



Procedura CPAP

---

## **"LA CPAP NELL'EMERGENZA PRE-OSPEDALIERA"**



## Procedura CPAP

---

### ***Introduzione***

I moderni sistemi di soccorso sanitario extraospedaliero nel corso della loro evoluzione hanno consentito di dimostrare, seppure siano necessari ulteriori approfondimenti attraverso studi metodologicamente corretti, l'importanza di iniziare un trattamento qualificato già sul territorio.

Le manovre di supporto vitale, il trattamento farmacologico, la centralizzazione mirata consentono di migliorare l'outcome dei pazienti, sia traumatizzati che vittime di patologie acute di varia origine.

L'insufficienza respiratoria acuta, da cause diverse, rappresenta senza dubbio un evento di frequenza rilevante nell'attività quotidiana dei soccorritori; la precisa conoscenza delle procedure e dei razionali di intervento già dalla fase di prima valutazione costituiscono la base dell'intervento di soccorso.

La definizione di percorsi diagnostico-terapeutici definiti consente di compiere un salto di qualità dal semplice "carica e corri" spesso praticato in passato, che si traduceva nel semplice "spostamento" del problema all'interno del pronto soccorso.

L'utilizzo della CPAP già sul territorio ed il suo proseguimento nel dipartimento d'emergenza vanno intesi come paradigma di un intervento preospedaliero efficace e razionale.

In quest'ottica, applicabile a tutte le patologie acute, assume rilevanza fondamentale la creazione di un legame stretto, culturale ed operativo, fra i servizi di soccorso sanitario extraospedaliero e dipartimenti di emergenza.

Al fine di poter attuare nel modo migliore la "procedura CPAP" abbiamo pensato di fornire a tutto il personale sanitario che opera sui mezzi di soccorso del servizio 118 Bologna Soccorso questo fascicolo, che raccoglie le basi scientifiche per il trattamento del paziente con insufficienza respiratoria acuta ipossiémico e le modalità operative per l'utilizzo della attrezzatura a disposizione.

Bologna, 12 novembre 2001

Giulio Desiderio, Maurizio Menarini, Mino Picoco, Carlo Serantoni



## Procedura CPAP

### ***La ventilazione non invasiva***

In termini generali si definisce ventilazione non invasiva (NIMV, ventilazione meccanica non invasiva) "qualsiasi forma di supporto ventilatorio applicata senza l'uso di un tubo endotracheale; viene compresa anche la CPAP (pressione positiva continua delle vie aeree, continuous positive airway pressure)".

La spinta principale all'utilizzo di tecniche di ventilazione non invasiva è nata dal tentativo di evitare le complicanze della ventilazione invasiva.

Se è vero che la ventilazione meccanica invasiva (quale sia la modalità ventilatoria impostata) è affidabile ed efficace (e peraltro spesso assolutamente necessaria) nel supportare la ventilazione alveolare, vi sono rischi ben noti correlati all'intubazione tracheale. In particolare questi si possono suddividere in tre categorie, come riportato in tabella:

### **Complicanze dell'intubazione tracheale**

#### ***1. complicanze direttamente collegate alla manovra di intubazione ed alla ventilazione meccanica***

- a. inalazione di materiale gastrico
- b. rottura di denti
- c. lesioni di faringe, esofago, trachea
- d. aritmie ed ipotensione
- e. barotrauma

#### ***2. complicanze legate alla perdita dei normali meccanismi di difesa delle vie aeree***

- a. colonizzazione batterica ed infiammazione: infezioni polmonari

#### ***3. complicanze che si manifestano dopo la rimozione del tubo tracheale***

- a. mal di gola, raucedine
- b. ostruzione delle vie aeree: edema a livello delle corde vocali o disfunzione delle corde vocali
- c. stenosi tracheale

La CPAP, sebbene non sia una vera modalità ventilatoria in quanto non "assiste" in modo attivo l'inspirazione, viene utilizzata in alcune forme di insufficienza respiratoria acuta ipossiémica.

In tutte le modalità di NIMV si utilizza come interfaccia tra paziente e sistema di ventilazione una maschera facciale (o nasale).



## Procedura CPAP

---

L'insufficienza respiratoria acuta (IRA) è frequentemente riscontrata in medicina d'urgenza, spesso secondaria a riacutizzazione di broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO, o COPD con sigla inglese) e manifestazione di insufficienza ventricolare sinistra (edema polmonare acuto, EPA)<sup>1</sup>.

La diagnosi di IRA è basata sulla clinica ma anche sulla valutazione di parametri oggettivi quali l'emogasanalisi (pH, PaO<sub>2</sub> e PaCO<sub>2</sub>). Nell'attività di soccorso preospedaliero non è possibile attualmente avere a disposizione un emogasanalizzatore, e pertanto i sanitari dovranno utilizzare altri strumenti diagnostici. In particolare, il saturimetro assume una rilevanza fondamentale nella diagnosi di "insufficienza respiratoria ipossiémica".

