

PROFILO INTEGRATO DI CURA

della

BRONCOPNEUMOPATIA OSTRUTTIVA

Appendici

2010

A. IL FUMO COME FATTORE DI RISCHIO DELLA BPCO	pg. 3
A.1 Premessa	pg. 3
A.2 L'eliminazione dei fattori di rischio come strumento di prevenzione	pg.4
A.3 Trattamenti farmacologici	pg.6
A.4 Educazione sanitaria	pg.8
A.5 Flow Chart	pg. 9
<i>Note bibliografiche</i>	pg.10
B. TERAPIA FRAMACOLOGICA	pg.11
B.1 Terapia della BPCO stabile	pg.11
B.2 Terapia della riacutizzazione	pg.13
B.3 Terapia antibiotica della riacutizzazione della BPCO	pg.14
<i>Note bibliografiche</i>	pg.15
C. OSSIGENOTERAPIA IN REGIME DI DEGENZA OSPEDALIERA DURANTE RIACUTIZZAZIONE	pg.16
D. VENTILAZIONE MECCANICA NON INVASIVA	pg.18
E. LA RIABILITAZIONE RESPIRATORIA NELLA BPCO	pg.20
E.1 Valutazione	pg.20
E.2 Programmi di RR	pg.20
E.3 Componente educativa	pg.23
E.4 Nutrizione	pg.23
E.5 Intervento psicologico e comportamentale	pg.24
E.6 Gestione multidisciplinare della BPCO	pg.24

E.7 Fisioterapia respiratoria	pg.24
E.8 Coordinazione respiratoria	pg.25
E.9 Terapia Occupazionale	pg.25
E.10 Follow up del paziente con BPCO	pg.25
Scheda 1- Test del Cammino	pg.27
Scheda 2- Scala di Borg modificata	pg.31
Scheda 3- Scala della Dispnea MMRC	pg.32
Scheda 4- Indice Bode	pg.33
Scheda 5- Programma educativo	pg.34
<i>Note bibliografiche</i>	pg.35
F. VALUTAZIONE FUNZIONALE RESPIRATORIA IN PAZIENTE CON SOSPETTO DI BPCO	pg.36
F.1 Esame spirometrico di I livello in accordo con Linee Guida ATS/ERS 2005	pg.36
F.2 Refertazione della Spirometria: esame di 1° livello	pg.36
F.3 Esami funzionali respiratori di 2° livello	pg.37
F.4 Esami accessori eseguibili in Day Service a seconda del quadro clinico	pg.37
F.5 Controllo di qualità degli esami	pg.37
F.6 Controllo di qualità laboratorio	pg.38
F.7 Classificazione Spirometrica di gravità della BPCO	pg.39
G. L'EDUCAZIONE TERAPEUTICA PER IL PAZIENTE CON BPCO	pg.40
H. NURSING DEL PAZIENTE RICOVERATO PER RIACUTIZZAZIONE DI BPCO	pg.42

A. IL FUMO COME FATTORE DI RISCHIO DELLA BPCO

A.1. PREMESSA

Il fumo costituisce il principale fattore di rischio ambientale per BPCO, sotto molte vesti:

- Fumo di sigaretta
 - 1) Fumo attivo
 - 2) Fumo passivo

In Italia i fumatori sono circa 12.2 milioni (28.6% dei maschi e 20.3% delle femmine), rispetto ai 47 milioni di fumatori presenti negli USA. L'OMS stima nel mondo la presenza di oltre 1 miliardo di fumatori, con una previsione di incremento fino ad oltre 1.6 miliardi nel 2025. Nei Paesi a basso-medio tenore di vita la percentuale di fumatori sta crescendo in modo allarmante.

Si stima che in Europa le malattie fumo-correlate possano essere così suddivise:

- ✓ 1,2 milioni di decessi/anno attribuibili al fumo di tabacco;
- ✓ Il 20% di tutte le cause di morte sono attribuibili al fumo di sigaretta: 35% tumori, 56% malattie cardiovascolari e respiratorie, 9% altre cause;
- ✓ 1/4 delle morti per malattie cardiovascolari sono imputabili al fumo di sigaretta

I dati epidemiologici disponibili indicano che in Italia:

- ✓ 80.000 decessi/anno attribuibili al fumo di tabacco
- ✓ Il 34,4% di tutte le cause di morte attribuibili al fumo di sigaretta colpisce soggetti di 35-69 anni

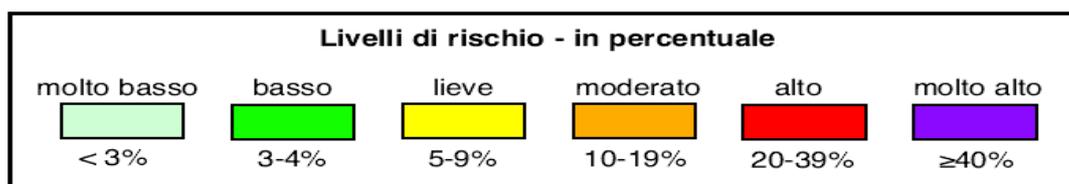
Il decremento del fumo nei locali pubblici successivo all'entrata in vigore della Legge Sirchia (Legge 3/2003) si stima abbia determinato una riduzione degli eventi coronarici acuti statisticamente significativa dell'11.2% nella fascia di età da 35 a 64 anni e del 7.9 % nella fascia di età da 65 a 74 anni. È stata, inoltre, osservata la riduzione del 13% dei ricoveri per IMA nel 2005 rispetto al 2004 nelle persone di età 40-64 anni:

Inoltre circa il 30% dei fumatori (> 10 pack-years) oltre i 40 anni presenta una limitazione al flusso aereo e circa il 40-50% dei fumatori sviluppa BPCO.

Il 15-19% delle BPCO che insorgono nei fumatori può essere riconducibile ad esposizioni professionali, questa percentuale sale al 30% nei soggetti non fumatori che sviluppano BPCO.

La probabilità di contrarre la malattia nei 10 anni successivi all'età del soggetto, in funzione dei fattori di rischio (ISS, 2004) viene schematizzata nelle "Carte del Rischio".

Età del soggetto	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
Non-fumatori					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					
Ex-fumatori					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					
Fumatori					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					



A.2. L'ELIMINAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO COME STRUMENTO DI PREVENZIONE

Importanti obiettivi 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. In particolare 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.

La cessazione del fumo è considerata l'intervento più efficace ed economicamente più vantaggioso, nella maggior parte delle persone, per ridurre il rischio di sviluppare la BPCO ed arrestarne la progressione (forza della raccomandazione A).

Un trattamento per la dipendenza dall'abitudine tabagica è efficace e dovrebbe essere proposto ad ogni fumatore (forza della raccomandazione A).

Alcuni tipi di intervento sono risultati i più efficaci (forza della raccomandazione A): la terapia farmacologica ed il sostegno comportamentale.

L'efficacia del sostegno comportamentale aumenta in base all'intensità dell'intervento ma anche un counseling breve (3 minuti) eseguito dal medico o da altra figura sanitaria aumenta in modo significativo il numero di fumatori che smettono rispetto al tasso di cessazione ottenuto senza alcun aiuto (5 - 10 % - forza della raccomandazione A).

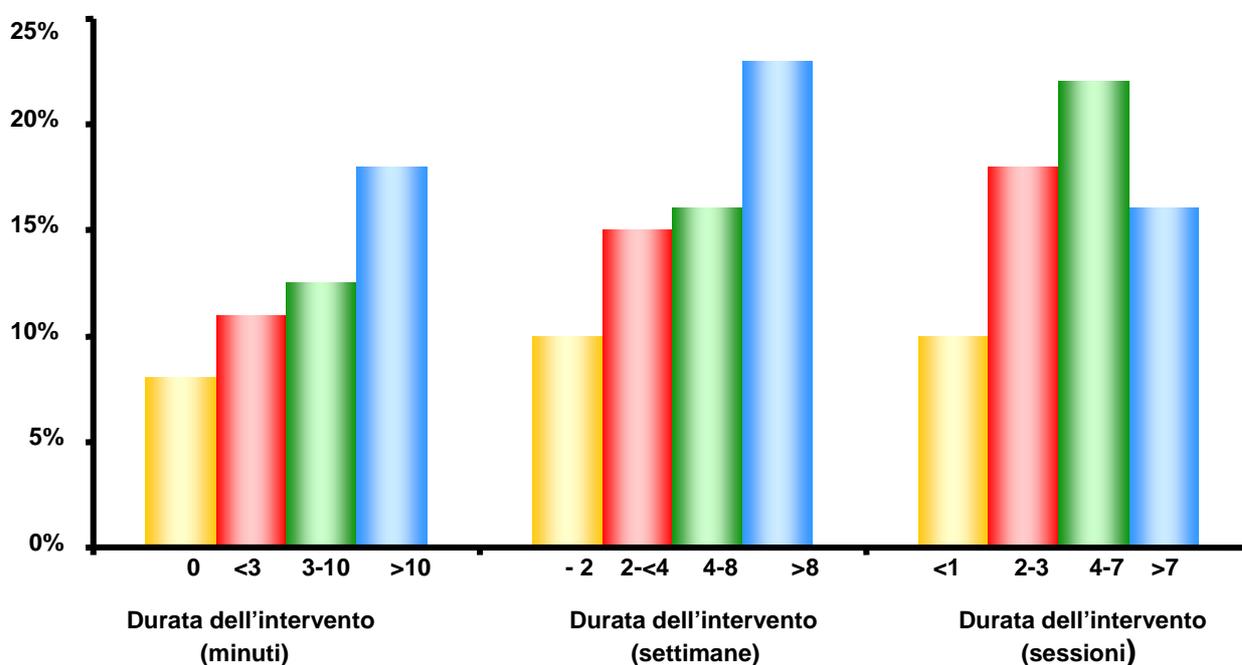
La diagnosi di BPCO deve essere accompagnata da quella di tabagismo, qualora presente.

La diagnosi di tabagismo deve essere riportata anche nella Scheda di Dimissione Ospedaliera- SDO (codice ICD IX CM : 305.1)

La disassuefazione dal fumo di tabacco è prioritaria e deve essere indicata al primo posto nella terapia consigliata.

Al soggetto BPCO fumatore motivato a smettere deve essere sempre offerta la possibilità di accedere agli interventi per il trattamento del tabagismo che si sono dimostrati di maggiore efficacia (counseling intensivo associato a terapia farmacologica), anche ricorrendo agli ambulatori specialistici per la prevenzione e il trattamento del tabagismo (Centri Antifumo).

Grafico 1. *Tassi di cessazione del fumo in funzione del livello di intervento.*



Un programma di intervento intensivo e combinato (terapia sostitutiva nicotinic associata a sostegno motivazionale) è in grado di ridurre la mortalità per tutte le cause in fumatori asintomatici con ostruzione bronchiale

Strategie per aiutare il paziente a smettere di fumare (le 5 A):

- Ask –chiedere (forza della raccomandazione A, livello di evidenza 1)

Registrare lo stato di fumatore/ non fumatore e valutare la dipendenza con il test di Fagerstrom.

- *Advise* – informare (forza della raccomandazione A, livello di evidenza 1)

Danni a breve e a lungo termine del tabacco
Benefici della cessazione

- *Assess*- valutare (forza della raccomandazione C, livello di evidenza 5)

Valutare la motivazione a smettere

- *Assist*- assistere (forza della raccomandazione C, livello di evidenza 5)

Aiutare nel tentativo di smettere
Proporre la terapia farmacologica (forza della raccomandazione A, livello di evidenza 1)

- *Arrange*- organizzare (forza della raccomandazione C, livello di evidenza 5)

Pianificare il follow-up
Prevenire le ricadute

A.3. TRATTAMENTI FARMACOLOGICI

Sono disponibili diverse terapie farmacologiche efficaci (forza della raccomandazione A) ed almeno una di queste dovrebbe essere somministrata in aggiunta ai consigli pratici se necessario ed in assenza di controindicazioni.

