoscere anche ai cittadini, le tecniche di rianimazione cardiopolmonare e far sapere come comportarsi in caso di ostruzione. La corretta attivazione dei mezzi di soccorso permette l'intervento di personale addestrato alla rianimazione e la stabilizzazione farmacologica del bambino.