Negli ultimi anni sono stati pubblicati numerosi studi sulla ventilazione meccanica non invasiva che ne hanno evidenziato alcuni vantaggi. Infatti la NIMV:

- a) sostiene la ventilazione alveolare
- b) migliora lo scambio gassoso ed il pH nel sangue arterioso
- c) riduce il lavoro respiratorio
- d) aiuta a prevenire la fatica dei muscoli respiratori
- e) riduce la sensazione di dispnea
- f) riduce la frequenza respiratoria
- g) in molti casi consente di evitare l'intubazione tracheale
- h) riduce la degenza ospedaliera
- i) riduce la mortalità

In situazioni di urgenza le tecniche di ventilazione non invasiva sono principalmente la ventilazione a "supporto di pressione" o PSV (pressure support ventilation), con pressione positiva di fine espirazione (PEEP, positive end expiratory pressure), e la CPAP.

In questa sede ci occupiamo di CPAP in quanto è indubbiamente la tecnica più semplice.

Un effetto della CPAP è la riduzione del lavoro respiratorio, in quanto in grado di aumentare la capacità funzionale residua (CFR) nei pazienti nei quali è diminuita, e di controbilanciare la pressione positiva di fine espirazione "intrinseca" (PEEPi) nei pazienti con BPCO.

In modo semplice Di Battista e coll. descrivono l'azione della CPAP:

---

<sup>1</sup> Sono queste due categorie di pazienti quelle per cui è proposta la CPAP in ambito preospedaliero.



## Procedura CPAP

---

"Gli effetti meccanici intratoracici prodotti in corso di respirazione spontanea con CPAP si riversano contemporaneamente, in conseguenza delle interazioni cuore-polmone, a carico della "ventilazione" e del "cuore".

In corso di edema polmonare acuto (EPA), il mantenimento di una pressione positiva durante l'intero ciclo respiratorio permette la riapertura di alveoli ripieni di trasudato e/o collassati, promuovendo una ridistribuzione dell'edema polmonare. Di fatto viene promosso un aumento della ventilazione alveolare, in parte derivante anche dalla diminuzione del lavoro elastico e resistivo, che consegue al reclutamento alveolare. Inoltre la pronta diminuzione della frequenza respiratoria, che si verifica in corso di CPAP, porta ad un miglioramento del pattern respiratorio: il paziente passa da un respiro rapido e superficiale ad uno più lento e più profondo; di fatto migliora il rapporto spazio morto/volume corrente ( $V_d/V_c$ ). Grazie a questo duplice intervento il paziente aumenta il suo volume corrente e quindi la sua ventilazione alveolare, correggendo, se presente, la sua acidosi ipercapnica. Tutto questo dimostra come la CPAP, nei pazienti con EPA o IRA mista non sia da considerare solamente una forma di ossigenoterapia, ma un vero e proprio supporto ventilatorio.

La diminuzione del lavoro respiratorio si accompagna anche ad una riduzione del costo energetico della respirazione: più ossigeno sarà disponibile per il cuore scompensato.

Gli effetti emodinamici della CPAP in corso di scompenso cardiaco acuto, caratterizzato sempre da una aumentata pressione telediastolica ventricolare sinistra, sono noti:

- a) diminuzione del ritorno venoso
- b) riduzione dello shift del setto interventricolare verso il ventricolo sinistro
- c) diminuzione della pressione trasmurale a carico delle sezioni di sinistra
- d) riduzione del postcarico ventricolare sinistro
- e) diminuzione delle resistenze vascolari polmonari"

Indubbiamente da quanto sopra riportato si ricavano elementi essenziali per comprendere la base fisiopatologica di applicazione della CPAP.

L'applicazione precoce della CPAP al paziente con EPA riduce la necessità di intubazione tracheale.

E' evidente che non sempre la CPAP è applicabile in quanto le condizioni del paziente possono essere talmente scadute (sensorio depresso per ipercapnia, nessun miglioramento clinico e laboratoristico dopo CPAP) da richiedere una immediata intubazione con successiva ventilazione meccanica<sup>2</sup>.