Sono considerati di prima scelta i seguenti farmaci: terapia sostitutiva nicotinic, bupropione a lento rilascio e vareniclina (forza della raccomandazione A).

Presidi disponibili per la terapia sostitutiva con nicotina:

TIPO	MODALITA'	DOSAGGIO	N° PEZZI
GOMMA	automedicazione	2-4 mg	30/150
CEROTTO	automedicazione	5 (7) mg	7
		10 (14) mg	7
		15 (21) mg	7
INALATORE	automedicazione	10 mg	42
CPR (subl/menta)	automedicazione	2 mg	30/36/105

Attualmente, le principali società scientifiche internazionali incoraggiano l'uso della Terapia Sostitutiva con Nicotina (TSN), in tutte le modalità di somministrazione, come farmaci di scelta per operare una graduale disassuefazione nicotinic. Si consiglia una durata del trattamento a dosi decrescenti, di circa 3 mesi, che aiuterà a controllare i transitori sintomi astinenziali ed il più durevole *craving* verso la nicotina. Questo trattamento andrebbe proposto a tutti, tranne che in presenza di controindicazioni, quali i fumatori di meno di 10 sigarette al giorno, donne in gravidanza o allattamento al seno, adolescenti.

Una guida al dosaggio di TSN è data dal numero di sigarette fumate al giorno (1 sigaretta = 1 mg di nicotina) mentre un'idea altrettanto approssimativa del tipo di formulazione da consigliare è data dal tipo di fumo (regolare-irregolare, quest'ultimo in occasioni particolari come riunioni di lavoro, occasioni sociali, ecc.) che contraddistingue il soggetto fumatore: infatti in letteratura coloro che assumono il fumo per il rinforzo positivo vengono definiti "peak seekers" ("cercatori del picco") mentre quelli che fumano per evitare i sintomi da astinenza vengono definiti "steady state maintainers" ("cercatori del tasso costante"). Un'altra generica indicazione, relativa al dosaggio, suggerisce l'utilizzo della gomma di 2 mg per i soggetti con bassa dipendenza da nicotina (punteggio test di Fagerstrom uguale o inferiore a 6) e la gomma da 4 mg per i soggetti con alta dipendenza da nicotina (punteggio test di Fagerstrom uguale o superiore a 7).

Indicazioni sull'utilizzo della TSN ("Linee guida cliniche per promuovere la cessazione dell'abitudine al fumo", ISS 2002).

Dipendenza (Fagerstrom)	Bassa (da 0 a 4)		Media (da 5 a 6)		Alta (> 7)	
	peak seekers	maintainers	peak seekers	maintainers	peak-seekers	maintainers
peak-seekers o steady-state maintainers	peak seekers	maintainers	peak seekers	maintainers	peak-seekers	maintainers
<10 sig./die	Inalatore o gomma (2mg) o compresse "al bisogno"	Cerotto a basso dosaggio (5-10 mg)	Inalatore o gomma o compressa	Cerotto	Gomma da 2 mg o compressa da 2 mg (1 compressa/ora)	Cerotto eventualmente associato a gomme/compresse/in alatore
10-20 sig./die	Inalatore o gomma	Cerotto (10-15 mg)	Inalatore o gomma o compressa	Cerotto	Gomma da 4 mg o compressa da 2mg (1-2 compresse/ora)	Cerotto eventualmente associato a gomme/compresse/in alatore
>20 sig./die	Inalatore o gomma o compressa	Cerotto ad alto dosaggio (20-30 mg)	Inalatore o gomma o compressa	Cerotto	Gomma da 4 mg o 2 compresse/ora da 2 mg	Cerotto ad alto dosaggio (2 cerotti medio dosaggio) associato a gomma o compresse

Fra i nuovi farmaci, la vareniclina potrebbe avere un effetto terapeutico aggiuntivo rispetto alle terapie farmacologiche attualmente disponibili nel promuovere la cessazione della abitudine al fumo.

Una recente metanalisi ha evidenziato che la vareniclina aumenta la probabilità di smettere di fumare di circa tre volte rispetto al placebo (astinenza continua a 12 mesi).

Raccomandazioni della ERS Task Force per la cessazione del fumo in pazienti con malattie respiratorie.

I pazienti con patologia respiratoria hanno un bisogno maggiore e più urgente di smettere di fumare rispetto al fumatore medio; pertanto lo pneumologo dovrebbe svolgere un ruolo attivo e continuativo nel tempo per motivare e sostenere il tentativo di cessazione.

Il trattamento per smettere di fumare dovrebbe essere integrato nella gestione della patologia respiratoria di fondo.

La terapia per smettere di fumare dovrebbe comprendere sia un trattamento farmacologico che un supporto motivazionale.

Lo pneumologo dovrebbe ricevere una formazione adeguata.

Risorse economiche dedicate ad implementare queste attività dovrebbero essere individuate.

A.4. EDUCAZIONE SANITARIA

L'educazione sanitaria del paziente affetto da BPCO può migliorare la sua capacità di gestire la malattia. È inoltre utile per raggiungere altri obiettivi, quale la cessazione dall'abitudine tabagica (forza della raccomandazione A).

L'intervento di educazione va rivolto a:

- operatori sanitari
- istituzioni ed amministratori
- popolazione generale
- pazienti e familiari
- caregiver

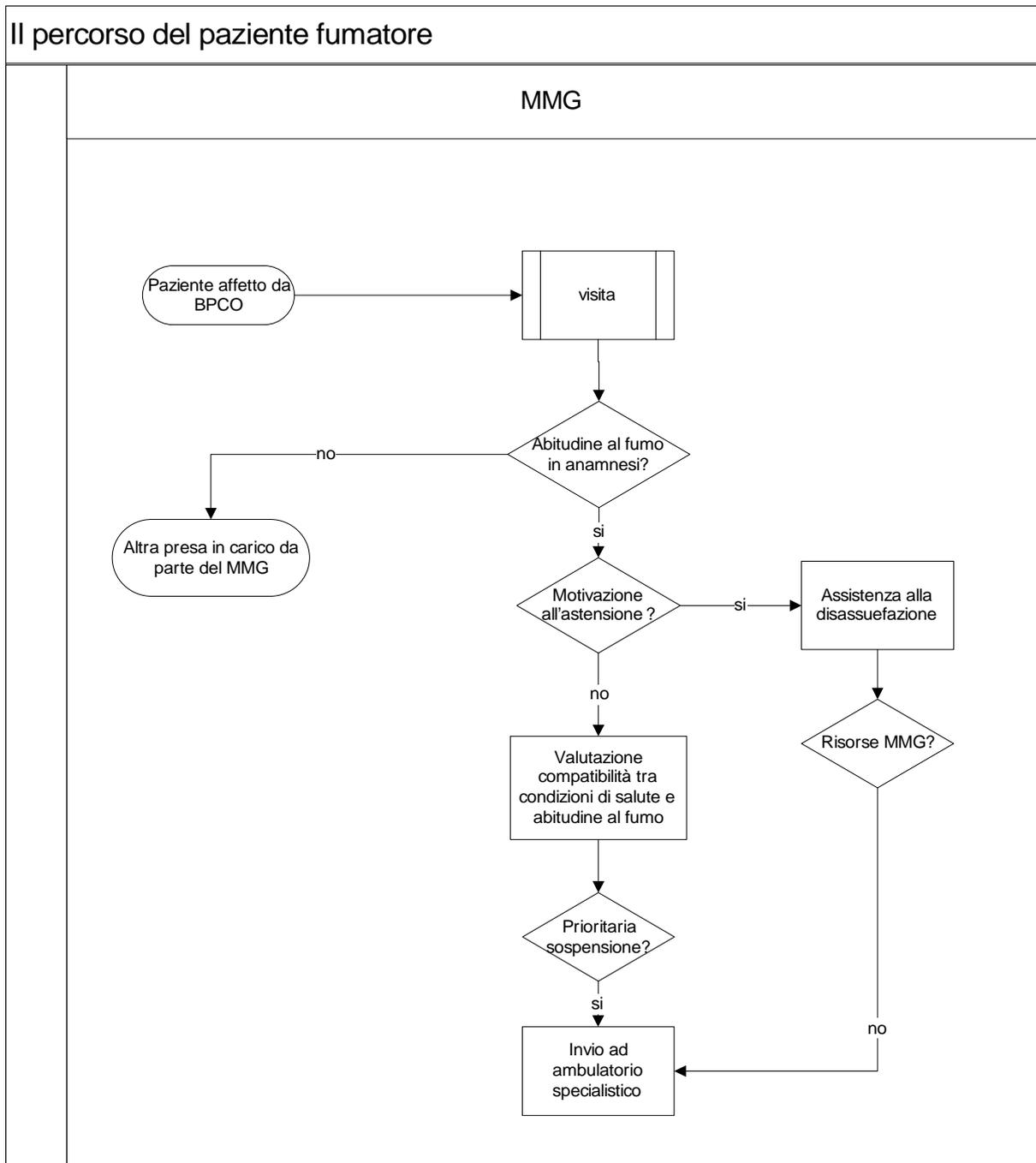
L'educazione:

- riduce il rischio di ricovero per riacutizzazione
- attenua l'ansia e la depressione
- migliora la risposta alle riacutizzazioni
- non migliora i dati funzionali

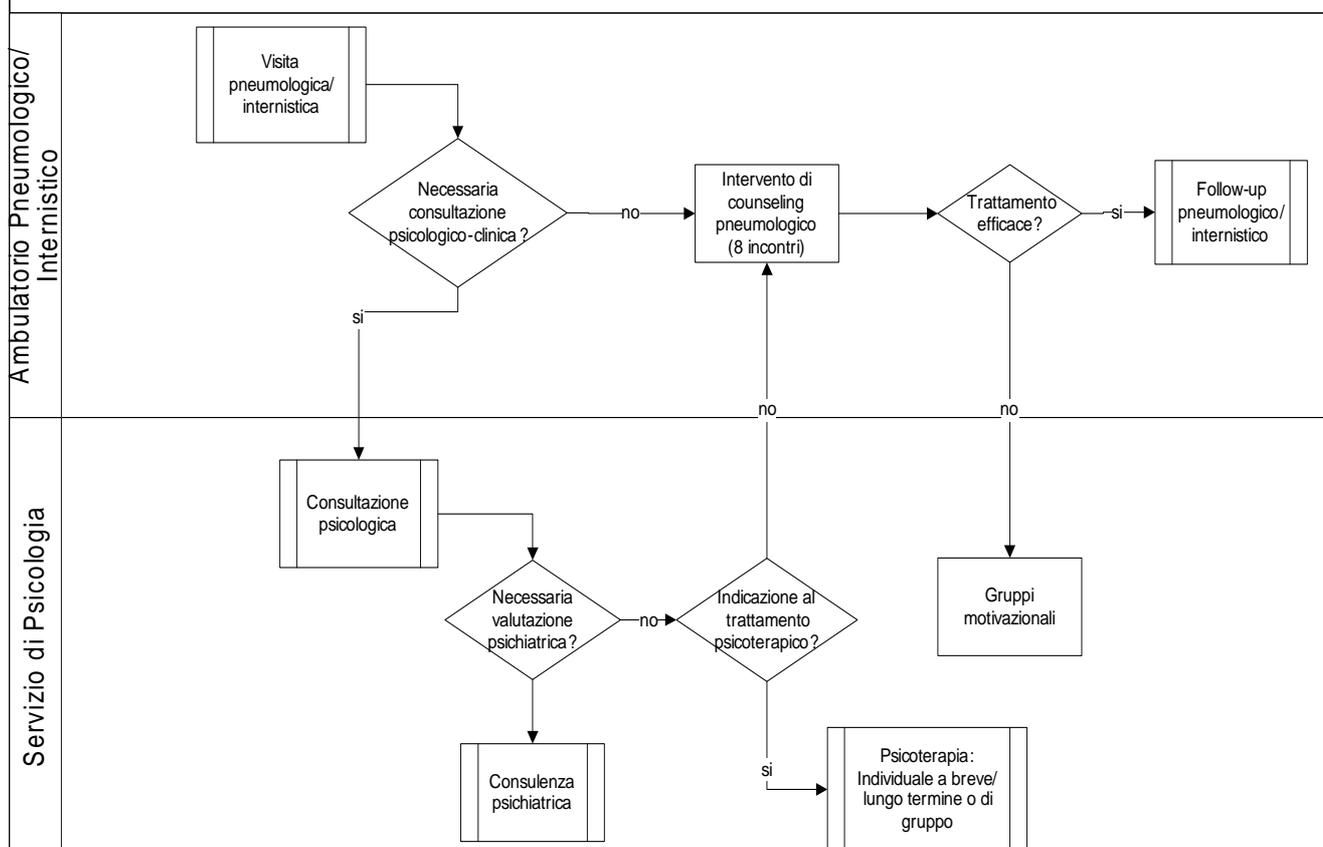
A.5. FLOW CHART

Di seguito, vengono presentate due flow-chart che rappresentano:

1. il percorso del paziente presso il Medico di Medicina Generale
2. il percorso del paziente presso il Centro di Trattamento del Tabagismo organizzato secondo le linee guida della Regione Piemonte.



