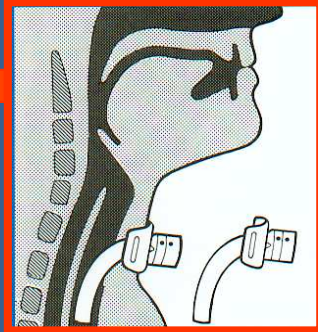


Chieti, 6 Maggio 2017

# Il paziente in ventilazione meccanica invasiva: ruolo del fisioterapista respiratorio.

Relatore: Loris Forcucci

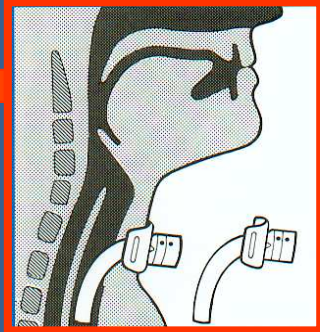
Fondazione Papa Paolo VI° - Centro Madonna del Monte – Bolognano (Pe)



## CARATTERISTICHE ESTRINSECHE

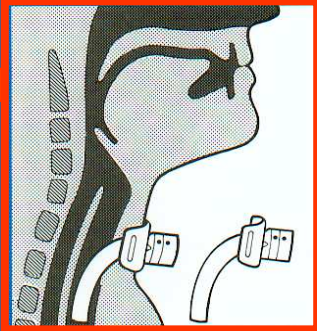
- Cannule tracheali non cuffiate
- Cannule tracheali fenestrate
- Cannule tracheali cuffiate
- Cannule tracheali fenestrate cuffiate

5



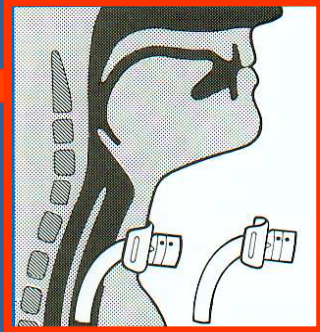
## Accesso del paziente presso il centro di riabilitazione:

- Visita medica
- Visione documentazione clinica rilasciata dalla struttura di provenienza
- Storia clinica
- Esame obiettivo
- Diagnosi
- Compilazione cartella clinica



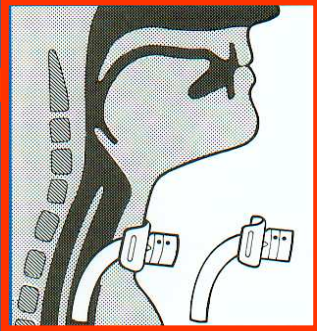
## Affidamento del paziente al fisioterapista di riferimento:

- Visione cartella clinica
- Valutazione: processo fondamentale, alla base di ogni intervento
- Permette di raccogliere le informazioni sullo stato di salute del paziente
- Consente di focalizzare i problemi del paziente indispensabile alla elaborazione di un piano di lavoro individualizzato
- Rappresenta nelle fasi successive uno strumento di verifica degli obiettivi prefissati.



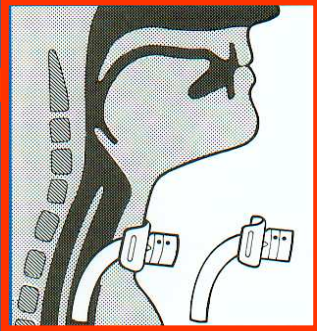
## Informazioni utili al fisioterapista

- Diagnosi
  - Età
  - Abitudini
- Patologie concomitanti
- Terapia farmacologica
- Esami strumentali, ematochimici, colturali (escreato)



## Valutazione generale del fisioterapista

- Impressione generale
  - Livello di coscienza (Glasgow scale)
- Colorito
  - Postura( Trunk Control Test)
    - Parametri vitali
- Meccanica respiratoria
  - Alimentazione
- Presidi strumentali
  - Comunicazione



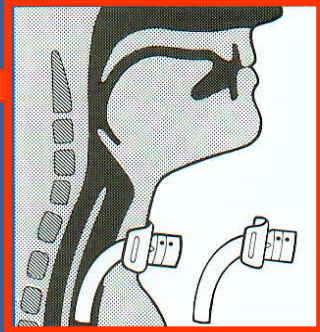
## Valutazione motoria



- Articolare
- Muscolare
- Funzionale

## Valutazione finalizzata alla fisioterapia toracica

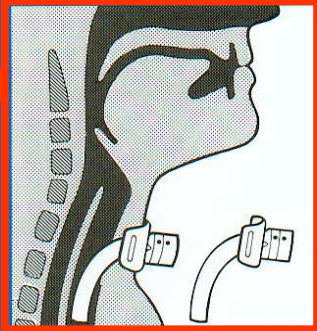
- Presenza riflesso della tosse
- Tosse efficace
- Presenza di ingombro bronchiale
- Qualità delle secrezioni
- Scelta della metodica più adatta alla disostruzione bronchiale per la disostruzione bronchiale
- Scelta dei presidi per la d.b.