---

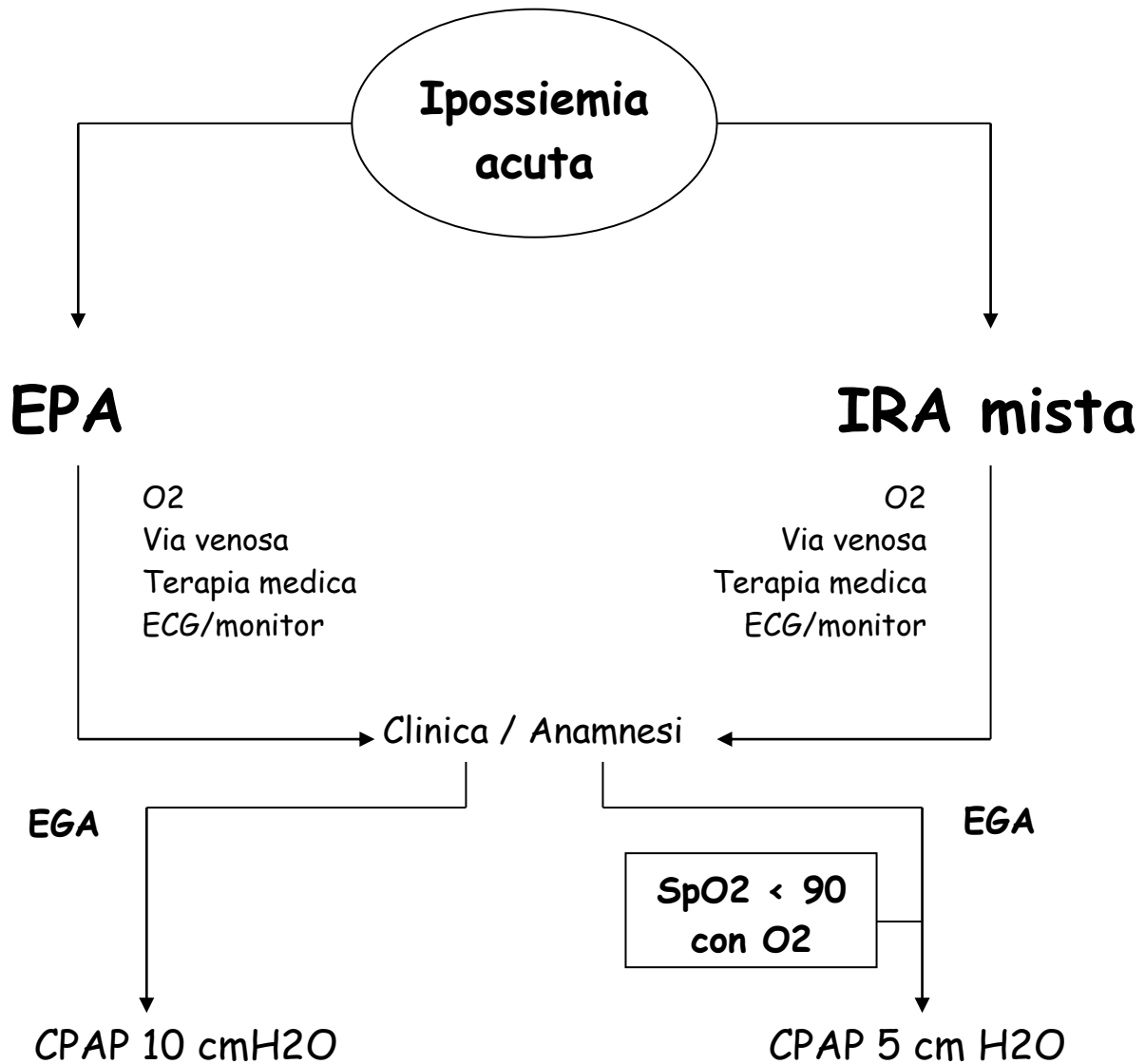
<sup>2</sup> E' il motivo per il quale i sanitari che usano un sistema CPAP devono essere in grado di eseguire la manovra di intubazione tracheale.



## Procedura CPAP

### Procedura CPAP: rationale dell'applicazione

Di seguito si riporta la procedura per l'utilizzo della CPAP in ambito preospedaliero nella provincia di Bologna.



E' utile introdurre alcuni elementi per la comprensione dell'algorithm sopra pubblicato.



## Procedura CPAP

---

### ***Ipossiemia acuta***

In ambito preospedaliero la diagnosi di ipossiemia è legata fundamentalmente alla lettura effettuata col saturimetro. Una valutazione clinica del paziente consente di individuare le due categorie di pazienti per i quali appare indicato iniziare un supporto ventilatorio con CPAP.

### ***EPA e CPAP***

Un lavoro di Pang<sup>3</sup> suggerisce che "i dati sperimentali fin qui pubblicati sembrano favorire leggermente l'impiego della CPAP nei pazienti con edema polmonare acuto cardiogeno (rispetto al supporto di pressione) in termini di riduzione della necessità di procedere ad intubazione e di una tendenza alla riduzione della mortalità".

E continua "Le condizioni del paziente (con CPAP) devono migliorare, come può essere evidenziato da una riduzione della frequenza cardiaca e di quella respiratoria e da un miglioramento degli scambi respiratori. Se questo non si verifica precocemente, occorre considerare la possibilità di procedere ad intubazione ed alla ventilazione meccanica".

### ***BPCO riacutizzata***

La patologia è caratterizzata da un aumento della CFR a causa dell'iperinflazione dinamica che questi pazienti sono costretti a sviluppare. L'effetto della CPAP è una riduzione del lavoro inspiratorio del paziente attraverso una neutralizzazione della PEEP intrinseca. Nei casi più gravi la CPAP può essere insufficiente, per cui diventa necessario ricorrere alla PSV + PEEP in maschera facciale od all'intubazione. Uno studio<sup>4</sup> ha dimostrato come in realtà cominciare la CPAP e ritardare l'intubazione tracheale non comporti conseguenze negative in questi pazienti.

### ***Valori di PEEP (CPAP)***

Gli studi condotti sull'utilizzo della CPAP in pazienti con EPA considerano valori medi di pressione positiva impostata a fine espirazione pari a 10 cmH<sub>2</sub>O. E questo è il valore suggerito nella procedura. Nel caso di IRA mista, per l'applicazione della pressione positiva giusta occorrerebbe conoscere il valore della PEEP intrinseca (con altro termine detta autoPEEP): in urgenza questo non è possibile in quanto si tratta di un parametro rilevabile solamente con strumenti complessi e che richiede una certa invasività. E' indicato pertanto iniziare con un valore di PEEP pari a 5 cmH<sub>2</sub>O: questo riduce al minimo il rischio di superare il fabbisogno del paziente aumentandone l'iperinflazione polmonare.