Fumo: il percorso del paziente fumatore



NOTE BIBLIOGRAFICHE

- 1) Cahill K., Stead LF, Lancaster T. *Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation* Cochrane Database of Systematic Reviews 2007 , Issue 1. ArtNo:CD006103
- 2) Fletcher C, Peto R. *BMJ* 1977; 1: 1645
- 3) Jyrki-Tapani K, et al. *COPD* 2005; 2:331
- 4) Istituto Superiore di Sanità: *Linee guida cliniche per promuovere la cessazione dell'abitudine al fumo*
- 5) Lokke A, et al. *Thorax* 2006; 61:935
- 6) Pelkonen M, et al. *Chest* 2006; 130:1129
- 7) Shahab L, et al. *Thorax* 2006; 61:1043
- 8) Rennard SI, et al. *Lancet* 2006; 367:1216
- 9) Rennard SI. *Chest* 2000; 117: 360S
- 10) Tonnesen P., Carrozzi L, Fagerstrom KO, Gratiou C., Jimenez-Ruiz C., Nardini S., Viegi G, Iazzaro C., Campell IA, Dagli E., West R. *Smoking cessation in patients with respiratory disease: a high priority, integral component of therapy* *Eur Respir J* 2007; 29: 390-417

B. TERAPIA FARMACOLOGICA

B.1. TERAPIA DELLA BPCO STABILE

Obiettivi

- 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
- Ridurre la mortalità
- Minimizzare gli effetti collaterali della terapia.

Il trattamento del paziente con BPCO in fase stabile deve essere guidato dai sintomi e dalle limitazioni funzionali caratteristiche di quel singolo paziente, con progressivo incremento della terapia in relazione alla gravità della malattia.

Anche se la compromissione funzionale spirometrica è un buon indice della funzione ventilatoria, la gravità del paziente e il conseguente approccio terapeutico devono essere valutati basandosi su un insieme di dati che sono:

- a. gravità dei sintomi e segni clinici, specialmente dispnea;
- b. risultati della spirometria
- c. frequenza delle esacerbazioni

In tutti gli stadi viene consigliata l'astensione dal fumo di sigaretta, la vaccinazione antiinfluenzale e antipneumococcica, l'uso al bisogno di broncodilatatori per via inalatoria a breve durata d'azione.

Usando come base la classificazione spirometrica GOLD (che come si è detto rispecchia solo in parte lo stato clinico complessivo del paziente), si può schematizzare come segue l'approccio terapeutico.

Stadio I (Lieve)

VEMS/CVF < 0.7

VEMS ≥ 80%

Con o senza sintomi cronici

Trattamento raccomandato: Broncodilatatori a breve durata d'azione solo al bisogno

Stadio II (Moderata)

VEMS/CVF < 0.7

VEMS ≥ 50% < 80%

Con o senza sintomi cronici

Trattamento raccomandato:

Broncodilatatori a breve durata d'azione al bisogno.

Trattamento regolare con uno o più broncodilatatori a lunga durata d'azione (A) *.

Riabilitazione per un numero minimo efficace di sessioni (B) in caso il paziente avverta una significativa compromissione funzionale (usualmente grado 3 e superiore della scala di dispnea MRC) (NICE 2010, D).

Stadio III (Grave)

VEMS/CVF < 0.7

VEMS ≥ 30% < 50%

Con o senza sintomi cronici

Trattamento raccomandato:

Trattamento regolare con uno o più broncodilatatori a lunga durata d'azione (A).

Aggiunta di corticosteroidi inalatori (in pazienti con ripetute riacutizzazioni (> 3 negli ultimi 3 anni) (A)*.

Broncodilatatori a breve durata d'azione al bisogno.

Riabilitazione per un numero minimo efficace di sessioni (B) in caso il paziente avverta una significativa compromissione funzionale (usualmente grado 3 e superiore della scala di dispnea MRC) (NICE 2010, D).

Stadio IV (Molto Grave)

VEMS/CVF < 0.7

VEMS < 30%

o VEMS < 50% con insufficienza respiratoria

o scompenso cardiaco destro

Trattamento raccomandato:

trattamento regolare con uno o più broncodilatatori a lunga durata d'azione (A)

Corticosteroidi inalatori in pazienti con ripetute riacutizzazioni > 3 negli ultimi 3 anni (A)

Riabilitazione per un numero minimo efficace di sessioni (B)

Trattamento complicanze

OLT (in presenza di insufficienza respiratoria)

Considerare NPPV, in grave ipercapnia (*vedi Allegato specifico*)

Considerare trattamento chirurgico se indicato

NOTE::

* L'autorità regolatoria Europea (EMA) e Italiana (AIFA) hanno approvato l'uso della combinazione salmeterolo-fluticasone in pazienti sintomatici con VEMS pre-broncodilatatore <60%.

B.2. TERAPIA DELLE RIACUTIZZAZIONI

Il trattamento farmacologico delle riacutizzazioni comprende il potenziamento della terapia broncodilatatrice, la somministrazione di glucocorticoidi per via sistemica, la terapia antibiotica, e l'ossigenoterapia (§ C). Queste componenti del trattamento possono essere utilizzate tutte o in parte a seconda della gravità delle condizioni cliniche del paziente e del *setting* di cura. Importante inoltre la profilassi della trombosi venosa profonda in pazienti allettati, policitemici, disidratati, con o senza storia di malattia trombo embolica. Necessario valutare e trattare in modo adeguato le frequenti comorbidità (diabete mellito, cardiopatia ischemica, aritmie, scompenso cardiaco, embolia polmonare, etc.).

Componenti non farmacologiche essenziali dell'approccio terapeutico sono il nursing e la fisioterapia respiratoria volte alla gestione delle secrezioni bronchiali, alla mobilizzazione precoce, ad assicurare un buon apporto nutrizionale. In caso di insufficienza respiratoria acuta, o acuta sub cronica, con ipercapnia e acidosi respiratoria acuta, è da prendere in considerazione la ventilazione meccanica non invasiva (§ D) o invasiva.

Trattamento farmacologico della riacutizzazione di BPCO (Livello I)

Broncodilatatori

Beta2 agonisti e anticolinergici per via inalatoria a breve durata d'azione.

Se incremento della dispnea o peggioramento della saturimetria → aumentare la dose e la frequenza di somministrazione dei broncodilatatori per via inalatoria, con passaggio a broncodilatatori short-acting (salbutamolo, ipratropium).

Metodi di somministrazione: nebulizzatore oppure MDI + distanziatore; questi due metodi sono equivalenti come efficacia (LG NICE, grado A). La scelta dipende dalla dose di farmaco richiesta, dalla capacità del paziente di usare il metodo inalatorio, dalla presenza o meno di care-givers in grado di assistere il paziente e controllare l'utilizzo corretto del farmaco (LG NICE, grado D)¹

Essenziale verificare la tecnica inalatoria del paziente

Metilxantine

L'uso della teofillina endovenosa dovrebbe essere preso in considerazione solo in caso di inadeguata risposta ai broncodilatatori somministrati per via inalatoria² (LG NICE, grado D).

In caso di impiego, la teofillina deve essere usata con cautela a causa delle interazioni con altri farmaci e della potenziale tossicità, specie se il paziente assumeva già teofillina per via orale; in caso di impiego della teofillina e.v. è necessario monitorizzare la teofillinemia a partire da 24 ore dopo l'inizio della terapia e.v. (LG NICE, grado D).

Corticosteroidi

- in assenza di significative controindicazioni, considerare terapia sistemica con prednisone per os (25-40 mg/die per 7-14 gg) in pazienti con aumento significativo della dispnea che interferisca con le attività quotidiane (LG NICE, grado B)
- Se il paziente non tollera terapia orale: dose di steroide equivalente e.v. (per 7-14 gg)

- considerare introduzione della terapia con steroidi inalatori (ICS)

Antibiotici

Il trattamento antibiotico è indicato in pazienti la cui riacutizzazione si accompagna ad alterazioni delle caratteristiche delle secrezioni bronchiali (viraggio del colore verso purulento e incremento quantitativo). Per la scelta dell'antibiotico vedi la sezione B3.

Somministrazione di O₂ in caso di saturazione ossiemoglobinica <90% (§ C)

NOTE

1. In caso di paziente ipercapnico curato in ambienti ove vi sia distribuzione centralizzata di O₂, se si fa terapia inalatoria via nebulizzatore, non usare come fonte di gas per la nebulizzazione l'O₂, in quanto gli alti flussi richiesti per la nebulizzazione dei farmaci possono peggiorare l'ipercapnia e precipitare acidosi respiratoria acuta; usare quindi come fonte di gas l'aria compressa. La fonte di gas per la nebulizzazione deve essere sempre specificata nella prescrizione. In caso di necessità di ossigenoterapia questa può essere somministrata contemporaneamente alla nebulizzazione tramite cannule nasali (NICE, grado D).
2. Sulla scorta dell'analisi della più recente letteratura le Linee Guida NICE, versione giugno 2010, concludono che "c'è un'evidenza inadeguata per raccomandare un cambiamento dalla attuale pratica clinica di usare teofillina e.v. per trattare esacerbazioni di BPCO".

B.3 TERAPIA ANTIBIOTICA DELLA RIACUTIZZAZIONE DI BPCO

Le esacerbazioni di COPD sono eventi eterogenei causati dalla complessa interazione fra l'ospite, virus respiratori, batteri respiratori ed inquinamento ambientale. Il 50% delle riacutizzazioni di BPCO (ACEB) è di origine batterica, il 30% virale con possibilità di sovrapposizione batterica successiva ed il 20 % non riconosce una causa infettiva.

In un contesto di incertezza eziologica, il ricorso sistematico all'antibioticoterapia rappresenta un approccio controverso, in assenza di una chiara indicazione come quella fornita dal rilievo di espettorato purulento.

È raccomandato l'utilizzo dell'antibiotico nelle riacutizzazioni di BPCO che presentano purulenza dell'espettorato e una delle seguenti condizioni:

- almeno due dei seguenti sintomi o segni: aumentata tosse, aumentata dispnea, incremento del volume dell'espettorato;
- nei pazienti con grave compromissione funzionale, con frequenti riacutizzazioni e con comorbidità importanti;
- nei pazienti con riacutizzazione grave che necessitano di ventilazione meccanica (invasiva e non-invasiva).