## Progetto riabilitativo

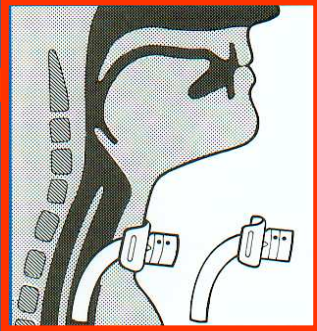
- ✚ Presa in carico precoce
- ✚ Formulazione di un piano riabilitativo individualizzato
- ✚ Lavoro d equipe
- ✚ Coinvolgimento del paziente secondo il grado di collaborazione





## Strumenti del fisioterapista

- Competenza
- Abilità manuali
- Esperienza
- Capacità di interpretare le difficoltà che si evidenziano durante tutto il percorso
- Scelta di obiettivi congrui



# Problemi

Conseguenze respiratorie

Conseguenze sistemiche

Allettamento

Aumento secrezioni

Infezioni ricorrenti

Decremento vigilanza

disalettare

## Obiettivi

coinvolgere il pz

evitare gli ingombri bronchiali

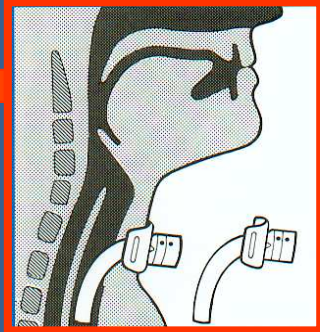
prevenire le infezioni

ridurre le conseguenze respiratorie

gestire le conseguenze sistemiche

Relatore: Loris Forcucci

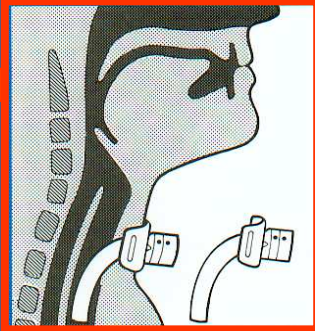
Fondazione Papa Paolo VI° - Centro Madonna del Monte – Bolognano (Pe)



Che tipo di intervento attuare?

## Fase iniziale I

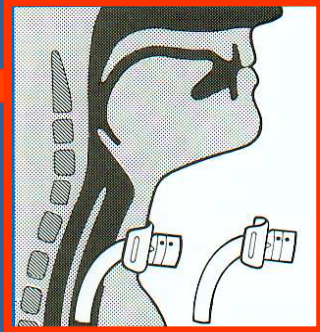
- Intervento passivo
- Posizionamento corretto a letto, postura seduta
- Mobilizzazione polidistrettuale
- Variazioni posturali
- Stretching
- Elettrostimolazione
- Valutare sempre il paziente, monitorare i cambiamenti clinici.



## Fase II

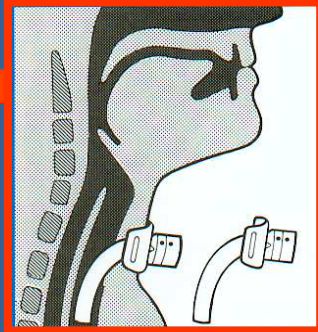
- Mobizzazione attivo assistita
- Rinforzo muscolare selettivo AAI AASS
- Ortostatismo
- Deambulazione assistita
- Riallenamento allo sforzo fisico, sessione di allenamento su treadmill
- Progressività nell' intervento incremento degli esercizi. Aumento dei tempi di lavoro.
- tolleranza allo sforzo mip dispnea ,migliorano maggiormente rispetto alla mobilizzazione standard e deambulazione.

N.B. monitorare sempre la saturazione ossiemoglobinica per valutare la tolleranza all' esercizio proposto, osservare segni e sintomi di distress respiratorio.



