

**MATERIALE DI SUPPORTO FOTOGRAFICO
TRATTO DAL**

**CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA
CORSO INTEGRATO DI
EMERGENZE MEDICO - CHIRURGICHE**

B. D'Elia, S. Pittino, P. Lorenzi, M. Marsili, S. Boncinelli

Il materiale di supporto fotografico ha lo scopo di facilitare l'apprendimento delle tecniche di rianimazione cardiorespiratoria di base ed avanzata utilizzando standard di esecuzione riconosciuti a livello internazionale.

Obiettivo I

Identificare le principali condizioni cliniche che necessitano delle manovre di rianimazione cardiorespiratoria.

Obiettivo II

Ripristinare la pervietà delle vie aeree nell'adulto privo di coscienza, con iperestensione della testa e sollevamento del collo o del mento o con trazione della mandibola.

Obiettivo III

Eeguire la ventilazione artificiale nell'adulto in arresto respiratorio senza ausili strumentali.

Obiettivo IV

Ripristinare la pervietà delle vie aeree in caso di ostruzione completa da corpo estraneo nei soggetti adulti coscienti.

Obiettivo V

Ripristinare la pervietà delle vie aeree in caso di ostruzione completa da corpo estraneo nei soggetti adulti privi di coscienza.

Obiettivo VI

Eeguire la ventilazione artificiale ed il massaggio cardiaco esterno nei soggetti adulti in arresto cardiaco.

Obiettivo VII

Eeguire la ventilazione artificiale con l'impiego di un equipaggiamento specifico.

Obiettivo I

Identificare le principali condizioni cliniche che necessitano delle manovre di rianimazione cardiorespiratoria.

Apnea	arresto di ogni movimento respiratorio.
Ostruzione delle vie aeree	ostacolo al passaggio dell'aria nelle vie aeree ad opera di materiale estraneo.
Arresto cardiaco	condizione clinica nella quale il flusso di sangue nell'organismo non è apprezzabile, il polso è estremamente basso, vi è apnea o gasping, stato di incoscienza ed apparenza di stato mortale.
Morte clinica:	arresto cardiaco che persiste per alcuni minuti nel corso dei quali è possibile, mediante la rianimazione cardio-respiratoria, realizzare il recupero delle condizioni preesistenti e dell'attività cerebrale.

Obiettivo II

Ripristinare la pervietà delle vie aeree nell'adulto privo di coscienza, con iperestensione della testa e sollevamento del collo o del mento o con trazione della mandibola.

IPERESTENSIONE DELLA TESTA E SOLLEVAMENTO DEL COLLO

Porsi in ginocchio al di dietro o di lato alla testa della vittima. Appoggiare il palmo della mano destra sulla fronte e posizionare la mano sinistra al di sotto del collo in prossimità della nuca (fig II-01).



Mentre la mano posizionata sulla fronte esercita una pressione verso il basso sollevare con l'altra il collo, completando così il movimento di iperestensione della testa (fig II-02).



Agendo in tal modo la base della lingua si allontana dalla parete posteriore del faringe (fig II-03).



N.B. Questa manovra non deve essere assolutamente applicata qualora non si possa escludere la presenza di un trauma vertebrale.

IPERESTENSIONE DELLA TESTA E SOLLEVAMENTO DEL MENTO

Porsi in ginocchio alle spalle o di lato rispetto alla vittima ed appoggiare il palmo di una mano sulla fronte. Dopo aver posto il pollice dell'altra mano nel solco mento labiale e le altre dita lungo la branca orizzontale della mandibola (fig II-04),



Effettuare un movimento di trazione verso l'alto (fig II-05). Questa manovra consente di realizzare una leggera apertura della bocca, che risulta utile quando sia necessario effettuare la manovra di respirazione bocca-bocca.



TRAZIONE DELLA MANDIBOLA

Porsi in ginocchio alle spalle della vittima ed afferrare con ambedue le mani la mandibola, ponendo i pollici in prossimità del labbro inferiore e le altre dita lungo le branche orizzontali e ascendenti della mandibola (fig II-06).