La scelta dell'antibiotico e della via di somministrazione devono considerare la gravità clinica dell'esacerbazione, il pattern delle resistenze locali, la tollerabilità, il costo e la compliance del paziente.

- In assenza di fattori di rischio per *Pseudomonas aeruginosa* i batteri maggiormente implicati sono *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* e *Moraxella catarrhalis*: penicillina con inibitore delle beta-lattamasi (amoxicillina/ac.clavulanico), macrolide (azitromicina, claritromicina), cefalosporine (ceftriaxone, cefotaxime). In alternativa fluorochinoloni con attività anti-streptococcica (levofloxacina, moxifloxacina);

- In presenza di fattori di rischio per *Pseudomonas aeruginosa*: fluorochinoloni con attività anti-pseudomonas (levofloxacin, ciprofloxacina), beta-lattamici con attività anti-pseudomonas (piperacillina/tazobactam, ceftazidime, cefepime), carbapenemi (imipenem/cilastatina, meropenem). L'associazione con amino glicoside è opzionale.

Fattori di rischio per *Pseudomonas aeruginosa*.

- Grave compromissione funzionale polmonare (FEV1 < 30%)
- Recente ospedalizzazione
- Frequenti riacutizzazioni nell'anno (≥ 4 all'anno)
- Terapia cortisonica recente (ultimi 3 mesi)
- Recente ciclo di terapia antibiotica (ultimi 3 mesi)
- Presenza di bronchiectasie

Precedente isolamento di *Pseudomonas aeruginosa* (in corso o meno di riacutizzazione).

La Riabilitazione Respiratoria dopo un episodio di riacutizzazione di BPCO è stata dimostrata ridurre le ri-ospedalizzazioni e la mortalità e migliorare la qualità di vita e la capacità all'esercizio fisico.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

- 1) ATS/ ERS TASK FORCE. *Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper*. Eur Respir J 2004; 23: 932–946
- 2) Celli B.R., MacNee W. *And committee members. Standards for the diagnosis and treatment of patient with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper* Eur Respir J 2004; 23: 932-946.
- 3) *Chronic Obstructive Pulmonary Disease. National clinical guideline on management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care*. Thorax March 2004 (Volume 59, Supplement 1).
- 4) *GOLD: Linee Guida Italiane 2009*, Modena 1-4/3/2009
- 5) MacNee W. *Update in Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2007* Am J Resp Crit Care Med 2008; 177: 820-829
- 6) Puhan M, Sharplatz M, Troosters T et al.. *Pulmonary rehabilitation following exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 1. Art. No. CD005305. DOI 10.1002/14651858.Cd005305.pub2.
- 7) Rabe Klaus F. et al. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: GOLD Executive Summary*. Am. J. Respir. Crit. Care Med., Sep 2007; 176: 532 - 555.
- 8) Sethi S et al. *New strains of bacteria and exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease*. N Engl Med J 2002; 34: 465-471
- 9) Sethi S. *The problems of meta-analysis for antibiotic treatment of chronic obstructive pulmonary disease, a heterogeneous disease: a commentary on Puhan et al*. BMC Medicine 2008, 6:29
- 10) Wedzicha A., Seemungal T.A.R. *COPD exacerbations: defining their cause and prevention*. Lancet 2007; 370: 786–96

C. OSSIGENOTERAPIA IN REGIME DI DEGENZA OSPEDALIERA DURANTE RIACUTIZZAZIONE

In corso di riacutizzazione di BPCO, quando il paziente è ipossiémico ($SaO_2 < 90\%$ oppure $PaO_2 < 60$ mmHg), è indicata la somministrazione di ossigeno. L'ossigenoterapia controllata è componente fondamentale della terapia ospedaliera della riacutizzazione di BPCO.

Con l'ossigenoterapia è di solito possibile raggiungere e mantenere adeguati livelli di ossigenazione in pazienti con riacutizzazione di BPCO non complicata. Tuttavia è sempre possibile che si sviluppi o peggiori in modo anche paucisintomatico ipercapnia. L'ossigenoterapia deve essere pertanto regolata ("controllata") per assicurare livelli sufficienti di ossigenazione ($PaO_2 > 60$ mmHg oppure $SaO_2 > 90\%$) senza scatenare ipercapnia ingravescente e conseguente acidosi respiratoria. Aumentare la PaO_2 a valori superiori a 60 mmHg o la SaO_2 a valori maggiori di 93-94%, a causa della forma della curva di dissociazione dell'ossiemoglobina, dà pochi ulteriori benefici sull'ossigenazione tessutale e aumenta il rischio di ipercapnia ingravescente. Ciò nonostante, come principio generale, la prevenzione dell'ipossia tessutale è prioritaria rispetto alle preoccupazioni riguardo la possibile ritenzione di CO_2 . Se si sviluppa acidemia respiratoria bisogna prendere in considerazione la messa in opera di un supporto ventilatorio (ventilazione meccanica non invasiva o invasiva).

Raccomandazioni pratiche rilevanti in tema di ossigenoterapia nel paziente ipossiémico con riacutizzazione di BPCO, sono:

- a. *dé*vice da usare per l'ossigenoterapia: le maschere di Venturi (che sono devices ad alto flusso e FiO_2 fissa) sono il metodo da preferirsi in quanto permettono una ossigenoterapia controllata più precisa (iniziare con FiO_2 0.28-0.31 e poi titolare in base a $satO_2$); non tutti i pazienti però tollerano bene la maschera di Venturi e in tali casi è possibile usare le cannule nasali (che sono un device a basso flusso e FiO_2 non fissa). Nella maggior parte dei casi sono sufficienti basse FiO_2 per correggere l'ipossiémia. Non è di solito indicato l'utilizzo della maschera con il reservoir che somministra alte FiO_2 .
- b. Il saturimetro è da utilizzare per monitorare i pazienti con riacutizzazione con insufficienza respiratoria non ipercapnica. In generale, il saturimetro permette di monitorare i dati di ossimetria, ma è necessario valutare l'emogasanalisi arteriosa per verificare che si sia raggiunta un'adeguata ossigenazione senza che si sviluppi ipercapnia grave con acidemia respiratoria, fino a stabilizzazione clinica.
- c. Il tipo di device ed i flussi per l'ossigenoterapia devono essere prescritti con chiarezza nella cartella clinica.
- d. In caso di ipercapnia e rischio di acidemia respiratoria, evitare di nebulizzare i farmaci somministrati per via inalatoria usando come gas nebulizzante O_2 ; usare piuttosto l'aria compressa o apparecchi nebulizzatori di altro tipo.
- e. Durante il trasporto all'ospedale sono da tenere in considerazione i seguenti punti:
 - non è desiderabile superare una SaO_2 superiore a **93-94%**;

- particolare attenzione deve essere riservata ai pazienti con nota insufficienza respiratoria di II tipo (ipossico-ipercapnica) specie se richiedono un viaggio lungo in ambulanza o hanno ricevuto un prolungato periodo di ossigenoterapia a domicilio prima che l'ambulanza arrivi.

È opportuno che tutti i reparti dove vengono ricoverati pazienti con riacutizzazione di BPCO siano dotati di una fonte di O₂ liquido per poter caricare piccole bombole portatili (*stroller*) di O₂, ai fini della mobilitazione precoce del paziente ricoverato.

D. VENTILAZIONE MECCANICA NON INVASIVA

La ventilazione meccanica può essere effettuata per via non invasiva o invasiva. Le metodiche non invasive sono da preferire quando possibile.

Sin dagli anni '90 sono stati eseguiti numerosi studi randomizzati controllati che hanno dimostrato come la ventilazione non invasiva riduca il rischio di intubazione, riduca la mortalità e riduca i giorni di degenza ospedaliera.

Indicazioni

L'inizio della Ventilazione Meccanica deve essere preso in considerazione quando, nonostante terapia medica massimale e ossigenoterapia controllata, persista ipercapnia con acidosi respiratoria ($\text{pH} < 7,35$).

Modalità

La ventilazione meccanica può essere effettuata per via invasiva tramite tubo endotracheale o cannula tracheostomica oppure per via non invasiva (ventilazione a pressione positiva tramite maschere o ventilazione a pressione negativa con polmone d'acciaio, poncho, corazze).

La Ventiloterapia deve essere effettuata da équipe di cura con specifiche competenze nell'utilizzo di questa metodica e nelle sue limitazioni, in *setting* adeguati per i livelli di assistenza e di monitoraggio in relazione allo stato clinico, alla gravità dell'alterazione dei parametri di ipercapnia e pH, al quadro clinico complessivo, alla necessità di intubazione ed alle migliori soluzioni organizzative localmente adottate.

Ventilazione Meccanica Non Invasiva a pressione positiva

La ventilazione meccanica non invasiva a pressione positiva è la tecnica di assistenza ventilatoria più utilizzata, in modalità a due livelli di pressione, diversamente denominata a seconda del tipo di ventilatore:

- PEEP + PSV
oppure
- CPAP + PSV
oppure
- IPAP + EPAP

Ripetuti controlli emogasanalitici sono fondamentali per la valutazione dell'efficacia della ventiloterapia e della corretta impostazione della terapia.

Controindicazioni alla Ventilazione Meccanica Non Invasiva a pressione positiva

- Arresto respiratorio
- Instabilità cardiovascolare (ipotensione, aritmie, infarto miocardico)
- Stato mentale compromesso, sonnolenza, incapacità a cooperare
- Abbondanti e copiose secrezioni con rischio di aspirazione
- Recente chirurgia facciale o gastroesofagea, traumi faciali o anomalie anatomiche nasofaringee
- Ustioni
- Obesità estrema

Complicazioni della Ventilazione Meccanica Non Invasiva a pressione positiva

- Eritema cute del volto
- Congestione nasale
- Ulcerazioni dorso del naso
- Dolore orecchio e seni paranasali
- Secchezza naso e bocca
- Irritazione occhi
- Distensione gastrica
- Cattivo controllo delle secrezioni e polmoniti da aspirazione

Fattori determinanti il successo della ventilazione meccanica non invasiva a pressione positiva

La migliore riuscita della NIMV dipende da fattori locali come il “training” e l’esperienza dello staff, le risorse disponibili (numero dei letti, personale, strumentazione) e il sistema di monitoraggio.

Esistono altresì criteri “predittivi” di possibile fallimento della NIMV (es. mancato miglioramento del pH dopo 1-2 h di ventilazione, presenza di comorbidità, scarsa tolleranza, stato funzionale respiratorio gravemente compromesso).

Indicazioni all'intubazione

L'intubazione deve essere presa in considerazione in caso di:

- fallimento della ventiloterapia non invasiva (peggioramento della capnia e del pH dopo 1-2 ore di NIMV o mancato miglioramento della capnia e del pH dopo 4 ore di NIMV)
- severa acidosi (pH <7.25) e ipercapnia ($\text{PaCO}_2 > 60$ mmHg)
- severa ipossemia (rapporto $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$)
- tachipnea > 35 atti/min
- sonnolenza, deterioramento del sensorio
- controindicazioni all'impostazione della ventiloterapia non invasiva

E. LA RIABILITAZIONE RESPIRATORIA (RR) NELLA BPCO

La RR è un trattamento non-farmacologico della BPCO di provata efficacia nel ridurre i sintomi ed incrementare la capacità all'esercizio fisico ed a svolgere le attività della vita quotidiana dei pazienti. Inoltre la RR riduce le riacutizzazioni, le ospedalizzazioni, il consumo di risorse sanitarie e migliora la qualità di vita dei pazienti con BPCO (grado A).

E.1. VALUTAZIONE

La valutazione del candidato al programma di RR non coincide con la valutazione funzionale specifica pneumologica ma la integra. L'attenta selezione del paziente consente l'individualizzazione del progetto ed è fondamentale per la riuscita dello stesso.