## Valutazione della tolleranza allo sforzo

- 6 min walking test
- Test incrementali alla cyclette e al treadmill
- Valutare la possibilità di un supplemento di ossigeno
- Monitoraggio della saturazione con pulsossimetro



## Fisioterapia toracica : tecniche di disostruzione bronchiale

MIP

Mep

Pef

Pcef

PFR

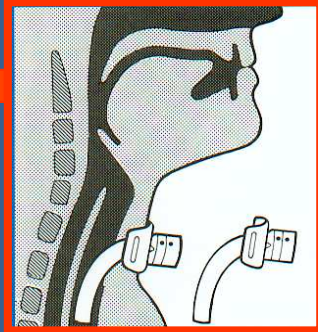
- Tosse
- Iperinflazione manuale meccanica con pallone di Ambu o air stacking
- In-Exsufflator o cough assist con maschera o interfaccia invasiva nel paziente tracheostomizzato: può essere eseguita in pazienti non collaboranti
- Pressione espiratoria positiva pep mask o pep bottiglia
- Drenaggio autogeno
- Eltgol
- Pressione espiratoria positiva oscillatoria ( dispositivi hfo)
- Spirometria incentivante

Misure strumentali applicate al paziente collaborante

06/05/17

Relatore: Loris Forcucci

Fondazione Papa Paolo VI° - Centro Madonna del Monte – Bolognano (Pe)



## Tosse

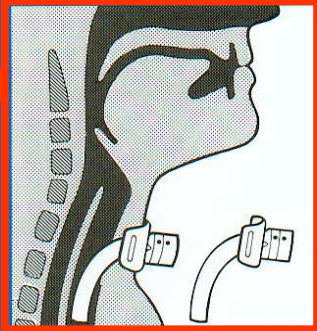
Meccanismo di protezione delle vie aeree

Si manifesta quando la produzione di muco eccede la capacità di clearance muco-ciliare o il sistema ciliare è deficitario

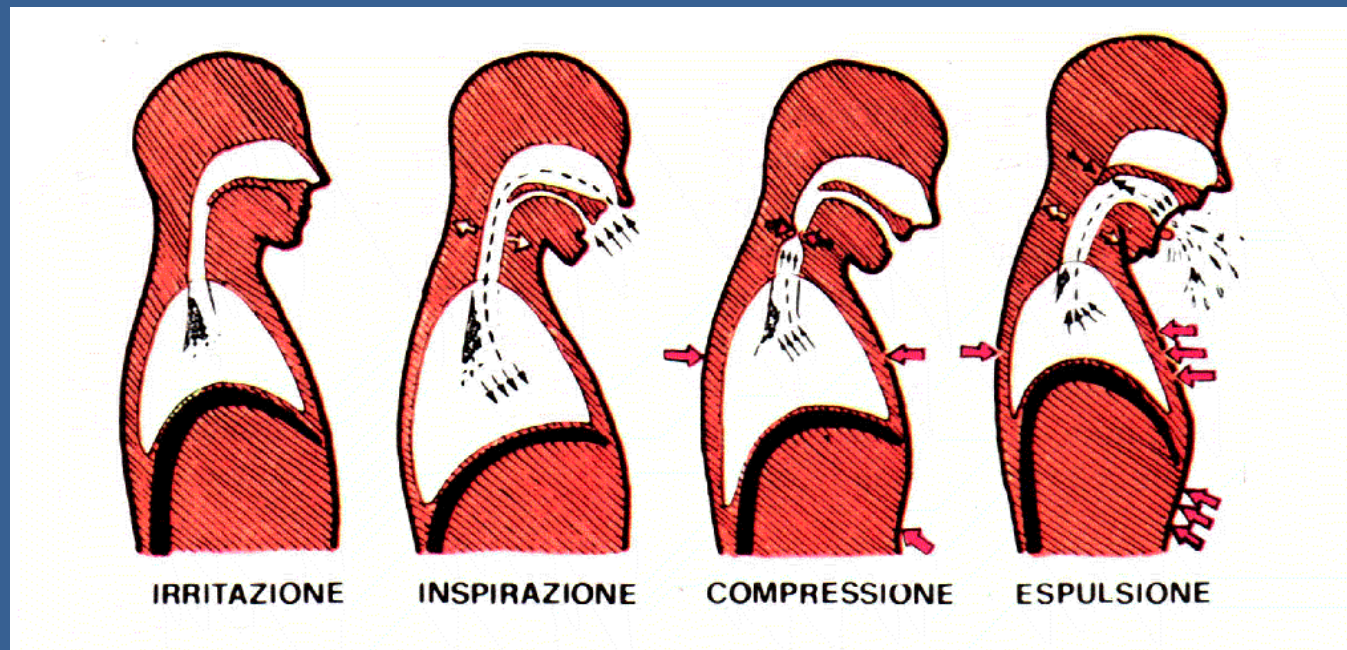
### Cause:

- Infezione di origine virale
- Agenti irritanti
- stimoli termici
- Corpi estranei

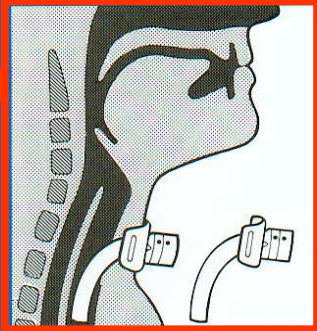




# Fasi La Tosse Fisiologica





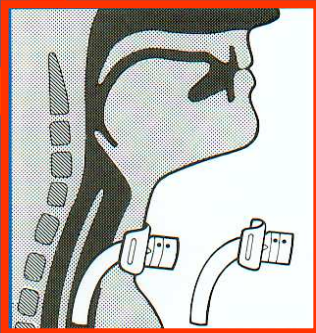


## Valutazione funzionale dei muscoli respiratori

Le pressioni inspiratorie ed espiratorie (MIP MEP) riflettono il massimo sforzo combinato di tutti i muscoli rispettivamente inspiratori ed espiratori

## Esecuzione della manovra

- Posizione seduta tronco 90° o supina
- Il naso chiuso con tappanaso o cannula cuffiata
- Piccolo foro (2mm) nel boccaglio
- Fase di spiegazione e apprendimento della manovra
- Ripetuta almeno 5 volte con variabilità minore del 20% si sceglie il risultato migliore
- Il soggetto deve essere vigorosamente incitato
- È utile l'impiego di un feed-back visivo
- Deve essere posta molta cura nell'individuazione di eventuali fughe d'aria dalla bocca o dallo stoma
- Vengono considerate valide solo le pressioni mantenute per almeno 1 sec



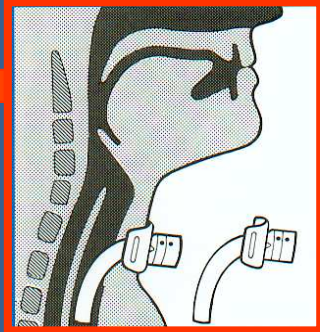
## Valori normali (cmH<sub>2</sub>O)

Misure	Maschi	Femmine	Val. patologici
Mip	100-140	70-110	< 30
Mep	200-250	130-170	<40

Mip < 70-80 cm H<sub>2</sub>O esclude debolezza rilevante dei mm inspiratori

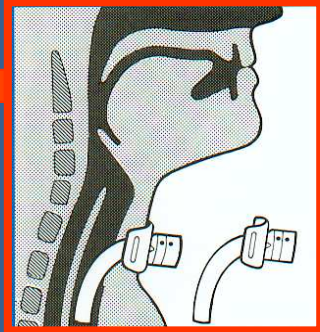
Mep > esclude debolezza rilevante dei mm espiratori

Relatore: Loris Forcucci



## MicroRPM (Respiratory Pressure Meter)





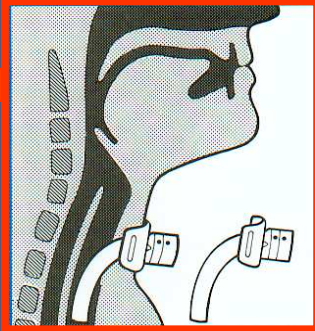
## Come si misura l'efficacia?

**PCEF**

- Valore normale 400 - 1200L/min
- Valore patologico < 160 L/min

**CV**

- Valore normale = 4000-6000 ml
- Valore patologico < 1500 ml



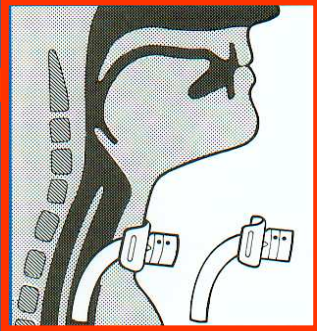
## Misuratore di Picco di Flusso (PEF)

Dispositivo dotato di un sensore di flusso analogico (Pistone) che misura la velocità del flusso espiratorio rilevato e la indica su una scala graduata, tramite un cursore ad esso collegato