Effettuare un movimento di trazione della mandibola verso l'alto ed in avanti (fig II-07).



Trattenere in basso il labbro inferiore con i pollici in modo che la bocca venga mantenuta leggermente aperta (fig II-08).



N.B. Questa manovra non deve essere messa in atto quando non sia possibile escludere la presenza di lesioni cervicali.

Obiettivo III

Eeguire la ventilazione artificiale nell'adulto in arresto respiratorio senza ausili strumentali.

TECNICA BOCCA-BOCCA

Iperestendere la testa e sollevare il mento della vittima, occludere le narici con il pollice e l'indice della mano appoggiata sulla fronte ed inspirare profondamente (fig III-01).



Appoggiare la propria bocca su quella della vittima in modo da comprenderla tutta cercando la massima aderenza (fig III-02),



insufflare in 1-2 sec. la propria aria espirata dalle vie aeree (fig III-03).



Interrompere l'insufflazione non appena il torace cessa di espandersi; si ridurrà così il rischio di provocare una distensione gastrica. Inspirare aria fresca mantenendo la propria guancia in prossimità di quella della vittima in modo da percepire il deflusso spontaneo dell'aria proveniente dai polmoni (fig III-04).



N.B: L'insufflazione deve essere effettuata lentamente per evitare che la pressione nel cavo faringeo superi quella dello sfintere esofageo superiore controllando con la coda dell'occhio che il torace si espanda in sincronia (fig III-05).



Attendere che la deflazione sia completa prima di riprendere il ciclo (fig III-06).



**NELL'INDIVIDUO ADULTO LE INSUFFLAZIONI
AVRANNO LA FREQUENZA DI 12 ATTI AL MIN (1 OGNI 5 SEC).**

Obiettivo IV

Ripristinare la pervietà delle vie aeree in caso di ostruzione completa da corpo estraneo nei soggetti adulti coscienti.

COLPI SULLA SCHIENA

Porsi di lato alla vittima e farla inclinare in avanti sorreggendola con una mano in corrispondenza dello sterno (fig IV-01).



Con il palmo dell'altra mano applicare sulla regione interscapolare quattro colpi con forza ed in rapida successione come se ciascuno di essi fosse risolutivo (fig IV-02).



Nell'ostruzione completa delle vie aeree lo scopo del soccorritore è quello di creare una pressione elevata nelle vie aeree a valle dell'ostruzione.

N.B. Anche se la manovra non è più prevista dalle più recenti linee guida, va considerato tuttavia che può essere applicata in situazioni particolari quando vi è la sicurezza di non provocare un ulteriore aggravamento nelle condizioni cliniche della persona per l'incunearsi più profondamente del corpo estraneo nelle vie aeree.

COMPRESSIONI ADDOMINALI (MANOVRA DI HEIMLICH)

In alternativa ai colpi sulla schiena è possibile agire sull'addome superiore.

A questo scopo è necessario porsi alle spalle della vittima e circondarla con le braccia all'altezza della vita, stringere a pugno una mano, appoggiarla dalla parte del pollice all'altezza dell'ombelico e afferrarla saldamente con l'altra mano rimanendo al di sotto del processo xifoideo e del margine costale (fig IV-03).



Esercitare una serie di compressioni verso l'alto, prestando attenzione di rimanere lungo l'asse mediano per evitare il rischio di ledere gli organi interni (fig IV-04).



COMPRESSIONI TORACICHE

Nelle donne in stato di avanzata gravidanza e nei soggetti obesi la manovra di Heimlich può risultare pericolosa od impossibile ad effettuarsi. In questi casi è possibile effettuare una serie di compressioni a livello toracico. Per effettuare questa manovra porsi alle spalle della vittima e circondarla con le braccia all'altezza del torace; stringere a pugno una mano, appoggiarla dalla parte del pollice in corrispondenza della parte mediana dello sterno ed afferrarla saldamente con l'altra mano. Esercitare una serie di compressioni prestando attenzione a rimanere al di sopra del margine costale e del processo xifoideo (fig IV-05). (fig IV-06).