Elementi fondamentali nella valutazione e che possono costituire misure di outcome del progetto di RR e quindi di valutazione di risultato:

- valutazione della funzione polmonare
- valutazione della tolleranza all'esercizio fisico:
 - test del cammino dei 6 minuti (§ E)
 - test da sforzo cardiopolmonare
- valutazione dei sintomi:
 - dispnea- scala MMRC (§ scheda 3) e scala di Borg (§ scheda 2)
 - fatica muscolare- scala di Borg (§ scheda 2) valutazione dello stato di salute e qualità della vita
- misura dell'endurance e forza muscoli respiratori (facoltativo)
- valutazione psicologica (facoltativo)
- valutazione dello stato nutrizionale (facoltativo)

E.2. PROGRAMMI DI RR

Affinchè i programmi di RR siano efficaci e incontrino il favore dei pazienti devono essere:

- di durata che soddisfi il paziente e con un numero minimo di 12 sessioni; maggiore il numero di sessioni maggiore sarà il beneficio
- in edifici facilmente raggiungibili e con buon accesso per i pazienti disabili
- in luoghi raggiungibili in tempi ragione

GdR D

I pazienti dovrebbero essere resi consapevoli dei benefici della RR e dell'impegno richiesto per ottenerli

GdR D

I programmi di RR dovrebbero includere componenti multipli, interventi multidisciplinari, adattati ai bisogni individuali del paziente, il percorso riabilitativo deve includere:

- programma di allenamento fisico
- istruzione su diverse tecniche fisioterapiche respiratorie e toraciche
- educazione circa la patologia
- aspetto nutrizionale

- intervento psicologico e comportamentale

GdR A

L'ACCP definisce la RR globale come un intervento che comprende una o più di questi componenti al di là del solo allenamento all'esercizio, che è una componente fondamentale, obbligatoria.

La RR nei pazienti con BPCO:

- migliora il sintomo **dispnea** (raccomandazione n. 2) **GdR 1A**
- migliora la **HRQOL** (raccomandazione n. 3) **GdR 1A**
- riduce il numero dei **giorni in ospedale** e le altre misure di utilizzazione delle risorse sanitarie (raccomandazione n. 4) **GdR 2B**
- è **costo-efficace** (raccomandazione n. 5) **GdR 2C**
- non vi sono evidenze sufficienti per determinare se migliori la **sopravvivenza** (raccomandazione n. 6) **Non fornita alcuna raccomandazione**
- esistono **benefici psico-sociali** derivanti dai programmi completi (raccomandazione n. 7) **GdR 2B**

Programma di allenamento fisico

L'**allenamento all'esercizio degli arti inferiori** deve sempre essere incluso nei programmi di RR per pazienti con BPCO (raccomandazione n 1).

Un programma di **allenamento all'esercizio dei muscoli della deambulazione** è componente obbligatoria (raccomandazione n 1) **GdR 1A**

I benefici possono essere sia fisiologici sia psicologici. In pz fortemente limitati dalla dispnea, l'utilizzo di modalità alternative quali l'**interval training** è ragionevole.

(Interval training: consiste nell'alternare periodi di esercizio alla massima intensità a periodi di bassa intensità o addirittura di riposo).

Durata

Il programma di allenamento fisico dovrebbe durare **almeno 20 sedute** complessive. Anche se regimi più brevi di 10-12 giorni non possono essere esclusi in previsione di preparazione ad interventi chirurgici. Comunque più lunghi sono i programmi, maggiore è l'effetto allenante.

La RR della **durata di 6-12 settimane** produce **benefici** diversi su diversi outcome che **si riducono gradualmente** in 12-18 mesi (raccomandazione n 8 e 9). **GdR 1A**

Alcuni benefici come quello della **HRQOL** rimangono al di sopra dei livelli di controllo dopo 12-18 mesi. **GdR 1C**

Programmi di RR più lunghi (oltre 12 settimane) producono **benefici più duraturi** rispetto a programmi più brevi. **GdR 2C**

Frequenza

Almeno 3 sedute a settimana, se possibile con regolare supervisione.

Intensità

L'allenamento all'esercizio degli arti inferiori a più alti livelli di intensità di esercizio produce migliori benefici fisiologici rispetto all'allenamento a basse intensità nei pazienti con BPCO (raccomandazione n 11 e 12).

GdR 1B

Anche se l'allenamento all'esercizio sia a bassa che a alta intensità produce benefici clinici.

GdR 1A

Anche se sono ottenuti significativi effetti fisiologici con allenamenti a bassa intensità, si ottengono maggiori risultati allenanti con esercizi ad **alta intensità**, si deve programmare l'attività allo scopo di raggiungere **30 minuti/die** di esercizio a un carico pari al **60-70% del consumo di ossigeno di picco** (peak O₂) o della **frequenza cardiaca di picco**, ottenuti in una prova da sforzo incrementale, **o uno score di Borg compreso tra 4 e 6 per la fatica muscolare o la dispnea**.

Specificità

La modalità di allenamento più diffusa è quella all'**endurance** (cammino libero o su treadmill, cicloergometro, salita delle scale, combinazione di questi), l'allenamento alla **forza** aumenta la forza stessa e la massa muscolare più di quello all'endurance, anche se combinati non sembrano aggiungere nulla in termini di tolleranza all'esercizio e qualità della vita.

L'aggiunta di una componente di allenamento della **forza** ad un programma di RR aumenta forza e massa muscolare (raccomandazione n 13).

GdR 1A

L'allenamento degli arti superiori migliora la funzione delle braccia nei pazienti con BPCO (raccomandazione n 2).

L'allenamento alla forza ed alla endurance degli arti superiori, con **arti sostenuti o non sostenuti**, rispettivamente con ergometro a braccia o con sollevamento ripetuto di pesi, sono definiti utili (raccomandazione n 15).

L'allenamento di resistenza degli arti superiori non sostenuti è di beneficio per i pazienti affetti da BPCO e dovrebbe essere inserito nei programmi di RR (raccomandazione n 3).

GdR 1A

L'allenamento dei muscoli respiratori nei pazienti con BPCO è consentito, escludendone però i soggetti con marcata iperinsufflazione, nei quali il danno alle fibre è più alto (raccomandazione n 16).

Le evidenze scientifiche non supportano l'impiego di routine dell'**allenamento dei muscoli inspiratori** come componente essenziale della RR.

GdR 1B

Mantenimento e reversibilità

E' nota la reversibilità degli effetti dell'allenamento all'esercizio fisico alla sua sospensione. Non vi è consenso basato su evidenza scientifica circa la modalità, la frequenza e l'intensità del lavoro per un mantenimento ottimale della performance raggiunta.

Le **strategie di mantenimento** che seguono la RR hanno un effetto modesto sugli outcome a lungo termine (raccomandazione n. 10).

GdR 2C

Durante l'allenamento all'esercizio:

l'ossigeno supplementare dovrebbe essere utilizzato in pazienti con ipossiemia grave indotta dall'esercizio (raccomandazione n. 20 e 21).

GdR 1C

e durante i programmi di **esercizio ad alta intensità** in pazienti senza ipossiemia indotta dall'esercizio può portare vantaggi sulla resistenza all'esercizio

GdR 2C

come **aggiunta all'allenamento** all'esercizio in pazienti selezionati con BPCO grave, la **ventilazione non invasiva** produce modesti miglioramenti aggiuntivi della performance dell'esercizio (raccomandazione n. 22).

GdR 2B

L'attuale evidenza scientifica non supporta l'impiego di routine dei **farmaci anabolizzanti** nella RR dei pazienti con BPCO (raccomandazione n. 14).

GdR 2C

E.3. COMPONENTE EDUCAZIONALE

Gli obiettivi di questa componente sono incoraggiare la partecipazione attiva e la collaborazione al programma riabilitativo e migliorare l'aderenza alla terapia farmacologica.

L'evidenza scientifica non sostiene i benefici della **componente educativa** come singola modalità terapeutica, ma ne sostiene peraltro l'efficacia nel modificare alcuni aspetti comportamentali, con positivi aspetti sugli outcomes clinici (raccomandazione n 4). Pertanto, visti anche i bassi costi, dovrebbe essere sempre inclusa in un programma di RR.

L'educazione dovrebbe essere parte integrante della RR e dovrebbe fornire informazioni su autogestione collaborativa, prevenzione e trattamento delle riacutizzazioni (raccomandazione n 17).

GdR 1B

E.4. NUTRIZIONE

Allo stato attuale non vi sono evidenze sufficienti che supportino l'uso generalizzato dell'**intervento nutrizionale** nei programmi di RR in pazienti con BPCO, per cui la raccomandazione ne consiglia l'applicazione solo in casi selezionati (raccomandazione n 8).

Vi sono evidenze insufficienti a sostegno dell'impiego di routine del **supporto nutrizionale** (dichiarazione n. 23).

Non viene fornita alcuna raccomandazione

E.5. INTERVENTO PSICOLOGICO E COMPORTAMENTALE

Non è consigliato l'utilizzo routinario dell'**intervento psico-sociale**, che va riservato solo a pazienti selezionati (raccomandazione n 5).

Vi sono minime evidenze a supporto dei benefici delle **terapie psico-sociali** come singola modalità terapeutica (raccomandazione n 18).

GdR 2C

Sebbene non venga fornita alcuna raccomandazione, dato che mancano evidenze scientifiche, la pratica corrente e le opinioni degli esperti supportano l'inserimento di **terapie psico-sociali** come componente dei programmi completi di RR nei pazienti con BPCO (dichiarazione n. 19).

E.6. GESTIONE MULTIDISCIPLINARE DELLA BPCO

Per motivi epidemiologici, la BPCO specie nella sua evoluzione verso l'Insufficienza Respiratoria è il principale campo di attività dello Specialista in Malattie dell'Apparato Respiratorio. Il quadro clinico, frequentemente complicato da multiple comorbidità, la complessità dell'intervento farmacologico e non-farmacologico, dell'organizzazione dell'assistenza, dalle Cure Primarie a quelle Ospedaliere ed al territorio, la Tecnologia coinvolta e la necessaria esperienza maturata "sul campo" richiesta per gestire questi malati richiedono ovviamente un approccio multidisciplinare.

Il lavoro multidisciplinare sta abbattendo la demarcazione storica dei ruoli e molte attività nella gestione della BPCO possono essere intraprese da soggetti con differente formazione professionale di base. Molte di queste attività possono essere intraprese nella clinica o nella pratica come parte delle cure di routine dal professionista che sta vedendo il paziente ma in certe circostanze è necessario per il paziente far riferimento ad un dipartimento specializzato, od avvalersi di altre professionalità sanitarie, come la fisioterapia respiratoria.

Le cure ai BPCO dovrebbero essere fornite da un team multidisciplinare.

GdR D

Il team è formato da specialisti di area medica e infermieristica, psicologi, terapisti respiratori, terapisti motori, terapisti occupazionali, e/o altri con esperienza specifica.