---

<sup>3</sup> Pang D, Keenan SP, Cook D e al. "The effect of positive pressure airway support on mortality and the need for intubation in cardiogenic pulmonary oedema. A systematic review" Chest 1998; 114: 1185 - 92

<sup>4</sup> Hotchkiss JR "Noninvasive ventilation: an emerging supportive technique for the emergency department" Ann. Emerg. Med. 1998; 32: 470 - 9



## Procedura CPAP

---

### ***Terapia medica***

In questa definizione rientrano le terapie mediche specifiche per le condizioni sopra riportate. In entrambi i casi è necessario sempre ricorrere all'ossigenoterapia (Ventimask con reservoir) ed all'incannulamento della via venosa, oltre che al monitoraggio emodinamico. La terapia specifica sarà da un lato la terapia dell'EPA e dall'altro quella del broncospasmo, frequente nella riacutizzazione della BPCO.

### ***Criteri di esclusione***

Se non sono pienamente codificate le indicazioni alla CPAP, sono maggiormente chiare le sue controindicazioni, i criteri di esclusione.

In tutti i casi in cui vi sia necessità di intubazione tracheale ovviamente non vi è indicazione alla CPAP in maschera (non invasiva).

I criteri per la necessità di intubazione tracheale sono:

- a) apnea o bradipnea (< 9 atti/minuto)
- b) marcato stato soporoso con scadente collaborazione alla ventilazione
- c) mancata protezione delle vie aeree (rischio elevato di inalazione)

Si possono poi considerare quali controindicazioni:

1. PAS < 90 mmHg. Nei pazienti ipotesi un supporto ventilatorio a pressione positiva può comportare un ulteriore peggioramento della condizione emodinamica.
2. insufficiente collaborazione per stato di coscienza alterato. Vi sono pazienti, che non sono ancora tanto depressi da richiedere l'intubazione tracheale, ma che non collaborano in maniera sufficiente perchè il supporto con CPAP possa risultare efficace
3. sospetto pnx. Va considerata la presenza di pnx (clinicamente) in quanto può esservi un peggioramento delle condizioni a seguito di una positività della pressione nelle vie aeree (e conseguente aumento dell'aria nel cavo pleurico).
4. infarto miocardico acuto (IMA) ed aritmie ventricolari. Sono condizioni nelle quali vi può essere un peggioramento a seguito della CPAP
5. recenti interventi chirurgici (7 - 10 giorni) gastro-esofagei o laringo-tracheali





### ***Quale monitoraggio per la CPAP?***

Una volta iniziata la CPAP è necessario mantenere un attento monitoraggio delle condizioni del paziente e valutare le risposte ottenute (in termini di miglioramento o peggioramento).

A bordo dei mezzi di soccorso non vi sono sofisticati strumenti di monitoraggio ma senza dubbio saturimetria, monitoraggio elettrocardiografico (ECG), pressione arteriosa e clinica rappresentano elementi indispensabili. Grande importanza hanno la frequenza respiratoria e lo stato di coscienza.

Il mancato miglioramento dei parametri clinici (o addirittura il loro deterioramento) entro un'ora dall'inizio della CPAP (termine temporale convenzionale) richiede un cambiamento di strategia (PSV + PEEP o intubazione tracheale).

### ***Quando sospendere la CPAP***

Come sopra anticipato, la CPAP va sospesa a seguito del peggioramento di:

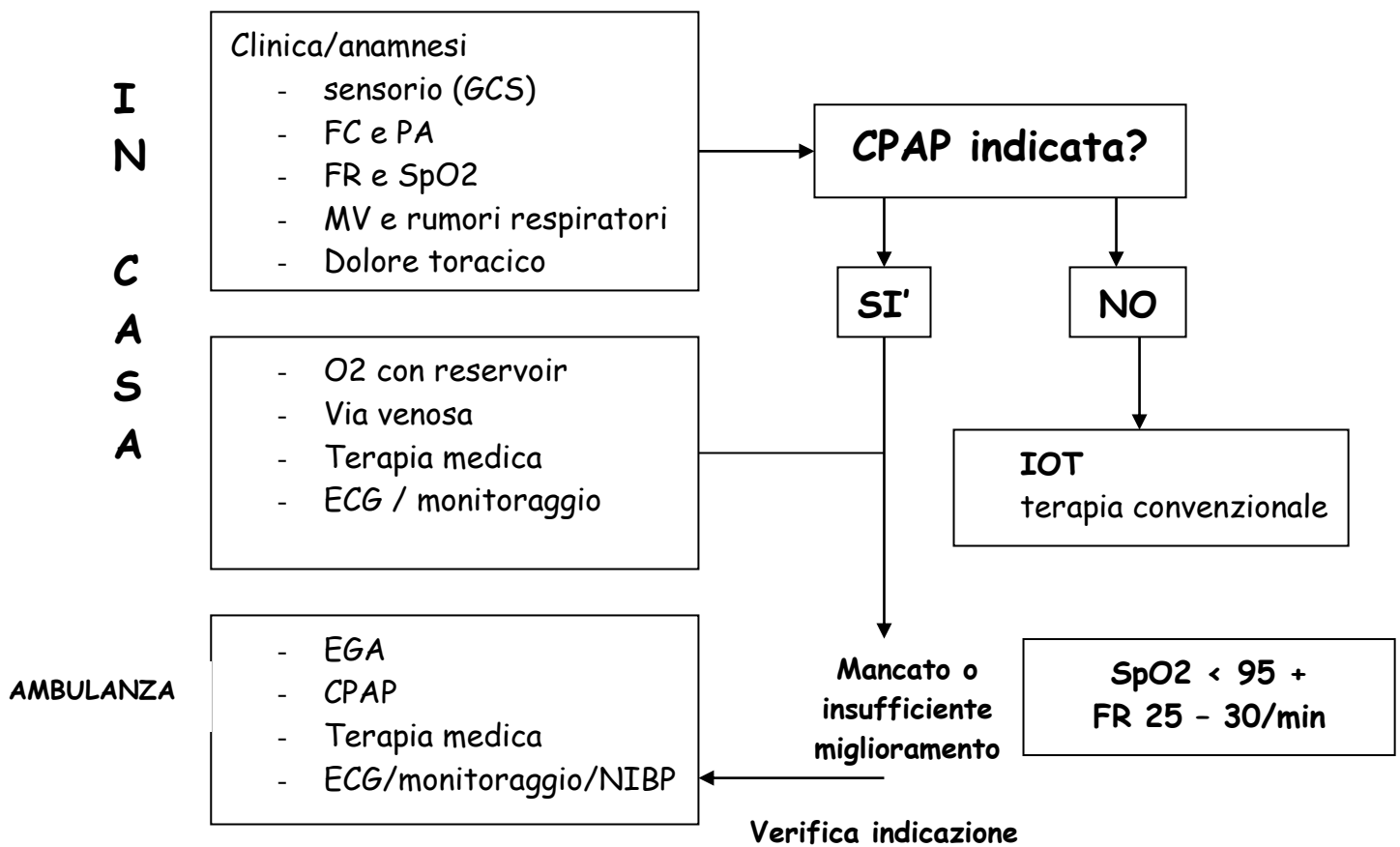
- stato di coscienza
- pattern respiratorio
- emodinamico



## Procedura CPAP

### Note operative

Quando iniziare la CPAP, praticamente? Di seguito viene riportato uno schema:



Il primo approccio al paziente con insufficienza respiratoria acuta ipossiémica non varia dal tradizionale approccio ABCD (priorità). In particolare si ricerca la clinica e si valutano i parametri sopra riportati: stato di coscienza, frequenza cardiaca e pressione arteriosa, frequenza respiratoria e saturazione O<sub>2</sub> periferica; si ascolta il torace per rilevare eventuali sibili da broncospasmo e per escludere pnx. Si chiede al paziente la eventuale presenza di dolore toracico (IMA?). In tutto il contesto del soccorso preospedaliero è spesso molto difficile (se non impossibile) raccogliere i precedenti anamnestici, che in questo caso possono essere indubbiamente utili (si pensi all'anamnesi di episodi precedenti di insufficienza cardiaca congestizia, di BPCO).



## Procedura CPAP

---

Il primo trattamento domiciliare richiede la immediata somministrazione di ossigeno (con reservoir), l'incannulamento di una via venosa, il trattamento medico iniziale (es. morfina e furosemide per EPA), il monitoraggio ECG.

Dopo questa prima fase il paziente viene trasportato in ambulanza. A questo punto viene eseguita un'emogasanalisi<sup>5</sup>, e viene impostata la CPAP (con modalità successivamente descritte di seguito). Durante il trasporto il paziente verrà monitorizzato dall'équipe sanitaria (ALS).

Può essere di utilità pratica riassumere alcuni elementi:

### **Emogasanalisi (EGA)**

- in ambulanza prima della CPAP, come detto: è importante scrivere l'ora dell'EGA
- non più di 2 tentativi
- va rimosso l'ago alla siringa per EGA (preeparinizzata), va eliminata l'aria all'interno della siringa e si chiude con il tappo nero
- si sistema la siringa nella borsa porta adrenalina<sup>6</sup>
- in pronto soccorso si consegna l'EGA per l'analisi (verrà segnalata come EGA 1°, in respiro con Ventimask)

Nonostante il campione di sangue venga spesso trasportato con ghiaccio per evitare l'influenza del metabolismo degli eritrociti e delle piastrine, è stato dimostrato che quando l'analisi viene svolta entro 30 minuti dal prelievo non si hanno variazioni significative dei risultati dal punto di vista clinico. Il valore di PaO<sub>2</sub> può risultare alterato della presenza di bolle d'aria nella siringa così come da un eccesso di eparina (nel caso la siringa venga eparinizzata, rischio che non si ha con l'utilizzo delle siringhe preeparinizzate).

E' utile che il medico che ha accompagnato il paziente si fermi ad attendere il risultato della prima EGA (quella per intendersi da lui fatta) e, se possibile, anche della seconda. Questo per far sì che vengano fotocopiate ed allegate alla scheda paziente.