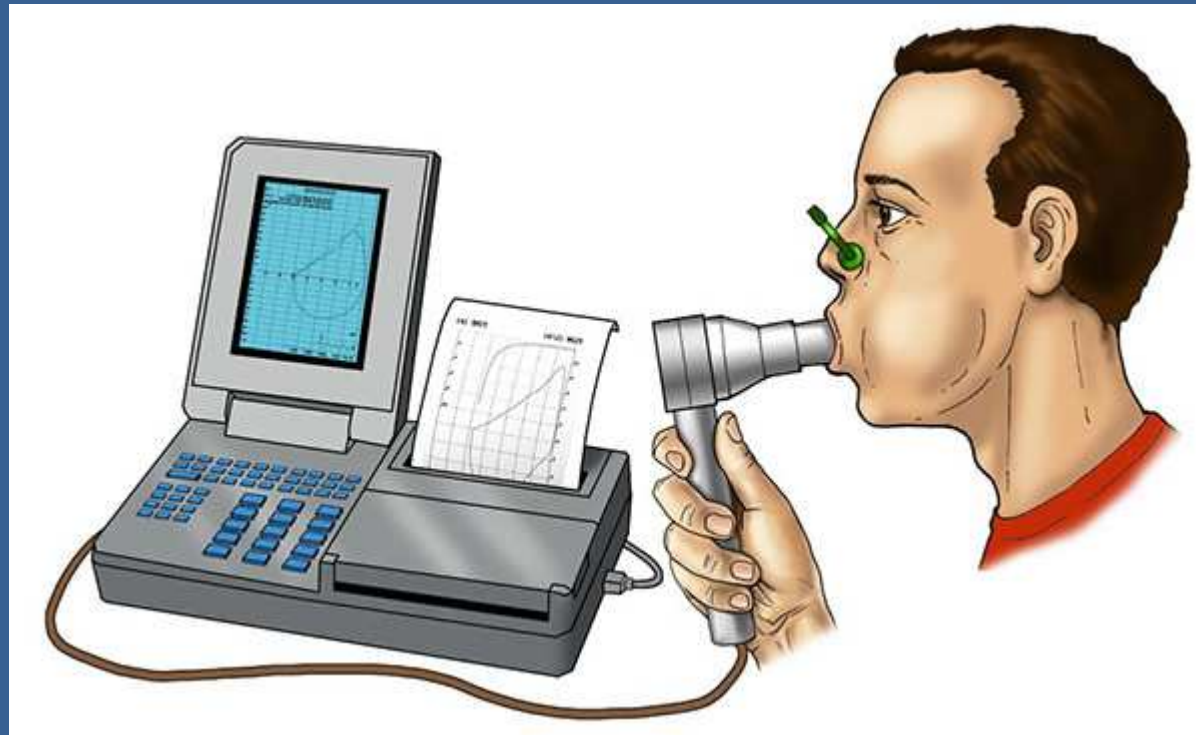


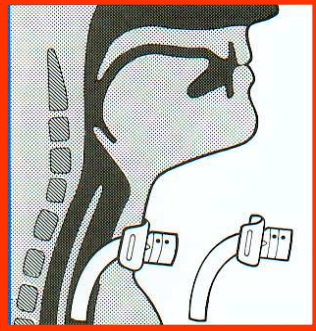
Relatore: Loris Forcucci

Fondazione Papa Paolo VI° - Centro Madonna del Monte – Bolognano (Pe)



## Spirometria (PFR)





# TOSSE INEFFICACE

Fase di inspirazione Fase di compressione Fase di espulsione

$CV < 30\%$  del predetto

$PCEF < PEF$

$MEP < 40 \text{ cm H}_2\text{O}$

INSUFFLAZIONE

$MEP < 40 \text{ cm H}_2\text{O}$

$MEP < 40 \text{ CM H}_2\text{O}$

AIR STAKING

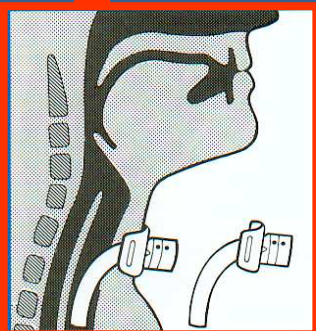
$PCEF < 3\text{L/SEC}$

$PCEF < 3\text{L/SEC}$

ASSISTENZA MANUALE

IN/EXSUFFLATOR



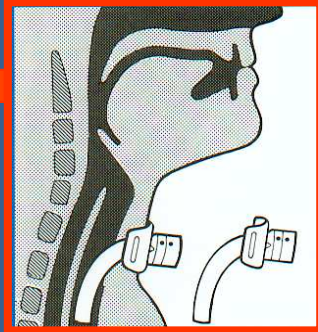


## Manovre di assistenza alla tosse 1

- FET manovra di assistenza alla tosse: consiste in una serie di espirazioni forzate a glottide e a bocca aperta ottenute contraendo la muscolatura addominale, la serie di espirazioni si conclude con un colpo di tosse che espelle le secrezioni bronchiali.
- Air stacking: fase insufflazione 1
- Air stacking: fase apnea e massima capacità inspiratoria 2
- Air stacking: fase espulsione compressione con mani sul torace 3

*N.B. cannula scuffiata e tappata*





## Manovre di assistenza alla tosse 2

Cough assist In\_exsufflator: consente la rimozione delle secrezioni ricreando artificialmente le condizioni che rendono possibile una tosse efficace.

