

Assistenza infermieristica alla persona sottoposta ad alcune procedure diagnostiche

I bisogni infermieristici nella persona con problemi respiratori

Shpetim Daka

# Assistenza infermieristica alla persona con problemi respiratori

- B.P.C.O

# b.p.c.o.

## Definizione:

- E' una malattia respiratoria cronica prevenibile e trattabile, associata ad effetti e comorbidità extrapolmonari che possono contribuire alla sua gravità.
- Le alterazioni broncopolmonari sono costituite da una ostruzione al flusso persistente ed evolutiva legata a rimodellamento delle vie aeree periferiche ed enfisema.
- L'ostruzione, il rimodellamento delle vie aeree periferiche e l'enfisema sono dovuti ad una abnorme risposta infiammatoria delle vie aeree, del parenchima polmonare e sistemica all'inalazione del fumo di sigaretta o di altri inquinanti come polveri, gas, vapori irritanti e infezioni ricorrenti.

# b.p.c.o.

- **Epidemiologia**
- Le malattie dell'apparato respiratorio rappresentano la terza causa di morte in Italia.
- Le BPCO rappresentano il 50-55% delle morti per malattie dell'apparato respiratorio.
- La mortalità interessa le fasce di età più avanzate e maggiormente i maschi rispetto alle femmine.
- La BPCO è la 4<sup>a</sup> causa di morte negli Stati Uniti (dopo cardiopatie, neoplasie e malattie cerebrovascolari)
- Nel 1990 la BPCO era al 12° posto tra le malattie più frequenti;
- Nel 2020 sarà al 6° posto
- La prevalenza della BPCO è maggiore nei paesi industrializzati rispetto a quelli in via di sviluppo.
- Aumenta con l'età.
- Interessa entrambi i sessi ed è in aumento in quello femminile

# BPCO

## **Bronchite cronica:**

- Quadro clinico caratterizzato da tosse ed espettorato per tre mesi all'anno per due anni successivi in soggetti in cui sia possibile escludere una qualunque altra causa potenzialmente responsabile della tosse

## **Enfisema:**

- Quadro anatomico polmonare caratterizzato da dilatazione permanente degli spazi aerei distali al bronchiolo terminale, accompagnato a distruzione dei setti interalveolari con o senza fibrosi degli stessi.
- Nel paziente affetto da BPCO queste caratteristiche possono essere presenti in diversa misura. Da ciò deriva la possibile difficoltà nell'inquadramento nosologico della malattia bronchiale nel singolo individuo.
- Comunque possibile con un corretto inquadramento clinico-funzionale iniziale determinare le caratteristiche prevalenti ed impostare l'appropriato percorso clinico-assistenziale e relativo follow-up.

# bpcO

## Asma bronchiale

L'asma è una malattia infiammatoria caratterizzata da ostruzione generalmente reversibile delle vie aeree inferiori spesso in seguito a sensibilizzazione da parte di allergeni. Talvolta però l'ostruzione bronchiale può essere irreversibile.

Nei soggetti predisposti questa infiammazione provoca episodi ricorrenti di respiro sibilante e fischiante, difficoltà respiratoria, senso di costrizione toracica e tosse. Tali episodi si presentano generalmente "a crisi" lasciando periodi di relativo benessere fra una crisi e l'altra.

# b.p.c.o.

## Definizione:

- La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) comprende tre entità nosologiche:
- bronchite cronica,
- enfisema polmonare
- asma bronchiale cronico,
- possono manifestarsi singolarmente o in varia associazione tra loro (Petty 1990, Burrows 1990, ATS 1995).
- Queste entità nosologiche sono accomunate dalla stessa alterazione funzionale (ostruzione cronica al flusso aereo espiratorio scarsamente o non completamente reversibile dopo inalazione di broncodilatatore), ma si diversificano per storia clinica, fattori di rischio, meccanismi biologici e patogenetici, caratteristiche anatomo patologiche, risposta alla terapia e prognosi.

# b.p.c.o.

- Nell'enfisema, l'alterazione fisiopatologica preminente è la perdita di ritorno elastico del polmone per distruzione parenchimale;
- nella bronchite cronica e nell'asma bronchiale cronico, l'ostruzione al flusso aereo è causata principalmente da alterazioni flogistiche delle vie aeree.
- E' possibile, nella maggioranza dei pazienti con BPCO, individuare quale tipo di malattia predomina e, in generale, determini la risposta alle terapie e l'evoluzione naturale della malattia (Burrows 1966, Schulmann 1994, Pistolesi 2008).
- Attualmente, gli esami di funzionalità respiratoria costituiscono il gold standard per la definizione e la diagnosi di BPCO.
- L'acronimo BPCO può essere appropriatamente usato quando, nel corso di bronchite cronica, enfisema polmonare o asma cronico, si sviluppa una limitazione del flusso aereo espiratorio poco reversibile, come conseguenza o di ostruzione bronchiale o di riduzione delle forze di ritorno elastico polmonare.