Obiettivo V

Ripristinare la pervietà delle vie aeree in caso di ostruzione completa da corpo estraneo nei soggetti adulti privi di coscienza.

IN UN INDIVIDUO CHE HA PERSO COSCIENZA E NON RESPIRA, SI ESEGUONO COME PRECEDENTEMENTE RICORDATO DUE INSUFFLAZIONI "DI SOCCORSO". QUALORA LA PRIMA INSUFFLAZIONE NON ABBA UN ESITO POSITIVO PERCHÈ IL SOCCORRITORE PERCEPISCE UNA RESISTENZA AL FLUSSO, È OPPORTUNO RIPETERE LA MANOVRA DI IPERESTENSIONE DELLA TESTA E SOLLEVAMENTO DEL MENTO E PROCEDERE ALLA SECONDA INSUFFLAZIONE. QUALORA ANCHE QUESTA NON ABBA ESITO POSITIVO NEL SOCCORRITORE DEVE INSORGERE IL FONDATO SOSPETTO DI ESSERE IN PRESENZA AD UNA PERIDTA DI COSCIENZA PER OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO E QUINDI DEVE ESSERE DATO AVVIO ALLA MESSA IN ATTO DELLE SEGUENTI PROCEDURE:

RIMOZIONE MANUALE

Iperestendere la testa ed aprire la bocca della vittima posta in posizione supina, afferrando la lingua e la mandibola tra il pollice e le altre dita di una mano (fig IV-01).



Inserire l'indice dell'altra mano nella bocca e farlo scorrere verso il basso lungo la faccia interna della guancia fino alla base della lingua (fig IV-02).



Se si riesce a percepire il corpo estraneo cercare di dislocarlo usando l'indice come un uncino, eventualmente spostando il corpo estraneo verso il lato opposto del faringe e facendo attenzione a non spingerlo in profondità. Una volta ripulito il cavo orale iperestendere la testa della vittima e sollevare il mento.

Eeguire la ventilazione bocca-bocca verificando che le vie aeree siano ora pervie.

COLPI SULLA SCHIENA

Se i tentativi risultano vani per il persistere di un ostacolo al passaggio dell'aria, porsi in ginocchio di lato alla vittima all'altezza del torace e ruotarla di lato (fig IV-03) (fig IV-04).



Applicare con il palmo della mano 3-5 colpi nella regione interscapolare con forza ed in rapida successione come se ciascuno di essi dovesse essere risolutivo (fig IV-05).



Al termine della serie ruotare di nuovo la vittima in posizione supina, aprire la bocca come per la manovra di rimozione manuale, provvedere alla pulizia del cavo orale ed eseguire quindi la ventilazione bocca-bocca.

COMPRESSIONI TORACICHE

Nell'individuo adulto che ha perso coscienza in seguito ad ostruzione delle vie aeree per la presenza di un corpo estraneo non si eseguono le compressioni addominali bensì le compressioni toraciche con le stesse procedure del massaggio cardiaco esterno (fig IV-06) ma ad una frequenza inferiore.



Non appena ripresa la ventilazione spontanea, ruotare la vittima in posizione laterale di sicurezza in modo che la testa venga a trovarsi più bassa del torace.

Obiettivo VI

Eseguire la ventilazione artificiale ed il massaggio cardiaco esterno nei soggetti adulti in arresto cardiaco.

La tempestività del soccorso è alla base del successo dell'intervento nell'arresto cardiaco. La vittima, infatti, perde coscienza dopo pochi secondi dalla scomparsa dei polsi e le probabilità di recupero dell'attività cerebrale divengono molto scarse dopo appena 4-5 min dalla scomparsa del circolo. Poiché la ventilazione è sotto il controllo del SNC, l'arresto cardiaco è rapidamente seguito da apnea e le manovre di rianimazione non possono pertanto prescindere dalla ventilazione artificiale.

A. RIANIMAZIONE CARDIO-RESPIRATORIA CON UN SOCCORRITORE

In primo luogo è essenziale accertarsi della reale scomparsa del polso carotideo che va ricercato ponendo due dita sulla regione laringea in corrispondenza della cartilagine tiroide, facendole scorrere lateralmente fino ad incontrare il solco compreso tra il laringe ed il bordo anteriore del muscolo sternocleidomastoideo (fig VI-01).