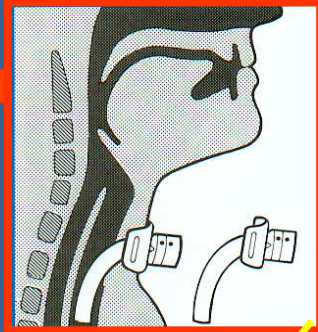
### Corpo macchina

Circuito interfaccia di connessione al paziente: maschera facciale, boccaglio catetere di mount.

Modalità sia automatica che manuale

### Impostazioni dei parametri:

- Pressione insufflazione +35/45 cm H<sub>2</sub>O
- Pressione di essuflazione \_35/45cm H<sub>2</sub>O
- Programmi iniziali 4/ 5 cicli con pause di 2/3 minuti



WEANING

## Svezzamento dalla ventilazione

Fasi

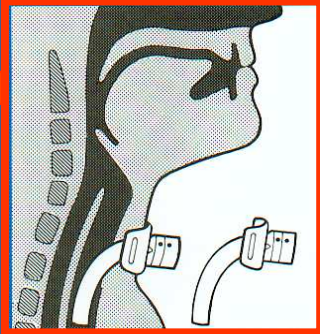
Progressiva riduzione del supporto ventilatorio



Riduzione della pressione positiva o raggiungimento dei valori minimi della stessa



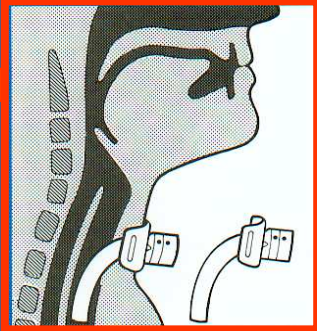
Estubazione ripresa del respiro spontaneo



## Criteri per lo svezzamento

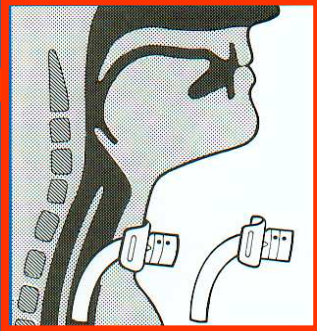
- Sufficiente ossigenazione  $PaO_2 > 60 \text{ mmHg}$
- $FiO_2 < 60\%$
- Respiro spontaneo senza affaticamento ( segni di distress respiratorio)
- Sicurezza delle vie aeree ( controllo secrezioni bronchiali)
- $PEEP < 10 \text{ cm H}_2\text{O}$
- Sufficiente forza inspiratoria  $MIP > 20/30 \text{ cm H}_2\text{O}$ ,  $MEP > 40 \text{ cm H}_2\text{O}$
- Recupero stato di coscienza

Relatore: Loris Forcucci



Difficoltà  
durante lo  
svezzamento

- L'efficacia dello svezzamento può essere ostacolata da patologia respiratoria cronica ed è impossibile nello stadio finale di patologie respiratorie irreversibili.
- Alterazioni della pompa respiratoria.
- Gravi disturbi di ossigenazione
- Importante insufficienza cardiaca
- Dipendenza psichica dal ventilatore.
- Individuare la giusta strategia lavoro di gruppo!



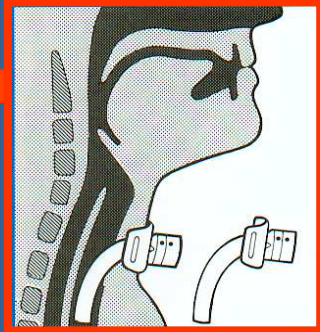
## Fase iniziale di svezzamento 1

Rassicurare il paziente, spiegare la procedura.  
Esecuzione dell' EGA prima del distacco dalla VMI

Valutare la presenza di ingombro bronchiale  
se presente aspirare il paziente.