# b.p.c.o.

- La presenza di limitazione del flusso aereo espiratorio viene riconosciuta da una riduzione del rapporto fra il volume espiratorio forzato al primo secondo (FEV1) e la capacità vitale lenta (VC) pari all'88% del valore predetto nell'uomo e l'89% del valore predetto nella donna (Sanguinetti 1998).
- Posta la diagnosi di BPCO, gli esami di funzione respiratoria vengono usati ai fini della stadiazione funzionale della BPCO stessa.
- Secondo le linee guida GOLD (2008), si possono distinguere quattro stadi di progressiva compromissione funzionale:
  - I stadio, lieve, con FEV1 post broncodilatatore >80% del predetto;
  - II stadio, moderata, con FEV1 post broncodilatatore compreso tra 50-79% predetto;
  - III stadio, grave, con FEV1 post broncodilatatore compreso tra 30-49% del predetto;
  - IV stadio, molto grave con FEV1 post broncodilatatore <30% del predetto.

# b.p.c.o.

- La BPCO è una malattia poco diagnosticata o diagnosticata solo in fase avanzata dovuto ad una scarsa attenzione da parte dei medici verso sintomi spesso presenti da molti anni (la tosse o l'espettorazione) che sono ritenuti "normali" in pazienti fumatori, mentre un'accurata valutazione clinica potrebbe consentire al medico di sospettare l'ostruzione bronchiale e di indirizzare la persona verso indagini (prove di funzionalità respiratoria, radiografia del torace) di conferma del sospetto diagnostico, permettendo un intervento terapeutico quanto più precoce possibile.
- All'insorgenza dei sintomi clinici, i pazienti con BPCO hanno generalmente una storia di abitudine al fumo di tabacco di almeno un pacchetto al giorno per 20 anni o più.
- I sintomi compaiono, verso i 50 anni, sotto forma di tosse produttiva e di progressiva difficoltà respiratoria, specie sotto sforzo.
- E' frequente il riscontro anamnestico di infezioni respiratorie e di esposizione professionale a irritanti e/o tossici, di altre patologie respiratorie sia nell'infanzia sia in atto, di familiari con BPCO o altre malattie respiratorie croniche.

# b.p.c.o.

- Il sintomo cardine della bronchite cronica è la tosse che produce abbondante espettorato viscoso.
- Al contrario, nell'enfisema polmonare la tosse e l'espettorazione sono virtualmente assenti all'infuori delle riacutizzazioni infettive della malattia:
- la manifestazione clinica cardine dell'enfisema polmonare è la dispnea, spesso a esordio insidioso, particolarmente sotto sforzo e a lungo ben tollerata dalla persona.
- L'asma bronchiale cronico è caratterizzata da dispnea parossistica e da tosse secca, stizzosa oppure con produzione di espettorato mucoso viscoso.
- Con il passare del tempo, sia la dispnea sia la tosse si manifestano in maniera continua, strettamente legata allo sforzo fisico anche lieve.
- Nell'asma bronchiale cronico è spesso riscontrabile un aumento degli eosinofili nel sangue o nell'espettorato,
- un alto livello sierico di IgE e un netto miglioramento del quadro ostruttivo dopo terapia con farmaci broncodilatatori o steroidi.

# b.p.c.o.

Bronchite cronica	Enfisema polmonare	Asma bronchiale
<b>Sintomi</b>		
Tosse da anni e prevalentemente al mattino	Dispnea sotto sforzo	Dispnea parosistica
Espettorato abbondante viscoso e pigmentato		Tosse secca e scarsa produzione di muco
Dispnea anche al riposo		Senso di costrizione toracica
		Respirazione sibilante

# b.p.c.o.

Bronchite cronica	Enfisema polmonare	Asma bronchiale
<b>Reperti obiettivi</b>		
Aspetto pletorico (Il paziente pletorico ha aspetto caratteristico, con colorito rosso acceso della cute e delle mucose)	Astenico e tachipnoico Deformazione della gabbia toracica (torace a botte) Basi polmonari ipomobili	Tachipnea Cianosi
cianosi	Uso dei muscoli accessori	ronchi
Scompenso cardiaco destro	Riduzione del rumore respiratorio	sibili
Ronchi e crepitii	Iperfonesi plessica (aumento della sonorità alla percussione di una regione corporea)	

# b.p.c.o.

Indagini di primo livello	Enfisema polmonare	Asma bronchiale
Indagini		
spirometria	Emogasanalisi Ecg sotto sforzo	Test da sforzo cardiopolmonare
Risposta al broncodilatatore	Test del cammino dei 6 minuti	Valutazione degli scambi gassosi
Rx torace	Saturimetria notturna	Tac del torace
	Esame colturale dell'espettorato	Scintigrafia polmonare