E.7. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

Se il paziente è ipersecretivo dovrebbe essere edotto su:

- uso della maschera a pressione positiva espiratoria (PER mask)
- ciclo attivo delle tecniche respiratorie

GdR B

GdR D

Secondo l'ACCP nei pazienti con BPCO:

- c'è insufficiente evidenza per raccomandare la *chest physiotherapy* (intesa come drenaggio posturale associato a percussioni e vibrazioni toraciche);
- la tosse manualmente assistita può essere dannosa e non dovrebbe essere usata (raccomandazione n 3); **(LdE low; benefit, negative; GdR D)**
- la huffing o FET (tecnica di espirazione forzata senza chiusura della glottide partendo da volumi polmonari medi fino a bassi) dovrebbe essere insegnata in aggiunta ad altre metodiche di pulizia delle secrezioni (raccomandazione n 4); **(LdE low; benefit, small; GdR C)**
- l'effetto delle tecniche non farmacologiche di pulizia delle vie aeree sugli outcome a lungo termine (HRQL, frequenza delle riacutizzazioni, ricoveri ospedalieri e mortalità) non sono attualmente conosciuti.
- Si raccomandano ulteriori ricerche di misura su questi outcome su BPCO e altre patologie (raccomandazione n 10). **(LdE expert opinion; benefit, substantial; GdR E/A)**

E.8. COORDINAZIONE RESPIRATORIA

La raccomandazione consente l'utilizzo della respirazione a labbra socchiuse, mentre consiglia cautela in quello della respirazione diaframmatica nei pazienti con BPCO di grado severo, la sua efficienza meccanica e il lavoro respiratorio sono influenzati negativamente dalla "respirazione diaframmatica" come è stato dimostrato in pazienti stabili con BPCO severa e in paziente in recupero da riacutizzazioni di BPCO.

E.9. TERAPIA OCCUPAZIONALE

Indagare regolarmente sull'abilità del paziente ad intraprendere le attività della vita quotidiana (ADL) e sull'insorgenza di dispnea nel compierle **GdR D**

Il personale che si occupa di paziente affetti da BPCO dovrebbe accertarsi circa la necessità di terapia occupazionale usando strumenti validati **GdR D**

E.10. FOLLOW UP DEL PAZIENTE CON BPCO

In paziente con BPCO **lieve o moderata** tra gli accertamenti clinici valutare almeno 1 volta/anno:

- controllo dell'adeguatezza dei sintomi:
- valutazione dispnea score MRC
- valutazione tolleranza all'esercizio
- tecnica di uso degli inalatori
- necessità di fare RR

GdR D

In paziente con BPCO **grave** tra gli accertamenti clinici valutare almeno 2 volte/anno:

- controllo dell'adeguatezza dei sintomi:
- valutazione dispnea score MRC
- valutazione tolleranza all'esercizio
- stato nutrizionale (BMI)
- tecnica di uso degli inalatori
- necessità di fare RR

GdR D

Il test **misura la distanza che il soggetto percorre in 6 minuti camminando** velocemente, senza correre né saltare. Valuta le risposte globali e integrate di tutti i sistemi coinvolti durante l'esercizio. Non fornisce informazioni specifiche sulla funzione dei singoli organi e sistemi coinvolti nell'esercizio o il meccanismo che lo limita, come è possibile col test cardiopolmonare massimale.

Il test è da considerarsi una prova complementare ma non un sostitutivo del TCP. Valuta la capacità funzionale a livelli submassimali, poiché molte attività della vita quotidiana sono svolte a un'intensità submassimale, il test sembra meglio rispecchiare il livello funzionale d'esercizio nelle attività fisiche quotidiane.

Indicazioni:

- per misurare la risposta ad un intervento medico in paziente con malattia cardiaca/polmonare moderata o severa
- per misurare lo stato funzionale di un paziente

Controindicazioni:

- assolute: angina instabile nel mese precedente e infarto miocardico nel mese precedente
- relative: FC a riposo > 120 batt/min, AO sistolica > 180 mmHg e diastolica > 100 mmHg

Il paziente che presenti uno di questi sintomi deve essere rivalutato prima di eseguire il test. L'angina da sforzo non è una controindicazione assoluta ma il test deve essere eseguito dopo assunzione di farmaco antianginoso e un farmaco nitroderivato deve essere prontamente disponibile. Prima del test bisognerebbe prendere visione di ECG a riposo eseguito negli ultimi 6 mesi.

Norme di sicurezza:

- non è richiesta la presenza del medico, ma il test va eseguito in luogo ove sia possibile risposta rapida e appropriata ad un'emergenza
- l'operatore (infermiere, fisioterapista, tecnico della funzionalità polmonare) deve essere preparato nell'esecuzione del test e dovrebbe aver eseguito un corso BLS base, è desiderabile il corso avanzato.

Criteri per l'interruzione immediata del test:

- dolore toracico
- dispnea insopportabile
- crampi agli arti inferiori
- vertigini

- diaforesi
- pallore improvviso

l'operatore deve saper riconoscere questi problemi e saper fornire la risposta adeguata.

Aspetti tecnici:

va eseguito in un corridoio piano, dritto, con superficie dura, non disturbato, lungo 30 metri e contrassegnato ogni 3 metri, i punti di inizio e fine percorso sono segnati sul pavimento, i punti di svolta sono segnalati con due coni.

Equipaggiamento richiesto:

- cronometro
- contagiri
- 2 coni
- sedia
- fonte di ossigeno
- sfigmomanometro
- scheda di registrazione dei dati
- telefono
- defibrillatore elettronico automatico
- pulsiossimetro (è opzionale, se usato deve essere leggero).

Preparazione del paziente:

1. con abbigliamento e calzature comode
2. con ausilio abitualmente usato per camminare (bastone, deambulatore, ecc)
3. con terapia abituale assunta
4. con colazione o pasto leggero
5. non deve aver eseguito attività fisica intensa nelle due ore precedenti
6. non è necessario periodo di riscaldamento

Rilevazioni:

- il paziente deve riposare seduto vicino alla partenza per almeno 10 minuti;
- il paziente deve essere istruito sull'esecuzione del test in modo standardizzato;
- indagare controindicazioni, rilevare FC, PAO, dispnea e fatica basali usando la scala di Borg, SpO₂, se necessario O₂ supplementare fornire il flusso prescritto;
- annotare tutti i dati rilevati così come il tipo di *device* usato per l'O₂ e la terapia medica assunta, con il dosaggio e il tempo trascorso dall'assunzione;
- il tecnico è fermo alla linea di partenza, non cammina col paziente, se è necessario lo segue;
- durante il test non bisogna parlare;
- far partire il timer quando il paziente parte e annotare ogni giro completato;
- per incoraggiare il paziente usare frasi standardizzate ogni minuto, con tono di voce neutro ("sta andando bene" e "sta sostenendo un buon ritmo");

- se il paziente interrompe la marcia prima dei 6 minuti perchè necessita di riposo può appoggiarsi al muro, non fermare il timer, chiedere al paziente di riprendere appena può, se si rifiuta di continuare, o il tecnico decide di interrompere, annotare il tempo di fermata, il motivo dello stop, la distanza parziale;
- al completamento dei 6 minuti stoppare il paziente, avvisandolo 15 secondi prima;
- al termine del test rilevare dispnea e fatica usando la scala di Borg, FC e SpO₂;
- calcolare la distanza totale percorsa e annotarla.

Se si esegue un test di prova aspettare almeno 1 ora prima di ripeterlo e riportare la distanza maggiore come basale. La ripetizione del test nel tempo dovrebbe essere fatta nella stessa ora del giorno. Se è necessario O₂ supplementare dovrebbe essere fornito allo stesso modo e con gli stessi flussi.

Interpretazione

Siccome il test è soprattutto utilizzato prima e dopo un intervento medico, la domanda principale è se ci sia stato un incremento clinicamente significativo. *Si raccomanda* di esprimere la variazione della distanza percorsa nel test come valore assoluto (metri in più o in meno). Non sono ancora disponibili equazioni ottimali di riferimento basate su campione di popolazione sana usando metodi standardizzati del test (solo equazioni di Enright e di Troosters). Età, altezza, peso e sesso influenzano indipendentemente la distanza in persone sane, comunque questi fattori dovrebbero essere considerati nell'interpretazione dei risultati di singole misurazioni fatte per determinare lo stato funzionale.

Una distanza ridotta è non specifica e non diagnostica, si dovrà ricercare la causa del danno.

Procedura per esecuzione del 6 MWT

- Posizionare il paziente alla partenza seduto su una sedia
- Se il paziente è in LTOT accertarsi del flusso da utilizzare sotto sforzo
- Lasciare riposare il paziente almeno 10 minuti
- Misurare a riposo e registrare: FC, PAO, SpO₂, dispnea e fatica muscolare
- Leggere al paziente la spiegazione standardizzata del test
- Iniziare il test, non seguire il paziente ma se necessario camminargli dietro
- Informare il paziente di ogni minuto trascorso incoraggiandolo con le frasi standardizzate
- Registrare i metri percorsi e le eventuali soste
- Calcolare la distanza totale percorsa
- Al termine ripetere le rilevazioni dei parametri e registrarli
- Se si ripete la prova due volte lasciare trascorre almeno 1 ora
- Calcolare i metri predetti mediante l'utilizzo delle equazioni di riferimento

Esempio di scheda per registrazione dati del 6MWT che dovrebbero essere riportati

Cognome				Nome															
Data			Test N°			Ora													
Sesso	M	F	Altezza		Età		Peso												
Terapia assunta (dose/ora)																			
Ossigenoterapia durante sforzo				No/Si	Flusso l/m														
Ausili per la deambulazione				No/Si	Tipo														
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%; text-align:center">Basale</td> <td style="width:50%; text-align:center">Fine test</td> </tr> <tr> <td>PAO.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>FC.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Dispnea (Borg).....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Fatica muscolare (Borg).....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>SpO2.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>								Basale	Fine test	PAO.....	FC.....	Dispnea (Borg).....	Fatica muscolare (Borg).....	SpO2.....
Basale	Fine test																		
PAO.....																		
FC.....																		
Dispnea (Borg).....																		
Fatica muscolare (Borg).....																		
SpO2.....																		
Pause/arresto durante il test				No/Si	Motivo														
Altri sintomi al termine del test (angina, vertigini, dolori AAIL, sudorazione, dispnea intollerabile, pallore)																			
N° giri completi		Giro finale parziale			Distanza totale percorsa														
Distanza predetta					Percentuale del predetto														
Commenti e interpretazione																			
Tecnico																			

La *Scala di Borg modificata* è nata per valutare la dispnea e la fatica muscolare durante esercizio fisico ed è ampiamente utilizzata come strumento per la prescrizione dell'intensità del carico di lavoro durante la seduta di allenamento.

0	<i>assolutamente niente</i>
0,5	<i>estremamente lieve</i>
1 1,5	<i>molto lieve</i>
2 2,5	<i>lieve</i>
3 4	<i>moderato</i>
5 6	<i>intensa</i>
7 8 9	<i>molto intensa</i>
10	<i>estremamente intensa</i>
11	<i>massimo assoluto</i>

La *Scala della Dispnea della Medical Research Council (MMRC)* associa al grado di dispnea il livello di sforzo richiesto per elicitarla.

0	<i>mi manca il fiato per sforzi intensi</i>
1	<i>mi manca il fiato solo se corro in piano o se faccio una salita leggera</i>
2	<i>cammino più lentamente delle persone di pari età quando vado in pian o mi devo fermare per respirare quando cammino al mio passo abituale</i>
3	<i>devo fermarmi per respirare dopo che ho camminato in piano per circa 100 o pochi minuti</i>
4	<i>mi manca troppo il fiato per uscire di cas o mi manca il fiato quando mi vesto o mi spoglio</i>

NOTE :

* **Modificata da Fletcher CM**, Elmes PC, et al. The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population. *British Medical Journal* 2:257–66, 1959.

Si tratta di un indice multidimensionale che integra 4 variabili che si correlano indipendentemente con la mortalità dei pazienti con BPCO. Variabili facilmente misurabili che possono modificarsi nel tempo, per cui l'indice è utile anche per valutare gli effetti di un programma di Riabilitazione Respiratoria.

Le variabili:

- indice di massa corporea (BMI kg/m²)
- grado di ostruzione al flusso aereo (FEV1 post broncodilatatore % pred.)
- dispnea (MMRC modified Medical Research Council dyspnea scale 0 - 4)
- la capacità d'esercizio (distanza percorsa nel test del cammino di 6 minuti)

A ciascuna variabile viene attribuito un punteggio: maggiore è il punteggio totale che ne risulta (da 0 a 10), maggiore sarà il rischio di mortalità.