Staccare il ventilatore e posizionare il naso artificiale a  
cannula scuffiata erogare il flusso di ossigeno necessario

Valutare sempre saturazione ossiemoglobinica segni di  
distress respiratorio.



## Fase iniziale di svezzamento 2

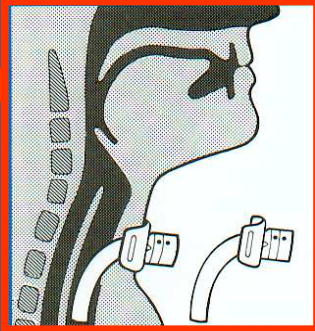
Incrementare i tempi di permanenza

Associare presidi di disostruzione  
bronchiale

Allenamento mm respiratori

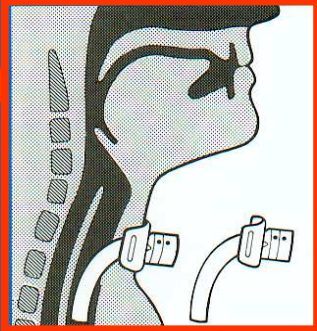
Allenamento muscolare periferico

Quando il pz è in grado di mantenere la  
cuffia sgonfia utilizzare inserire la valvola  
fonatoria



Valvola fonatoria

Funzioni della valvola fonatoria



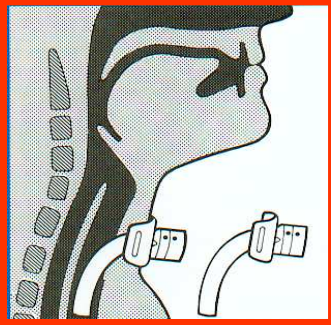
## Cosa valutare

# Quando è possibile rimuovere la cannula?

- Tolleranza
- Riduzione della necessità di broncoaspirazioni giornaliere
- Alterazione gas ematici : riduzione  $So_2$ ,  $Pao_2$  aumento  $PCo_2$
- Presenza di tachipnea oltre i 25 atti al min
- Respiro paradossale
- Presenza di tosse efficace in grado di mobilizzare le secrezioni favorire con tecniche di dis bronchiale.

Relatore: Loris Forcucci



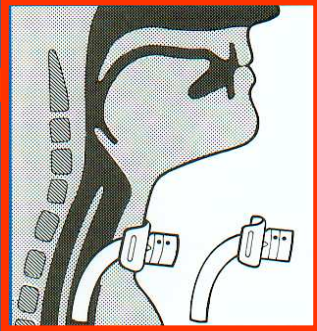


## Criteri per lo svezzamento -1° criterio

- CAPPING TRIAL: capacità di mantenere la cannula tappata dalle 24 alle 72 ore
- Monitorare l'aumento delle resistenze con manometro, la pressione durante una espirazione passiva è di 5cm H<sub>2</sub>O MAX aumento tollerato è di 10 cmH<sub>2</sub>O
- Eseguire prove di scuffiatura e tappo per tempi sempre più lunghi
- Stimolare il paziente a tossire a deglutire a schiarirsi la voce ad emettere vocalizzi.
- Durante questa fase favorire la toilette bronchiale attraverso la fisioterapia toracica con sistemi pep, opep, incentivatori volumetrici
- Allenamento muscolare respiratorio.

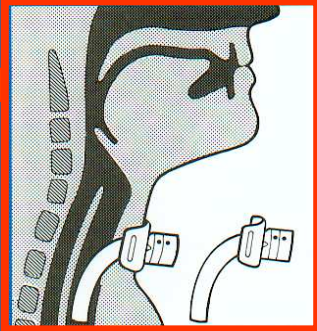
Relatore: Loris Forcucci

Fondazione Papa PaoloVI - Centro Madonna del Monte -Bolognano-PE-



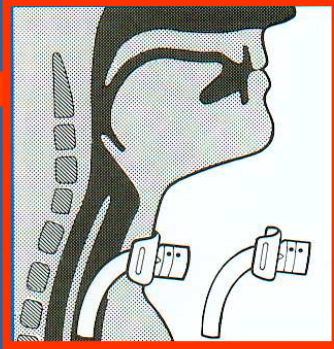
## Decannulazione e tosse efficace – 2° criterio

- Elemento indispensabile per la decannulazione è la presenza di TOSSE EFFICACE
- L'abilità a tossire è fondamentale al fine di mantenere pervie le vie aeree e prevenire le infezioni polmonari.
- Valutazione PCEF e MEP richiedono l'integrità di alcune componenti a controllo corticale, comprensione del compito, coordinazione ed esecuzione motoria
- PCEF > 160Lmin
- MEP > 40cmH<sub>2</sub>o