---

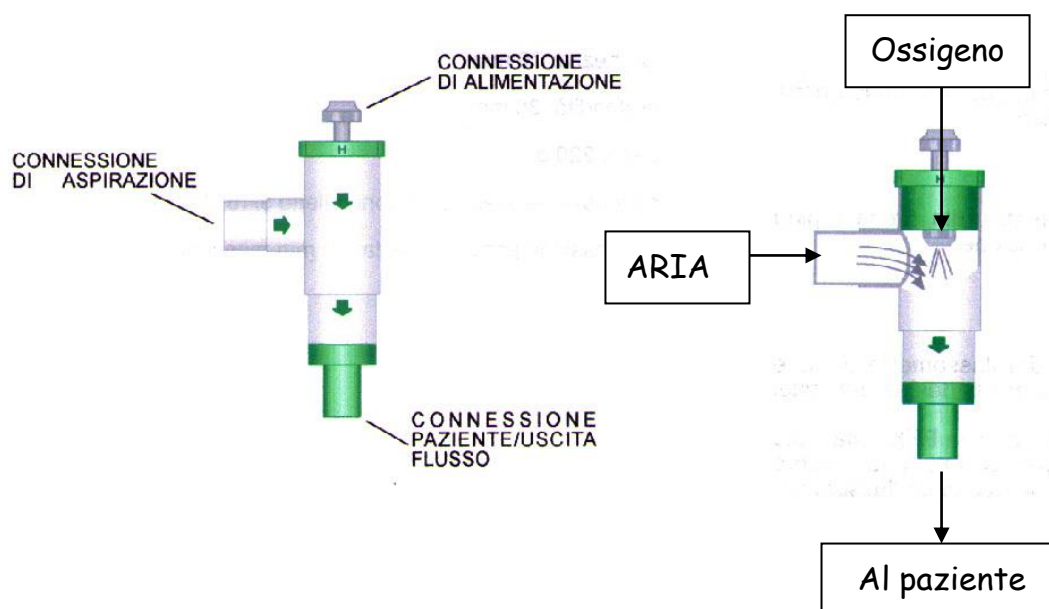
<sup>5</sup> E' chiaro che in questa fase viene effettuato prelievo del sangue ma non vi è possibilità di "leggere" la risposta dell'emogasanalizzatore. Il prelievo assume importanza scientifica in quanto consente, in sede di analisi, di ricavare elementi di discussione ed approfondimento importanti, come si esporrà in seguito

<sup>6</sup> In questo modo il freddo mantiene la stabilità dell'EGA e quindi attendibili i valori rilevati con quanto effettivamente registrabile al momento del prelievo preospedaliero



### ***Note tecniche sul dispositivo CPAP impiegato***

Il supporto respiratorio non invasivo in ambulanza viene assicurato con un generatore di alto flusso per terapia CPAP. Esso, lavorando sul principio di Venturi, fornisce un elevato valore di flusso di aria ed ossigeno necessario per una adeguata terapia CPAP. La semplicità e la leggerezza ne consentono un agevole utilizzo in ambito extraospedaliero.



La connessione di alimentazione viene collegata al flussimetro, mentre la connessione paziente è collegata al circuito CPAP.

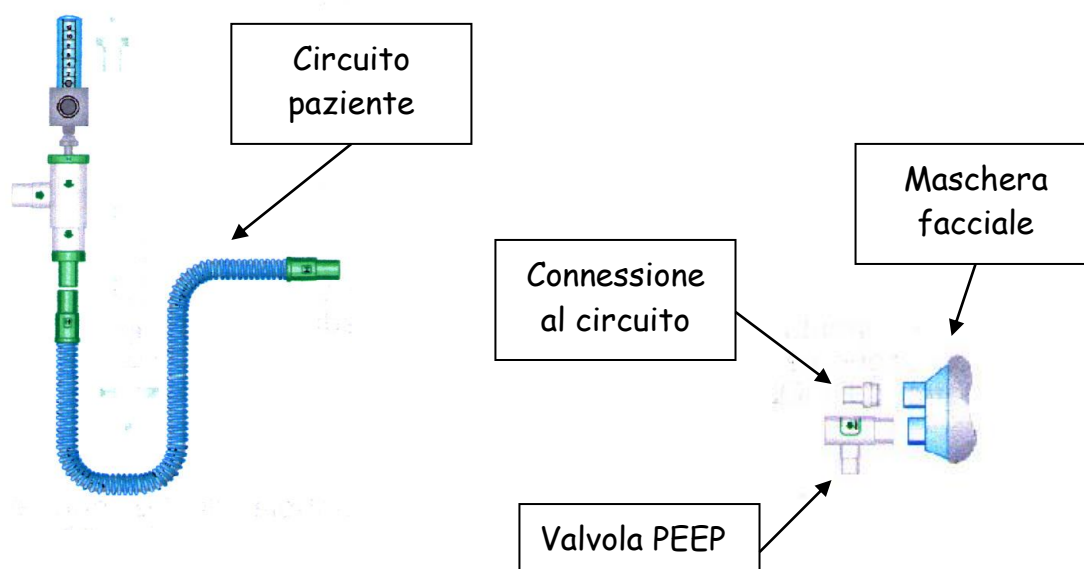
Il generatore di flusso sfrutta il principio fisico detto "effetto Venturi". In particolare viene sfruttato l'effetto di aspirazione dell'aria ambiente, attraverso la connessione di aspirazione causato da accelerazione impressa al flusso di O<sub>2</sub> passando attraverso un foro capillare.