Punti	FEV1 % pred	Distanza in 6min (m)	Dispnea (MMRC)	BMI (kg/m ²)
0	> 65	> 350	0 - 1	> 21
1	50 - 64	250 - 349	2	< /= 21
2	36 - 49	150 - 249	3	
3	< 35	< 149	4	

Gli obiettivi di questa componente sono incoraggiare il paziente alla partecipazione attiva e alla collaborazione al programma riabilitativo e migliorare l'aderenza alla terapia farmacologica.

Gli argomenti oggetto di educazione possono essere:

- fisiopatologia della malattia (aumentare le sue conoscenze sull'apparato respiratorio, sulle principali caratteristiche della malattia, sul significato dei principali test ai quali viene sottoposto...)
- gestione dei sintomi (aumento del volume e/o variazione del colore dell'escreato...)
- uso dei farmaci (importanza, effetto, controindicazioni dei farmaci prescritti ...)
- gestione dell'ossigenoterapia (diversi sistemi di ossigenoterapia domiciliare, contenitori e sistemi portatili di O₂ liquido, interfaccia paziente-erogatore di O₂, regolamento del trasporto del portatile in viaggio, cosmesi dell'O₂, uso dell'ossimetro personale...)
- gestione dell'aerosolterapia (scelta dell'apparecchio, modalità d'uso e pattern ventilatorio, pulizia e disinfezione dei materiali, ...) e degli aerosol dosati (a dispersione liquida, a dispersione solida, camere inalatorie, modalità d'uso, pulizia e disinfezione dei materiali)
- capacità di autogestione
- gestione della protezione delle vie aeree (freddo, infezioni...), gestione della disostruzione nasale (irrigazioni nasali...), gestione della disostruzione bronchiale (diverse tecniche)
- cessazione del fumo (fumo attivo e passivo)
- difesa dagli irritanti ambientali (orari o zone di maggior inquinamento, uso di prodotti potenzialmente dannosi, umidificazione ambientale ...)
- nutrizione (aumentare le conoscenze relative sia al sovrappeso che all'eccessiva magrezza)
- modificazione dello stile di vita
- tecniche di conservazione e ottimizzazione dell'energia (ergonomia dell'ambiente e del movimento...)
- controllo dell'ansia e dello stress
- sessualità (fattori favorevoli, posizioni ...)
- strategie respiratorie

NOTE BIBLIOGRAFICHE

- 1) National Institute for Clinical Excellence *Chronic obstructive pulmonary disease Management of chronic obstructive pulmonary disease in adult in primary and secondary care*. Clinical Guidelines 12 – February 2004
- 2) F. D. McCool and M. J. Rosen. *Nonpharmacologic Airway Clearance Therapies: ACCP Evidence-Based Clinical Practise Guidelines* Chest 2006; 129: 250-259
- 3) F. Pasqua, G. Garuti, E. Sabato, E.M. Clini, N. Ambrosino *Raccomandazioni sulla Riabilitazione Respiratoria* Official Statement. *Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio* 2007; 22: 264-288
- 4) A.L. Ries, G. S. Bauldoff, B.W. Carlin, R. Casaburi, C. S. Emery, D.A. Mahaler, B. Make, C. L. Rochester, R. Zuwallack, C. Herrerias "*Pulmonary Rehabilitation*". Joint American College of Chest Physicians/American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation ACCP/AACVPR. *Evidence-based Clinical Practise Guidelines Supplement* Chest 2007; 131: 1-42.
- 5) American Thoracic Society. *ATS Statement: Guidelines for Six-Minute Walk Test*, Am J Respir Crit Care Med 2002; 166: 111-117
- 6) M. Lazzeri, E.M. Clini, E- Repossini, A. Corrado "*Esame clinico e valutazione in Riabilitazione Respiratoria*" Masson MI 2006; 143-167
- 7) L. Nici, C. Donner, E. Wouters, R. Zuwallack, N. Ambrosino, J. Bourbeau, et alt. American Thoracic Society / European Respiratory Society *ATS/ERS Statement on Pulmonary Rehabilitation*. Am J Resp Crit Care Med 2006; 173: 1390-1413
- 8) American Thoracic Society / American College of Chest Physicians. *ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing*. Am J Respir Crit Care Med 2003; 167: 211-277
- 9) B. R. Celli "*Update on the management of COPD*", Chest 2008; 133: 1451-1462
- 10) B.R. Celli et alt. "*The Body-mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease*". N Engl J Med 2004; 350:10

F. VALUTAZIONE FUNZIONALE RESPIRATORIA IN PAZIENTE CON SOSPETTO DI BPCO

F.1. ESAME SPIROMETRICO DI I LIVELLO IN ACCORDO CON LINEE GUIDA ATS/ERS 2005

La valutazione della spirometria viene eseguita con parametri desunti da manovra di espirazione ed inspirazione forzata e da manovra lenta.

- Se la capacità vitale forzata (FVC) o lenta (SVC) sono nel range di norma (sopra 5° percentile del valore predetto) si considera il rapporto FEV1/SVC (indice di Tiffenau). Se esso è ridotto (sotto il 5° percentile del valore predetto, per semplificare <88% predetto per i maschi e <89% predetto per le femmine) il paziente è da considerarsi ostruito.
- Se la capacità vitale forzata o lenta sono inferiori al range di norma (sotto 5° percentile del valore predetto) va misurata la Capacità Polmonare Totale (TLC) per discriminare fra alterazione restrittiva, vale a dire TLC sotto 5° percentile del valore predetto, e alterazione cosiddetta pseudorestrittiva, cioè TLC normale associata ad aumento del volume residuo conseguente ad ostruzione pur con normale rapporto FEV1/SVC.
- In presenza di ostruzione viene somministrato salbutamolo (400 microgrammi) con aerosol dosato e dopo 20 minuti viene ripetuta la spirometria. Miglioramenti >12% rispetto al basale e 200 ml per il FEV1 e per la FVC o VC vengono considerati positivi per risposta broncodilatatrice.

F.2. REFERTAZIONE DELLA SPIROMETRIA: ESAME DI 1° LIVELLO SECONDO LE LINEE GUIDA ATS/ERS 2005)

- L'altezza del paziente va misurata al momento del test per potere predisporre corretti valori predetti.
- Alterazione ostruttiva:
 - di grado lieve (FEV1 post broncodilatatore > 70% del predetto);
 - grado moderato (FEV1 post broncodilatatore fra 60 e 69% del predetto);
 - grado moderato/severo (FEV1 post broncodilatatore fra 50 e 59% del predetto);
 - grado severo (FEV1 post broncodilatatore fra 35 e 49% del predetto);
 - grado molto severo (FEV1 post broncodilatatore < 35% del predetto).
- L'ostruzione viene considerata reversibile in presenza di miglioramento >12% e 200 ml per il FEV1 e per la FVC o VC rispetto al basale.
- La presenza di rapporto FIF50/FEF50 (MIF50/MEF50) ridotto con o senza riduzione del PEF suggerisce la presenza di ostruzione variabile delle vie aeree extratoraciche. La riduzione di entrambi FIF50/FEF50 (MIF50/MEF50) con riduzione del PEF suggerisce la presenza di ostruzione fissa.
- E' necessario riportare nel report finale:
 - dati antropometrici;

- valori di riferimento utilizzati;
- dati spirometrici fondamentali;
- riproduzione curva flusso volume inspiratoria ed espiratoria.

F.3. ESAMI FUNZIONALI RESPIRATORI DI 2° LIVELLO (DA PROGRAMMARE NEL DAY SERVICE)

In presenza di alterazione ostruttiva viene suggerito di misurare/valutare:

- la volumetria polmonare totale, al fine di valutare il grado di iperinflazione polmonare;
- la capacità di diffusione polmonare per il CO (DLCO, utile nella diagnosi differenziale fra asma (DLCO normale-elevato) e BPCO (ridotto)
- Emogasanalisi se FEV1 < 60% predetto o se SpO₂ <92%.

F.4. ESAMI ACCESSORI ESEGUIBILI IN DAY SERVICE A SECONDA DEL QUADRO CLINICO

Tutti quelli necessari a inquadramento diagnostico:

- Walking Test
- Scala dispnea MRC
- Rx torace
- TC torace
- α-1 antitripsina
- Coltura escreato
- ECG ed Ecocardiogramma

F.5. CONTROLLO DI QUALITÀ DEGLI ESAMI

Spirometria

Criteri di accettabilità

- PEF acuto e raggiunto in < 0.15 secondi
- Volume estrapolato inferiore < 0.15 litri
- Durata espirazione forzata almeno 6 secondi
- Non tosse nel primo secondo della manovra

Criteri di ripetibilità

- Le due migliori FVC non devono differire di > 0.15 litri fra loro
- I due migliori FEV 1 non devono differire di > 0.15 litri fra loro
- Ottenere tre manovre con valori soddisfacenti (senza superare le otto in totale)

Volumi polmonari

La FRC dovrebbe essere valutata due volte con variazione fra le misure <5% (tre volte per la pletismografica)

Capacità di diffusione polmonare per il CO

- Utilizzo di apparecchiatura sottoposta a controlli qualità periodici.
- Volume inspirato > 85% della VC migliore ottenuta in almeno 4 s.
- Apnea stabile di almeno 10±2 secondi senza evidenza di perdite, di Valsalva o Muller.

- Espirazione < 4 secondi con campionamento gas < 3 secondi, appropriata scelta spazio morto per corretto campionamento alveolare.
Utilizzare la media di due determinazioni, eseguite ad almeno 4 minuti di distanza, con variabilità <10% o <3 mL/min/mmHg.

F.6. CONTROLLO DI QUALITÀ LABORATORIO

Controllo di Qualità Laboratorio

Ogni laboratorio o ambulatorio dotato di spirometro deve provvedere alle tarature ed ai controlli di qualità della apparecchiatura:

- la pressione barometrica, temperatura ed umidità del giorno vanno misurate ed inserite per permettere correzione a BTPS dei volumi.
- il controllo della calibrazione va eseguito giornalmente con siringa da 3 Litri.

Controlli apparecchiature misura TLC, se utilizzati:

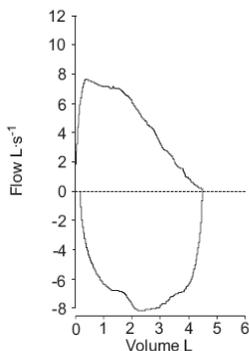
- mensilmente (o in caso di anomali risultati) due campioni biologici devono misurare i loro volumi polmonari (non devono essere presenti variazioni TLC e FRC >10%, e variazioni RV >20%).

Controlli apparecchiature misura DLCO, se utilizzate:

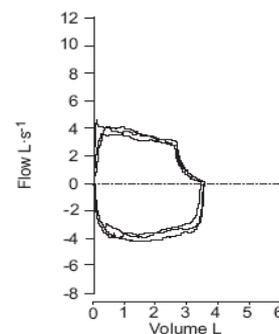
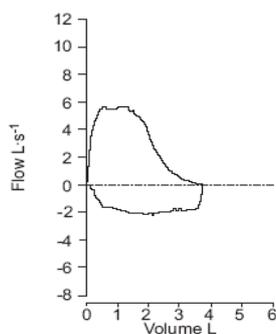
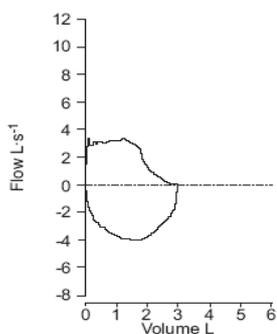
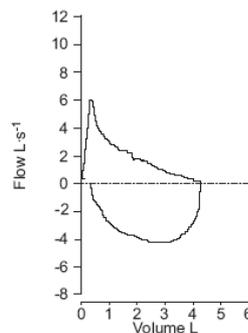
- per i sistemi di misura della DLCO settimanalmente controllo perdite circuito e verifica dei volumi con siringa da 3 litri
- settimanalmente misura in un campione biologico.