# bpcO

- Altri fattori clinici e funzionali contribuiscono a definire il livello di gravità della BPCO, tra cui:
- il grado della dispnea (classificabile secondo la scala MRC) e (scala di Borg modificata);
- il grado di insufflazione polmonare (misurabile alla spirometria);
- il grado di compromissione degli scambi gassosi a riposo e sotto sforzo (misurabile con l'emogasanalisi e/o la saturazione di O<sub>2</sub> a riposo e sotto sforzo);
- l'entità della limitazione all'esercizio fisico (valutabile con semplici test come il test del cammino in 6 minuti);
- lo stato nutrizionale (espresso in particolare dal BMI).

# bpcO

## La scala di dispnea del Medical Research Council (MRC)

Grado:

0- nessun problema di dispnea se non durante esercizio strenuo

1- problemi di dispnea solo correndo sul piano o camminando in lieve salita

2- cammina più lentamente delle persone di pari età a causa di mancanza di fiato  
necessita di fermarsi per dispnea quando cammina al suo passo standard sul piano

3- si deve fermare per dispnea dopo circa 100 metri o dopo pochi minuti di cammino  
sul piano

4- troppo dispnoico per uscire di casa o per vestirsi o svestirsi



# bpcO

## La scala di Borg modificata

Prova fatica nel respiro?

<b>0.0</b>	<b>nessuna</b>
0.5	molto, molto lieve
1.0	molto lieve
2.0	lieve
3.0	moderata
4.0	piuttosto intensa
5.0	intensa
6.0	intensa
7.0	molto intensa
8.0	molto intensa
9.0	molto, molto intensa
10.0	insopportabile

# bpcO

## Spirometria

- La spirometria è un esame della funzione respiratoria che si esegue con l'ausilio di uno strumento chiamato spirometro. L'indagine è molto semplice, per nulla fastidiosa e richiede solo una modesta collaborazione da parte del paziente che deve eseguire delle manovre respiratorie mentre è collegato con la bocca allo spirometro.
- Il risultato dell'indagine mostra una serie di valori che indicano oltre alla capacità del polmone anche il grado di pervietà (apertura) dei bronchi. Il risultato della spirometria è normalmente corredato da un commento verbale aggiunto dallo specialista in cui si esprime un giudizio inerente ai valori ottenuti.
- Abitualmente ci sono 4 possibili modelli di risultato che sono: normale, ostruttiva, restrittiva, e mista (ostruttiva e restrittiva).