Poiché le pulsazioni possono essere molto deboli e la frequenza molto bassa, esercitare in questa regione una lieve pressione ed attendere 10 secondi per valutare la presenza del polso carotideo ed, in sua assenza, dare inizio alla rianimazione cardiorespiratoria. Il massaggio cardiaco, infatti, se applicato ad un cuore battente ma ipossico può determinare la comparsa della Fibrillazione Ventricolare.

Dopo essersi posti di lato alla vittima, ricercare il punto in cui le arcate costali si incontrano con lo sterno impiegando le dita della mano che è più vicina agli arti inferiori (fig VI-02) (fig VI-03) ed individuare il punto di incontro dell'ultima costa con lo sterno.



Appoggiando due dita al di sopra di questo punto, a livello della parte ossea dello sterno, e posizionando quindi il palmo dell'altra mano accanto alle dita, è possibile localizzare il punto corretto dove effettuare le compressioni.

Rimuovere la prima mano ed appoggiarla sull'altra in modo che i palmi delle due mani siano paralleli con le dita ben sollevate dal torace e rivolte in direzione opposta al soccorritore (fig VI-04).



Mantenendo i gomiti estesi e le spalle perpendicolari alle mani dare inizio alle compressioni in modo da applicare una forza in grado di far abbassare lo sterno di 4-5 cm (fig VI-05).



Se la posizione assunta dal soccorritore non è corretta le compressioni non saranno dirette perpendicolarmente allo sterno, il torace della vittima tenderà a ruotare determinando una dispersione della forza ed aumenterà il rischio di fratture costali.

Effettuare circa 80-100 compressioni al minuto. Al termine di ogni compressione non perdere mai il contatto con la zona di applicazione del massaggio cardiaco.

Dopo avere effettuato 15 compressioni eseguire 2 insufflazioni. Continuare la rianimazione cardiorespiratoria alternando, con questo rapporto, le compressioni toraciche alla ventilazione artificiale applicata secondo la metodologia già indicata.

Al termine del quarto ciclo, quindi dopo 1 min, sospendere le manovre e verificare se sia ricomparso un polso spontaneo. Se assente ripercorrere il ciclo completo. Se presente continuare la sola ventilazione ad un ritmo che, nell'individuo adulto, sarà di 12 insufflazioni al minuto.

A. RIANIMAZIONE CARDIO-RESPIRATORIA CON DUE SOCCORRITORI

Il secondo soccorritore ha il compito di confermare la diagnosi iniziale (fig VI-06) e di alternarsi nelle manovre con il primo soccorritore.



Egli valuta poi l'efficacia del massaggio cardiaco con la palpazione del polso carotideo (fig VI-07) in corrispondenza di ogni compressione.



Fa quindi sospendere l'azione per valutare l'eventuale ricomparsa di pulsazioni spontanee (fig VI-08).



In assenza di queste i due soccorritori coordinano la loro azione ponendosi ai due lati della vittima allo scopo di non intralciarsi reciprocamente. Il soccorritore che effettua il massaggio cardiaco interrompe la propria azione dopo 15 compressioni e permette dunque al secondo soccorritore di effettuare 2 insufflazioni. Quando il soccorritore che effettua il massaggio cardiaco manifesta stanchezza chiede il cambio, che avverrà subito dopo che l'altro operatore abbia effettuato le due insufflazioni previste. Colui che si trova alla testa della vittima e dunque si occupa della ventilazione ha la responsabilità del controllo delle condizioni cliniche mediante la valutazione del polso carotideo. A questo scopo, al termine di ogni ciclo della durata di 1 min, fa sospendere il massaggio

cardiaco per 5 sec durante i quali ricerca il polso carotideo. Nel caso questo sia ricomparso viene proseguita la ventilazione artificiale ad un ritmo di 12 insufflazioni al min. Nel caso sia assente si prosegue l'intero ciclo.