L'aria ambiente aspirata si miscela con l'ossigeno proveniente dal flussimetro ottenendo un flusso aria/O<sub>2</sub>, con una determinata FiO<sub>2</sub>, adeguato per una terapia CPAP in maschera.

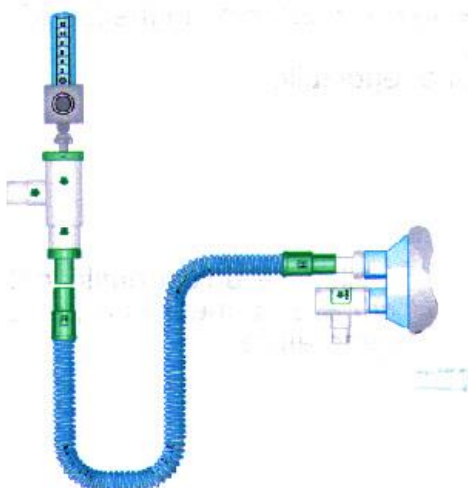


## Procedura CPAP

Nell'immagine sotto riportata è rappresentato il circuito per la CPAP, con il generatore di alto flusso. Al termine del circuito (tubo) viene posizionata la maschera facciale per CPAP.



Viene di seguito rappresentato il circuito CPAP interamente assemblato.

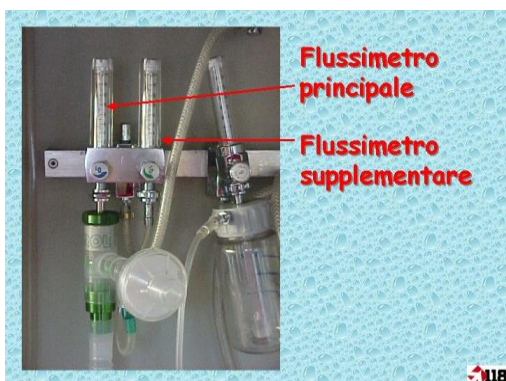




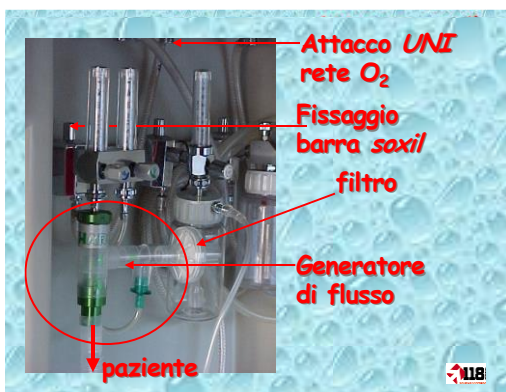
## Procedura CPAP

### Aspetti operativi

Di seguito vengono riportate, in sintesi, le immagini relative ai diversi passaggi pratici per l'esecuzione della CPAP in ambulanza.



Nella prima immagine viene mostrato il raccordo del circuito CPAP ai due flussimetri di O<sub>2</sub>, quello principale e quello supplementare. I due flussimetri sono già assemblati e vanno semplicemente innestati sui raccordi soxil. Rimane un'ulteriore fonte di O<sub>2</sub> che può essere utile per l'aerosolterapia.



In questa immagine, da altra inquadratura, si osserva il montaggio dei flussimetri

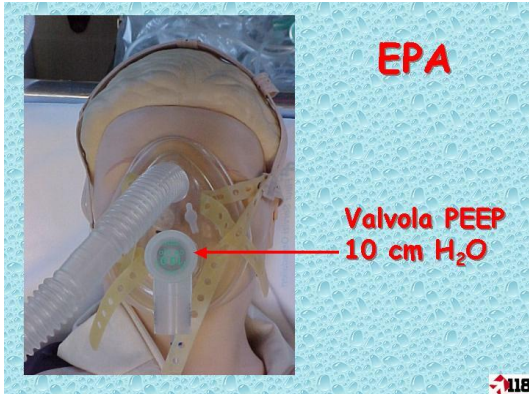


Una volta deciso che si inizia il supporto CPAP, si procede al prelievo arterioso per EGA, e si collega il paziente al circuito CPAP. Prima di tutto andrà scelto il valore PEEP (5 o 10 cmH<sub>2</sub>O) e si aprirà il flusso di ossigeno. Successivamente si fa aderire la maschera alla faccia del paziente in modo che non vi sia perdita di aria.