# bpc



Esecuzione di un test spirometrico



Spirometro portatile con ossimetro integrato e turbina usa e getta

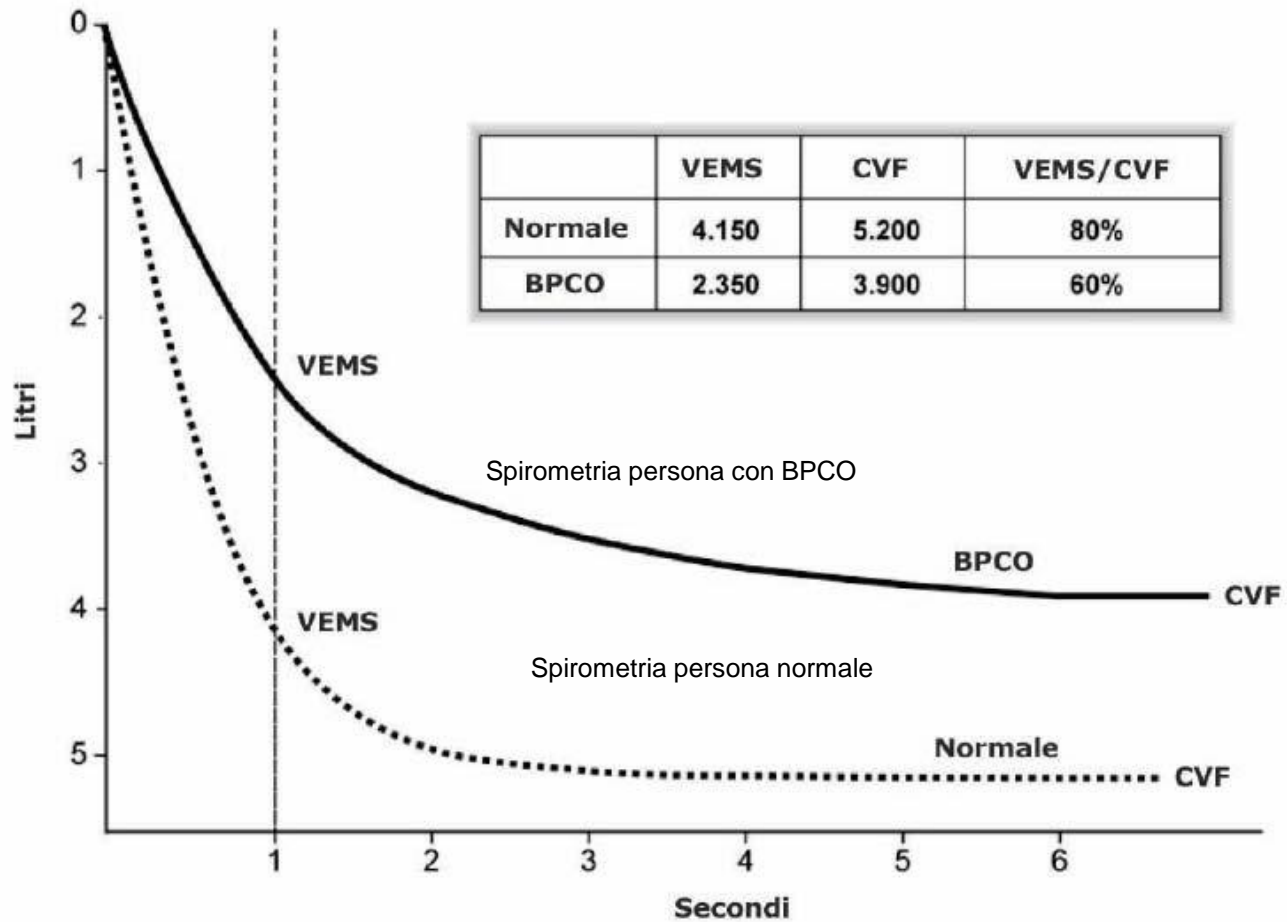
# bpcO

## Spirometria

Con la spirometria si misurano:

- Capacità Vitale Forzata (CVF)
- Volume Espiratorio Massimo nel primo Secondo dell'espiazione (VEMS)
- Questi volumi sono utilizzati per il calcolo del rapporto VEMS/CVF
- I valori spirometrici sono espressi in % usando i valori normali in base all'età, al sesso ed all'altezza dell'individuo.

# spirometria



# bpcO

## **Eventuali ulteriori indagini per meglio definire le alterazioni a carico dell'apparato respiratorio:**

- test di diffusione polmonare (DLCO): misura l'integrità della superficie alveolo-capillare, fornisce indicazioni in merito alla componente di enfisema della BPCO, (In questo test viene fatta inalare, in una sola inspirazione, una piccola quantità di monossido di carbonio; si fa seguire un'apnea di circa 10 secondi, durante i quali questo gas si lega all'emoglobina che passa negli alveoli; misurando poi la concentrazione espiratoria di CO, si calcola la DLCO, che dipende dalla superficie alveolo-capillare disponibile per gli scambi gassosi, dallo spessore della sua membrana, dai livelli di emoglobina del paziente).
- pulsossimetria: misura la saturazione in O<sub>2</sub> dell'emoglobina, fornisce indicazioni per la selezione dei soggetti con sospetta IR da indirizzare a valutazione con EGA su sangue arterioso
- esame emocromocitometrico: misura l'ematocrito, indicatore di possibile poliglobulia secondaria ad ipossiemia.
- ECG ed Eco-Cardiografia: forniscono indicazioni in merito alla possibile comparsa di ipertensione polmonare, indice di incremento delle resistenze del circolo polmonare e causa di cuore polmonare nei soggetti con insufficienza respiratoria

# bpcO

- test da sforzo con consumo di O<sub>2</sub>: misura la tolleranza all'esercizio fisico, utilizzata per l'impostazione e l'outcome dei programmi di riabilitazione respiratoria, e la riserva respiratoria, valutata nei soggetti da avviare ad interventi di chirurgici
- polisonnografia: documenta la possibile ipoventilazione e/o apnee ostruttive nel sonno frequenti ed importanti cause di insufficienza respiratoria che necessita di trattamento con dispositivi a pressione positiva ed eventuale associata O<sub>2</sub>-terapia.
- radiografia del torace: non è diagnostica per BPCO, può fornire indicazioni nei casi con alterazioni suggestive per enfisema o bolle.

È comunque indicata per escludere una qualunque altra patologia toracica radiologicamente evidenziabile

- TAC del torace: non è un'indagine di routine, precisa una qualunque alterazione toracica evidenziata precedentemente con Rx torace.

È l'indagine da richiedere per la diagnosi di enfisema, bronchiectasie ed interstiziopatia polmonare, ed è obbligatoria per la selezione dei pazienti da sottoporre a trattamento chirurgico dell'enfisema o bolle.