Obiettivo VII

Eseguire la ventilazione artificiale con l'impiego di un equipaggiamento specifico

USO DELLA MASCHERA E DEL PALLONE AUTOESPANSIBILE

Dopo essersi posti alle spalle della vittima iperestendere la testa e mantenere la mandibola sollevata (fig VII-01).



Se non sono presenti riflessi faringei vivaci, inserire una cannula orofaringea. Dopo aver scelto la maschera di dimensioni idonee, curare la perfetta aderenza dei bordi di questa al visodella vittima. Premere a fondo il pallone autoespansibile impiegando 1-2 sec. Per ognuna delle insufflazioni, controllando che ad ogni spremitura corrisponda un'espansione della gabbia toracica.

Nellaventilazione mantenere una ritmo il più vicino possibile alla frequenza fisiologica in base all'età del paziente, 12 atti al min. in un adulto.

Nel caso di bambini e neonati utilizzando maschere e palloni di misure adeguate si dovranno eseguire delicate spremiture alla frequenza di 20-40 al min. a seconda dell'età del piccolo paziente.

ALGORITMO PER L'USO DELLA MASCHERA E DEL PALLONE AUTOESPANSIBILE (FIG VII-02)

- 1) - Porsi alle spalle della vittima
- 2) - Iperestendere la testa e sollevare il mento (fig VII-02).



- 3) - Se la vittima è in coma inserire una cannula oro-faringea
- 4) - Applicare una maschera di dimensioni adatte e modellarla sul naso e sulla bocca della vittima
- 5) - Per mantenere la massima aderenza al volto e tenere sollevata la mandibola porre il primo ed il secondo dito sul cono della maschera, il terzo ed il quarto al di sotto della branca orizzontale della mandibola ed il quinto al di dietro dell'angolo mandibolare (fig VII-03) (fig VII-04)



- 6) - Spremere il pallone fino a che il torace non cessi di espandersi
- 7) - Rilasciare rapidamente il pallone per facilitare il funzionamento delle valvole unidirezionali

USO DELLE CANNULE OROFARINGEE (FIG VII-05)

Dopo aver aperto la rima dentaria con il pollice e l'indice di una mano, introdurre una cannula di dimensioni adeguate con la concavità rivolta verso il basso. Quando la sua estremità ha superato la metà del palato ruotare la cannula di 180° così che la concavità poggi ora sul corpo della lingua. A fine manovra la plangia dovrà trovarsi al davanti della rima dentaria. La cannula nel paziente che ha perso coscienza evita la caduta all'indietro della lingua ed al bisogno favorisce la ventilazione artificiale contribuendo a mantenere la pervietà delle vie aeree. Se i riflessi faringei sono ancora attivi l'introduzione della cannula può essere causa di vomito e pertanto è necessario assicurarsi che la vittima possa tollerare la presenza.



INTUBAZIONE OROTRACHEALE (FIG VII-06)

Dopo aver iperesteso la testa in modo da favorire l'allineamento tra arcata dentaria, laringe e trachea, aprire la bocca spingendo con il pollice la mandibola verso il basso.

Introdurre delicatamente la lama del laringoscopio nella rima buccale in modo da non ledere i denti incisivi; mantenere la lingua spostata verso sinistra in modo da non ostacolare la visualizzazione delle corde vocali.

Far avanzare la lama fino a visualizzare l'epiglottide e sollevarla eseguendo un movimento di trazione verso l'alto e in avanti. Così facendo si permetterà la visualizzazione della rima della glottide.



Sotto visione diretta introdurre il tubo in trachea (fig VII-07).



Distendere con aria la cuffia fino ad ottenere una perfetta aderenza fra tubo e parete tracheale. Controllare mediante fonendoscopio la simmetria del murmure vescicolare su entrambi gli emitoraci.

L'esecuzione dell'intera sequenza non dovrebbe avere durata superiore ai trenta secondi.

Fissare adeguatamente il tubo con cerotto o fettuccia, in modo che non si dislochi.

Connettere con opportuni raccordi il tubo al sistema di ventilazione. In tal modo è possibile permettere un'adeguata ventilazione anche per periodi prolungati.