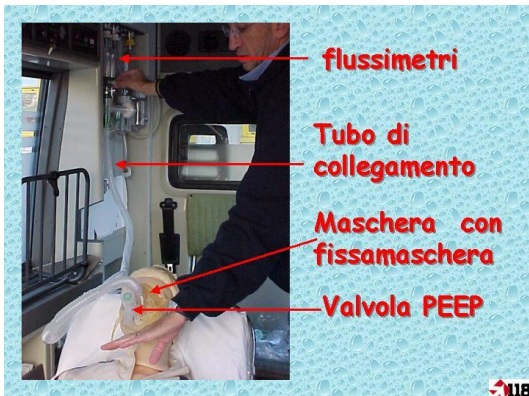


## Procedura CPAP

In ogni fase è necessario che i soccorritori abbiano una stretta attenzione al monitoraggio del paziente, con quanto disponibile.



Nell'edema polmonare viene utilizzata la valvola PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O. Da notare come l'aderenza della maschera sia assicurata da un dispositivo specifico.



E' necessario controllare che vi sia sempre un flusso continuo dallo scarico della valvola PEEP. Infatti, se non vi è un flusso continuo significa che il flusso non è sufficiente per mantenere un pressione positiva nelle vie aeree.

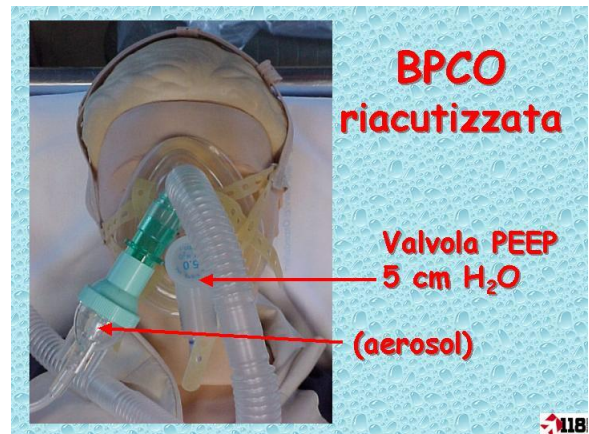


La fuoriuscita di aria da altre parti della maschera impedisce il mantenimento della pressione positiva delle vie aeree impostata.



## Procedura CPAP

Con un apposito sistema, riportato nelle immagini sottostanti, si può eseguire una aerosolterapia nei pazienti con riacutizzazione di BPCO. In particolare, si sottolinea la necessità di un'altra fonte di flusso (ossigeno od aria, indifferentemente) oltre a quella del circuito CPAP.



Il presupposto della continuità del trattamento di supporto ventilatorio con CPAP a partire dal luogo del soccorso viene mantenuto con l'assicurazione del supporto stesso anche durante la manovra di scaricamento del paziente dal mezzo di soccorso fino al ricollegamento in dipartimento di emergenza



Nell'immagine si può osservare come sia semplice collegare i flussimetri alla bombola del ventilatore da trasporto, la cui capacità assicura un flusso di ossigeno sufficiente fino al collegamento al sistema a rete del dipartimento di emergenza



## Procedura CPAP



E' possibile calcolare il flusso realmente erogato con lo schema sotto riportato.

Flussimetro principale (lpm)	Flussimetro supplementare (lpm)									
	0	2	4	6	8	10	12	14	15	
8	53,5	55,5	57,5	59,5	61,5	63,5	65,5	67,5	68,5	Ft (lpm)
	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,43	0,45	0,47	0,48	FiO <sub>2</sub>
10	65,5	67,5	69,5	71,5	73,5	75,5	77,5	79,5	80,5	Ft (lpm)
	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40	0,42	0,43	0,45	0,46	FiO <sub>2</sub>
12	74,5	76,5	78,5	80,5	82,5	84,5	86,5	88,5	89,5	Ft (lpm)
	0,34	0,35	0,37	0,39	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	FiO <sub>2</sub>
14	84,6	86,6	88,6	90,6	92,6	94,6	96,6	98,6	99,6	Ft (lpm)
	0,34	0,36	0,37	0,38	0,40	0,42	0,42	0,43	0,44	FiO <sub>2</sub>
15	94	96	98	100	102	104	106	108	109	Ft (lpm)
	0,34	0,35	0,36	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	FiO <sub>2</sub>



### ***Obiettivi dell'analisi dei dati***

Per poter valutare la reale efficacia della CPAP in ambulanza occorre avere a disposizione dati attendibili. E' pertanto richiesto a tutti i medici che si trovano a mettere in pratica questa procedura una attenta compilazione della scheda paziente con tutti i dati utili: FC, FR, PA, SpO<sub>2</sub>, sensorio, diagnosi clinica. Questi parametri dovrebbero essere registrati alla prima valutazione, dopo ossigenoterapia e successivamente all'impiego della CPAP.

In particolare, l'analisi dei dati mira a dimostrare alcuni elementi:

1. fattibilità al di fuori dell'ospedale (sull'ambulanza)
2. efficacia in termini di miglioramento dell'ossigenazione, dei parametri clinici e di riduzione di necessità di intubazione

E' prevista una prima fase di studio, con modalità retrospettive, che prenda in considerazione l'andamento di pazienti con EPA ed IRA mista che non hanno ricevuto CPAP, nè in ambito preospedaliero nè in dipartimento di emergenza, e che hanno ricevuto CPAP solamente in dipartimento di emergenza.

Nel corso dei prossimi mesi verranno presentati nel corso di audit clinici le analisi dei dati sulla procedura CPAP.