# bpcO

- Emogasanalisi arteriosa
- $\text{pH} < 7.35$  (v.n. 7.35 – 7.45)
- $\text{pO}_2 < 55\text{-}60$  mmHg (v.n. 80.0 - 100)
- $\text{pCO}_2 > 45$  mmHg (v.n 35 – 45)
- $\text{sat O}_2 < 88\%$  ( v.n  $>90$ )
- $\text{pO}_2/\text{FiO}_2 < 200$  (ALI: Acute Lung Injury)
- $< 100$  (ARDS: Adult Respiratory Distress Syndrome)



# bpcO

Test del cammino di 6 minuti:

- L'obiettivo del test è di percorrere, camminando, la maggior distanza in 6 minuti.
- Durante il test potrà rallentare, fermarsi e riposare quando ne ha bisogno.
- Dovrà camminare lungo il corridoio e girando attorno agli ostacolo(birilli) velocemente e riprendere il cammino senza esitazioni.
- Il valore in metri in associazione con il peso, età e l'altezza con l'ausilio del software, restituisce un risultato indicizzato.

# bpcO

## Indice di massa corporea e valutazione dello stato nutrittivo

- IL Body Mass Index (BMI) o Indice di Massa Corporea (IMC) è un parametro molto utilizzato per ottenere una valutazione generale del proprio peso corporeo.
- Esso mette in relazione con una semplice formula matematica l'altezza con il peso del soggetto.
- Si ottiene dividendo il peso in Kg del soggetto con il quadrato dell'altezza espressa in metri
- Se il peso è 80 kg e alti 185 cm, il B.M.I. è :  $80 / (1,85 \times 1,85) = 23,4$
- Il risultato di tale formula classifica il soggetto in un'area di peso che può essere: normale - sottopeso - sovrappeso - obesità di medio grado - obesità di alto grado.

# bpcO

Indice di massa corporea e valutazione dello stato nutrittivo

<b>BMI</b>	<b>CONDIZIONE</b>
• < 16.5	GRAVE MAGREZZA
• 16-18,49	SOTTOPEO
• 18.5-24,99	NORMOPESO
• 25-29,99	SOVRAPPESO
• 30-34,99	OBESITÀ CLASSE I (lieve)
• 35-39,99	OBESITÀ CLASSE II (media)
• $\geq$ 40	OBESITÀ CLASSE III (grave)

# b.p.c.o.

## Il percorso terapeutico per la BPCO

- Il trattamento della BPCO stabile dovrebbe essere caratterizzato da un progressivo incremento della terapia in relazione alla gravità della malattia
- Un trattamento comune a qualsiasi livello di gravità è rappresentato dalla riduzione dei fattori di rischio (in primis, dalla cessazione del fumo nei soggetti ancora fumatori) e dall'educazione del paziente a una migliore conoscenza della malattia e al perseguimento di uno stile di vita più salutare.
- **La cessazione del fumo è considerato l'intervento più efficace e economicamente più vantaggioso, nella maggior parte delle persone, per ridurre il rischio di sviluppare la BPCO e arrestarne la progressione (prova di efficacia A).**
- per prevenire l'insorgenza e l'evoluzione della BPCO sono la riduzione dell'esposizione complessiva al fumo di tabacco, alle polveri, ai fumi, ai gas in ambito professionale
- all'inquinamento degli ambienti interni ed esterni.
- vanno incoraggiate le normative che vietino il fumo negli ambienti pubblici e nei luoghi di lavoro e sensibilizzata la popolazione sulla necessità di non fumare nelle abitazioni.

# bpcO

- **Obiettivi del trattamento**
- Numerosi studi clinici, effettuati negli ultimi 10 anni, dimostrano che sono realisticamente raggiungibili molti obiettivi, come il miglioramento dei sintomi, della tolleranza allo sforzo e dello stato generale di salute
- la riduzione del numero e delle gravità delle riacutizzazioni e la prevenzione delle complicanze.
- Altri, come la possibilità di modificare la storia naturale della malattia e ridurre la mortalità, sono obiettivi ipotetici, anche se studi recenti li hanno supportati (ma non dimostrato definitivamente).

# bpcò

Gli obiettivi del trattamento della BPCO sono i seguenti:

- prevenire la progressione della malattia;
- migliorare i sintomi;
- migliorare la tolleranza allo sforzo;
- migliorare lo stato di salute;
- prevenire e curare le riacutizzazioni;
- prevenire e trattare le complicanze;
- produrre i minimi effetti collaterali;
- ridurre la mortalità.