## Decannulazione e presenza di secrezioni 3° criterio

- Presenza di abbondanti secrezioni possono essere causa di insuccesso nello svezamento dalla cannula tracheale
- Quantificare il numero di aspirazioni giornaliere: aspirazioni > o uguali a 2 ogni 8 ore
- Applicare le tecniche di disostruzione bronchiale.
  - Analisi colturale

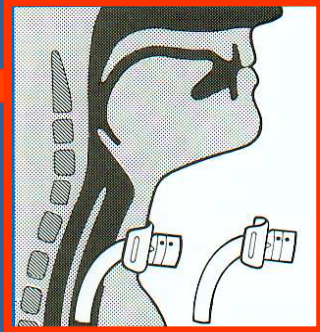


## Decannulazione e pervietà delle vie aeree superiori 4° criterio

- Contoindicata per stenosi delle vie aeree per una riduzione del lume maggiore del 50%
- Limite di pervietà per lo svezzamento è una riduzione del lume minore del 30%
- Valutazione fibroendoscopia

N.B. la cannula può essere causa di anomalie che riducono il lume

Relatore: Loris Forcucci



# Decannulazione e assenza di disfagia 5° criterio

## Valutazione clinica:

- GAG reflex
- Prove con il blu di metilene
- Prove di deglutizione con l'acqua

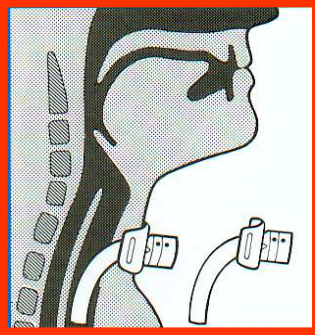
## Valutazione strumentale:

- FEES-VFS

Polmonite ab ingestis risulta essere la principale causa di morte nei pazienti con disfagia

Relatore: Loris Forcucci

Fondazione Papa Paolo VI° - Centro Madonna del Monte – Bolognano (Pe)

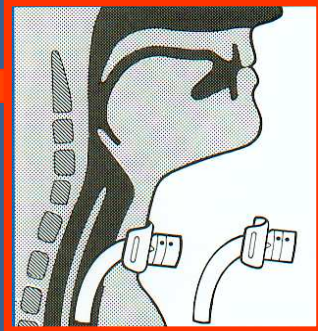


## Decannulazione e saturazione SpO2 6° criterio

Deficit di parenchima o ventilatorio?

- SpO2 > del 95% parenchima sano
- PaO2 < di 55 mmHg se deficit di parenchima con aggiunta di O2 al max del 35-50% FiO2
- Valutazione con Rx torace
- Supportare con la NIMV SpO2 > del 95% parenchima sano

Relatore: Loris Forcucci



## Livello di coscienza 7° criterio

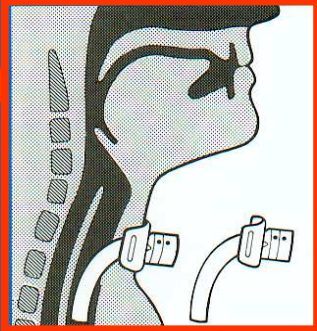
### coma - Scala di Glasgow del coma

apertura degli occhi	spontaneamente	4
	al richiamo verbale	3
	allo stimolo doloroso	2
	occhi chiusi	1
risposta verbale	appropriata e coerente	5
	confusa	4
	pronuncia parole incoerenti	3
	emette solo lamenti	2
	nessuna risposta	1
risposta motoria	motilità volontaria ed esecuzione di ordini semplici	6
	localizza lo stimolo doloroso e lo allontana	5
	risposta in allontanamento allo stimolo doloroso	4
	risposta in flessione finalistica	3
	risposta in estensione	2
	nessuna risposta	1

## Stabilità clinica 8° criterio

Relatore: Loris Forcucci

Fondazione Papa Paolo VI° - Centro Madonna del Monte – Bolognano (Pe)



Chieti, 6 Maggio 2017

**Il paziente in ventilazione meccanica invasiva:  
ruolo del fisioterapista respiratorio.**

**Grazie per l' attenzione**



.....E' INTUBATO DA TROPPI GIORNI  
ORMAI.....SE PROPRIO NON VUOLE UNA  
TRACHEOTOMIA... SI DOVRA' ACCONTENTARE  
DI BOB E DELLA SUA RESPIRAZIONE "BOCCA A  
BOCCA" .....