# bpcO

## Terapia farmacologica:

- Ampi studi recenti hanno suggerito che il trattamento farmacologico possa rallentare la progressione della malattia e aumentare la sopravvivenza (Tashkin 2008, Calverley 2007, Celli 2008).
- La terapia farmacologica regolare è importante per ridurre il numero e la gravità delle riacutizzazioni, migliorare i sintomi, migliorare la qualità della vita, aumentare la tolleranza allo sforzo (prova di efficacia A) e potrebbe aumentare la sopravvivenza e rallentare il declino progressivo della funzione polmonare (prova di efficacia B).

# bpcO

## Terapia farmacologica:

- beta2-agonisti e anticolinergici (salbutamolo) (**prova di efficacia A**)
- corticosteroidi inalatori in associazione ai broncodilatatori a lunga durata d'azione (**prova di efficacia A**)
- vaccino antiinfluenzale (**prova di efficacia A**)
- vaccino antipneumococcico (**prova di efficacia B**)
- teofillina (**prova di efficacia B**)
- immunomodulatori (**prova di efficacia B**)
- antiossidanti (**prova di efficacia B**)
- mucolitici (**prova di efficacia D**)



# bpcO

## Terapia farmacologica: Modalità di erogazione dei farmaci per via inalatoria

- Nella BPCO in fase stabile non sono state dimostrate significative differenze tra i diversi metodi di erogazione dei broncodilatatori: nebulizzatori, spray predosati (MDI, Metered Dose Inhaler),
- MDI con distanziatori o inalatori di polveri (DPI) (**prova di efficacia A**);
- **i nebulizzatori non** sono consigliati per un trattamento prolungato, perché sono costosi e richiedono un'appropriata manutenzione.
- la scelta dell'inalatore (per i prodotti che sono disponibili in diverse formulazioni) è condizionata da fattori legati al paziente:
  - abilità del paziente nell'usare correttamente l'inalatore prescritto;
  - preferenza espressa dal paziente;
  - tempo necessario per istruire il paziente al corretto impiego dell'inalatore e per monitorarlo;
  - possibilità di usare lo stesso tipo di inalatore per somministrare tutti i farmaci necessari al trattamento,
  - il costo del prodotto

# bpcO

La terapia farmacologia deve ovviamente comprendere tutte le categorie di farmaci disponibili:

- trattamento regolare con uno o più broncodilatatori a lunga durata d'azione;
- corticosteroidi inalatori in pazienti con più di tre riacutizzazioni negli ultimi tre anni;
- riabilitazione respiratoria ambulatoriale se possibile o in regime di ricovero per i pazienti con maggiori limitazioni;
- trattamento delle complicanze;
- OLT (ossigenoterapia domiciliare), in presenza di insufficienza respiratoria;
- eventuale NPPV (ventilazione meccanica non invasiva), in grave ipercapnia, anche se vi è ancora incertezza sulla reale efficacia della procedura;
- eventuale trattamento chirurgico di riduzione volumetrica polmonare (LVRS), per pazienti gravi del sottotipo enfisematoso.

# bpcO

Le cure infermieristiche:

- Incoraggiare a smettere di fumare
- Motivare la persona ad eseguire esercizio fisico con regolarità
- Concordare ed attuare la somministrazione dell'ossigeno e scegliere i device appropriati alla condizione della persona
- Educare la persona ad eseguire gli esercizi respiratori tramite spirometri incentivanti
- Educare la persona relativo alla dieta da assumere (ricca di frutta, verdure e povera di carboidrati, se necessario aumento dell'apporto proteico)???
- Controllare sistematicamente il peso corporeo
- Motivare la persona ad assumere con regolarità i farmaci prescritti
- Posizionare la persona nella posizione di Fowler e semi-Fowler
- Facilitare e favorire la tosse ogni 2-3 ore

# bpcO

Le cure infermieristiche:

Eseguire gli esercizi di fisioterapia respiratoria:

- la percussione del torace
- Il drenaggio posturale
- Insegnare e sostenere la persona nell'esecuzione della tecnica della pep
- Umidificare l'aria nelle persone con via respiratoria artificiale
- Eseguire l'aspirazione oro-nasofaringea, tracheale o endotracheale se la persona è in coma oppure non è in grado di espellere autonomamente
- Monitorare periodicamente la quantità e la qualità delle secrezioni bronchiali

# bpcò riacutizzata

## Diagnosi e inquadramento del grado di gravità

- La diagnosi di riacutizzazione è fondamentalmente clinica: una riacutizzazione della BPCO si configura con un peggioramento della dispnea e un incremento della purulenza e del volume dell'espettorato tali da richiedere un cambiamento della terapia usuale.

I principali criteri diagnostici di riacutizzazione sono:

- incremento della dispnea;
- cambiamento di colore e caratteristiche (purulenza) dell'espettorato;
- maggior produzione di espettorato.

# bpcO riacutizzata

## Diagnosi e inquadramento del grado di gravità

- tachicardia;
- incremento della tosse;
- uso dei muscoli respiratori accessori;
- edemi periferici;
- insorgenza o incremento del respiro sibilante;
- perdita di vigilanza;
- perdita di forze;
- febbre;
- aumento della frequenza respiratoria;
- riduzione del FEV1
- peggioramento della PaO<sub>2</sub> o della saturazione HbO<sub>2</sub> misurata col saturimetro;
- senso di costrizione toracica e malessere generale;
- insonnia;
- sonnolenza;
- depressione.

# bpcO riacutizzata

I segnali di maggiore gravità sono:

- la dispnea a riposo;
- una frequenza respiratoria  $>25$  al minuto;
- una frequenza cardiaca  $>110$  al minuto;
- l'uso dei muscoli respiratori accessori;
- i movimenti paradossi della gabbia toracica;
- il peggioramento o l'insorgenza di cianosi centrale;
- lo sviluppo di edemi periferici;
- l'instabilità emodinamica;
- i segni dello scompenso cardiaco destro;
- l'alterazione dello stato di vigilanza.

# bpcò riacutizzata

## Terapia farmacologica e non

- Il drenaggio posturale, le percussioni e le vibrazioni toraciche sono utili nei pazienti ipersecretivi.
- Possono provocare transitoria ipossiemia e pertanto è necessario monitorare la SaO<sub>2</sub> durante l'esecuzione di queste tecniche.
- Per la PEP mask, non esistono studi nella BPCO.
- l'aspirazione naso-tracheale è traumatica e può compromettere la funzione ventilatoria.
- Va praticata soltanto per brevi periodi e in modo blando, monitorando la SaO<sub>2</sub> oppure durante ventilazione meccanica.



# bpcO riacutizzata

## Terapia farmacologica e non

**Ventilazione meccanica:** indicazione imperativa alla ventilazione meccanica quando, nonostante un trattamento farmacologico aggressivo, si verificano il progressivo peggioramento di:

- acidosi respiratoria;
- stato di coscienza;
- saturazione di ossigeno (nonostante il trattamento con O<sub>2</sub>).

# bpcò riacutizzata

## Azioni infermieristiche:

- Controllo di: colorito cutaneo, stato di coscienza, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, meccanica respiratoria – assenza di dispnea, muscoli respiratori interessati.
- Posizionare per il maggiore tempo possibile la persona in posizione seduta/semiseduta.
- Adeguata ossigenazione/ventilazione del paziente ipossico/ipercapnico
- Controllo corretto posizionamento della maschera o anche degli altri device ventilatori.
- Controllare che la quantità di ossigeno sia corrispondente alla prescrizione
- Controllo della adeguata pressurizzazione del circuito dell'ossigeno/bombole ossigeno (in quest'ultimo caso verificare la quantità di O<sub>2</sub> nella bombola)
- Esami ematici
- Monitoraggio gas ematici (emogasanalisi)

# bpcò riacutizzata

## Azioni infermieristiche:

- Adeguata ossigenazione/ventilazione del paziente ipossico/ipercapnico.
- La NIV (Non Invasive Ventilation) è stata concepita come strumento per migliorare la respirazione del paziente con respiro spontaneo.
- Non sostituisce completamente l'atto respiratorio del paziente ma lo supporta in termini di pressione o volumi.
- I ventilatori permettono di regolare la pressione di supporto inspiratorio (IPAP= Inspiratory positive airway pressure) ed espiratorio (EPAP= Expiratory Positive Airway Pressure).

# L'ABC DELLA VENTILAZIONE NON INVASIVA

per ventilazione meccanica non invasiva si intende l'assistenza ventilatoria che utilizza un'interfaccia, maschera o scafandro, in alternativa alla protesi endotracheale mentre il paziente respira in modo spontaneo.

# OBIETTIVO DELLA NIV

- fornire un supporto ventilatorio
- ridurre il lavoro respiratorio
- migliorare gli scambi gassosi
- guadagnare tempo in attesa che la terapia medica faccia effetto
- evitare le complicanze di un'eventuale intubazione.

# QUANDO INIZIARE LA NIV

nel caso di insufficienza respiratoria acuta (diagnosi differenziale)

- edema polmonare acuto (cpap)
- polmonite (cpap/niv)
- bpcO (niv)
- $p/f < 400$  (rapporto tra  $pao_2$  e  $fio_2$ )
- $fr > 30$
- $pao_2 < 60$
- $ph < 7,35$

# COME IMPOSTARE LA NIV

- assicurarsi della disponibilità della strumentazione
- chiedersi come mi devo comportare in caso di fallimento della niv
- spiega alla persona cosa si fa e perché
- scegli: cpap oppure bilevel
- Scegli il ventilatore, la modalità, l'interfaccia
- impostare i parametri, impostare gli allarmi
- iniziare la ventilazione

# CONTROINDICAZIONI ALLA NIV

- recente trauma facciale
- recente intervento sulle vie aeree superiori
- anomalità anatomiche facciali congenite o traumatiche
- ostruzione fissa delle vie aeree superiori
- vomito
- chirurgia recente del tratto gastrointestinale
- secrezioni bronchiali importanti
- agitazione, confusione



# LE INTERFACCE

l'interfaccia e' un elemento chiave per la riuscita' della niv  
importante il monitoraggio continuo in termini di  
tollerabilità e presenza di perdite

MASCHERA ORO-NASALE



MASCHERA FULL FACE



# CASCO PER CPAP



# PROBLEMATICHE REALATIVE ALLA NIV

- spesso mal tollerata
- perdite aeree intorno ai dispositivi
- distensione gastrica
- lesioni cutanee da uso prolungato
- impegno del personale
- monitoraggio stretto per evitare intubazioni d'urgenza
- migliori risultati con pazienti affetti da patologie croniche

# IMPOSTARE I PARAMETRI PER LA CPAP

- peep = 10 cmh<sub>2</sub>o
- fio<sub>2</sub> tale che spo<sub>2</sub> > 95%
- seguire lo schema miscela aria e o<sub>2</sub> per caschi con capienza di 50 litri
- impostare gli allarmi se cpap con ventilatore solo con caschi da 30 litri:
- pressione max 5cmh<sub>2</sub>o > peep
- pressione min 2-3 cmh<sub>2</sub>o < peep

# NIV CON FULL FACE

- modalità di ventilazione (bilevel)
- la più usata quella pressometrica psv
- peep → 4-6 cmh<sub>2</sub>o
- ps → 8-10 cmh<sub>2</sub>o
- incrementare il supporto di 2cm h<sub>2</sub>o per volta fino ad ottenere un vt = 5-7 ml/kg
- E<sub>pap</sub> = peep
- I<sub>pap</sub> = peep + ps

# ALTRI PARAMETRI REGOLABILI

- Impostare il trigger inspiratorio:
- a flusso = 1L/min
- a pressione = 0,5-1 cm h<sub>2</sub>o
- ciclaggio respiratorio 25-40%
- rise time: bpc=0,05-0,1 sec  
obesi= 0,3-0,4 sec
- frequenza di back-up = 10-12 atti minuto

# ALLARMI NELLA BiLEVEL

- pressione max = 5 cmh<sub>2</sub>o > ipap
- pressione min = 2-3 cmh<sub>2</sub>o < epap
- frequenza respiratoria max = fr paziente
- frequenza respiratoria min = 8-10 atti/min
- fio<sub>2</sub> in relazione alla gravità
- apnea = 6-12 secondi
- tidal volume 5-7 ml/kg

# Inizia la ventilazione con bilevel

- Posiziona la persona semiseduto
- Spiega alla persona e ai familiari le manovre che stai per eseguire
- Imposta il ventilatore con delle pressioni più basse per poi aumentarle
- Appoggia la maschera sul volto della persona per un breve periodo prima di fissare in modo definitivo
- Spiega alla persona che non deve sforzarsi per respirare
- Assicurati che vi sia sincronismo tra il ventilatore e l'inspirazione spontanea
- Controlla che non vi siano perdite a livello dell'interfaccia



# Il monitoraggio

- non esiste un singolo parametro da valutare ma:
- sensorio
- comfort
- perdite
- frequenza respiratoria
- spo2
- paco2
- ph
- p/f

# Ci sono perdite a carico dell'interfaccia

- Maschera:
- riposizionare di nuovo e stringi il nucale quanto basta
- Considera una diversa misura della maschera
- Controlla i tubi e raccordo adeguato
- Utilizza delle strisce di idrocolloide lungo i punti di appoggio della maschera per migliorare l'adesione e ridurre le perdite

# Casco e ventilatore

- Assicurati che l'anello di silicone dello scafandro sia al di sotto del mento
- Controlla che la misura sia adeguata per il collo del paziente
- Assicurati che tutti i fori dell'interfaccia siano chiusi.
- Controllare i tubi, la valvola di peep
- Infine controllare il ventilatore ed il settaggio

# Caso clinico

- Uomo di 72 anni, fumatore di 45 pack/years, riferisce da circa 4 anni tosse produttiva con episodi invernali di bronchite trattati a domicilio con antibiotico.
- Da alcuni anni riferisce dispnea da sforzo e crisi respiratorie notturne accompagnate da sibili respiratori
- Da circa 4-5 mesi riferisce dispnea da sforzo che gli impedisce di camminare a passo con i propri coetanei e di fare le scale
- Decide di rivolgersi al medico curante