Esempi di Curve Spirometriche

1) Normale



2) Alterazione Ostruttiva



3) Ostruzione variabile
vie aeree intratoraciche

4) Ostruzione variabile
vie aeree extratoraciche

5) Ostruzione fissa
-3 manovre sovrapposte-

F.7. CLASSIFICAZIONE SPIROMETRICA (*) DI GRAVITÀ DELLA BPCO

STADIO	CARATTERISTICHE
I lieve	VEMS/CVF < 0.7; VEMS < 80% del teorico
II moderata	VEMS/CVF < 0.7; 50% VEMS < 80%
III Grave	VEMS/CVF < 0.7; 30% VEMS < 50%
IV Molto grave	VEMS/CVF < 0.7; VEMS < 30% del teorico o VEMS < 50% del teorico in presenza di insufficienza respiratoria (PaO ₂ < 60 mmHG)

(*) basata sulla spirometria post broncodilatatore

G. L'EDUCAZIONE TERAPEUTICA PER IL PAZIENTE CON BPCO

La BPCO è una malattia cronica evolutiva con alto potenziale invalidante. Il progressivo peggioramento dei sintomi e della qualità di vita legato alla malattia, può essere limitato dalla cessazione del fumo, da uno stile di vita che miri al mantenimento della capacità di esercizio fisico, dalla terapia farmacologica, da programmi di riabilitazione respiratoria, dal riconoscimento ed autogestione corretta e precoce delle riacutizzazioni, dall'ossigenoterapia a lungo termine quando indicata, e, in casi selezionati, dalla chirurgia di riduzione del parenchima polmonare. La complessità dell'intervento terapeutico e della presa in carico del paziente aumenta con la gravità della malattia. La maggior parte degli interventi potenzialmente efficaci sul decorso della malattia richiedono una partecipazione attiva da parte del paziente e la costruzione di un'alleanza terapeutica tra paziente e medico/équipe curante.

Chiamiamo "Educazione terapeutica" l'insieme degli interventi educativi, sia informativi che motivazionali, che il medico curante e l'équipe terapeutica mette in atto per favorire l'assunzione di un atteggiamento attivo verso la malattia da parte del paziente. Questi interventi possono essere messi in atto sia a livello individuale che di gruppo, sia nell'ambito delle cure primarie che nell'ambito delle cure secondarie, ed è indicata un'adeguata strutturazione di questi interventi all'interno della contestualizzazione del PIC/BPCO in ogni realtà locale.

I contenuti dell'educazione terapeutica del paziente con BPCO in parte si sovrappongono nelle varie fasi di malattia, in parte sono fase-specifici, e si possono schematizzare come di seguito indicato.

Nelle fasi iniziali dopo la diagnosi della malattia è particolarmente importante concentrarsi sulla spiegazione al paziente della natura e dell'andamento della malattia, evidenziando il carattere evolutivo e potenzialmente invalidante della patologia ma nel contempo le possibilità di cura e di prevenzione dell'aggravamento. Quest'intervento ha lo scopo sia di facilitare l'adattamento del paziente alla malattia, sia di svilupparne le motivazioni ad assumere un intervento attivo. Un altro intervento educativo essenziale in questa fase, come peraltro in tutte le fasi di malattia, è l'intervento educativo per la cessazione del fumo. È da sottolineare che specie nelle fasi iniziali della presa in carico del paziente per BPCO, all'intervento sul fumo deve essere data dal medico ed équipe curante la massima priorità, subordinando ad esso ogni altro intervento, come ad esempio la terapia farmacologica, se non urgente per particolari condizioni cliniche. Gli altri contenuti dell'educazione terapeutica nelle fasi iniziali della presa in carico, sono:

- l'istruzione ed addestramento del paziente alla corretta esecuzione della terapia per via inalatoria;
- il mantenimento o l'assunzione di un corretto stile di vita basato, oltre che sulla cessazione del fumo, sulla sorveglianza del peso corporeo e sulla pratica di esercizio fisico regolare;
- il pronto riconoscimento e trattamento delle riacutizzazioni con un piano d'azione concordato;
- la pianificazione, che deve essere concordata con il paziente, dei controlli clinici e funzionali.

In caso di paziente con stato di malattia più avanzato, e in caso di insufficienza respiratoria manifesta, in mancanza di intervento attivo, si crea una situazione di circolo vizioso in cui la gravità dei sintomi, soprattutto dispnea, porta a una progressiva riduzione della mobilità, con conseguente decondizionamento muscolare, dipendenza da care-givers, depressione ed isolamento sociale, e viceversa. Essenziale quindi, in queste fasi, adottare una strategia che miri all'interruzione del circolo vizioso di sintomi/peggioramento funzionale progressivo. Questa strategia include in genere una componente di riabilitazione respiratoria in programmi strutturati. Anche in queste fasi sono indicati gli interventi di educazione terapeutica validi per le fasi iniziali di presa in carico, e cioè la cessazione del fumo e l'addestramento alla pratica della terapia inalatoria, ma l'educazione a un corretto stile di vita assume soprattutto il significato di educazione al mantenimento della mobilità, e acquista ancor più valore l'educazione all'autoriconoscimento e gestione precoce delle riacutizzazioni, sempre più frequenti e con impatto sempre più negativo sulla qualità di vita del paziente in fase avanzata di malattia. Comunemente, inoltre, si tratta di pazienti in ossigenoterapia domiciliare a lungo termine, e diventa quindi importante anche l'educazione del paziente e familiari all'uso corretto dell'ossigeno terapeutico, ai fini di sfruttarne le potenzialità riabilitative (mobilità con bombola di O₂ portatile).

Le figure che hanno un ruolo essenziale nell'educazione terapeutica del paziente sono il medico curante di Medicina generale e il medico specialista di malattie respiratorie che gestisce il paziente a livello di cure secondarie. Negli ultimi anni si è definito in modo progressivo il ruolo dell'infermiere (che in molte situazioni diventa preminente) nell'educazione terapeutica del paziente sia a livello di cure primarie che secondarie. Nel contesto di programmi riabilitativi strutturati le figure del medico fisiatra e del terapeuta respiratorio della riabilitazione possono svolgere un ruolo significativo nell'educazione terapeutica del paziente. La figura dello psicologo della salute può svolgere anch'essa un ruolo utile sia per l'educazione terapeutica dei pazienti, sia per l'intervento a sostegno di casi individuali con specifiche problematiche e difficoltà.

H. NURSING DEL PAZIENTE RICOVERATO PER RIACUTIZZAZIONE DI BPCO

Nell'assistenza infermieristica ai pazienti ricoverati per riacutizzazione di BPCO particolare attenzione va posta ad alcuni aspetti che possono migliorare la prognosi: postura e mobilizzazione precoce, espettorazione e nutrizione, conoscenza e corretto utilizzo dei dispositivi per l'erogazione dell'ossigenoterapia, della terapia inalatoria e umidificazione delle vie aeree.

Come già descritto nella sezione della riabilitazione in regime di degenza per riacutizzazione (§ 11.3), l'allettamento e l'uso di alcuni farmaci utilizzati in acuto favoriscono il decondizionamento muscolare. Questo è a sua volta responsabile di alcune complicanze tra cui: il peggioramento della funzione polmonare, un incremento dei processi infettivi, difficoltà alla espettorazione efficace. Per questi motivi bisogna puntare a una mobilizzazione precoce del paziente ricoverato con BPCO riacutizzata. Durante il ricovero è opportuno che il paziente assuma una posizione semiseduta con il tronco a 60-80°, in quanto la posizione supina richiede uno sforzo maggiore per la funzione ventilatoria poiché il contenuto addominale, dislocando cranialmente il diaframma, riduce l'espansibilità polmonare. Dal momento che questa posizione non è sempre facile da mantenere, è indicato, appena possibile, aiutare il paziente ad assumere una posizione seduta al bordo del letto che permetta di abbassare gli arti inferiori, con appoggio del tronco. Fin dai primi giorni, è bene mobilizzare poi il paziente fuori dal letto, aiutandolo a sedersi in poltrona per favorire la mobilizzazione attiva. Anche la ventilazione non invasiva può essere praticata con il paziente seduto in poltrona. Per favorire la mobilizzazione attiva è necessario fornire al paziente una fonte di ossigeno portatile che gli consentirà di camminare senza una eccessiva dispnea. Per questo motivo è fortemente consigliato di dotarsi nei reparti di una fonte di ossigeno liquido con i relativi *stroller* (o il concentratore di ossigeno portatile).

In una buona pratica di nursing è importante saper valutare se è presente la tosse con o senza secrezioni e se il paziente ha una tosse più o meno efficace. L'assistenza alla tosse, anche se compito primario dell'intervento del terapeuta della riabilitazione, può essere praticata con efficacia anche dall'infermiere di reparto

Un altro aspetto dell'assistenza a cui porre attenzione è l'alimentazione. Il rischio di malnutrizione risulta essere presente in alcuni studi in circa il 50% dei pazienti con BPCO riacutizzata. La malnutrizione porta ad una riduzione della massa muscolare ed una riduzione della forza contrattile dei muscoli stessi con riduzione della performance. Per ottimizzare la nutrizione del paziente, è necessario raccogliere una accurata anamnesi alimentare sia come contenuto calorico che come proporzione tra i diversi componenti della dieta. Si consiglia inoltre di somministrare pasti piccoli e frequenti, dare al paziente alimenti graditi quando possibile e mantenere un alvo regolare per evitare una sovradistensione addominale. Quando è necessario somministrare un'alimentazione enterale o parenterale va ricordato che è preferibile la nutrizione enterale in quanto con quest'ultima è ridotta la produzione endogena di anidride carbonica e il paziente è meno esposto a rischi infettivi.

Per la somministrazione della terapia inalatoria in fase acuta è possibile scegliere sia il sistema della nebulizzazione che M.D.I. con distanziatore (non vi è evidenza scientifica di una maggior efficacia della nebulizzazione rispetto a MDI), ma bisogna tenere in considerazione alcuni aspetti. La scelta tra nebulizzatore e MDI con distanziatore dovrebbe essere orientata in relazione alla quantità di farmaco da utilizzare, alla capacità del paziente di assumere la terapia, alla disponibilità maggiore o minore di personale per l'assistenza all'assunzione dei farmaci. La somministrazione per via aerosolica tramite nebulizzatore è la metodica più diffusa nei nostri reparti in acuto; consente l'erogazione contemporanea di più farmaci, facilita la somministrazione di dosi più elevate, richiede un minor grado di collaborazione da parte del paziente (in acuto anche pazienti istruiti all'uso delle polveri/spray hanno difficoltà ad eseguirli correttamente per l'intensa dispnea), minor tempo di assistenza da parte del personale, ha azione umidificante grazie all'aggiunta di soluzione fisiologica, favorendo la mobilizzazione delle secrezioni. Appena la situazione diviene più stabile è però opportuno il passaggio a MDI (aerosol dosati, cosiddetti "spray") o DPI (polveri inalatorie) in quanto si prepara il paziente al trattamento domiciliare e se ne facilita così la dimissione. Si consiglia dove indicato di utilizzare il distanziatore per diminuire gli effetti collaterali del farmaco a livello dell'orofaringe e perché la quantità di farmaco che si deposita nelle vie aeree profonde è maggiore. Nei pazienti con ipercapnia /acidosi è indicato nebulizzare i farmaci utilizzando come gas veicolante l'aria compressa e non l'ossigeno per evitare di peggiorare l'ipercapnia e l'acidosi (per nebulizzare i farmaci sono necessari flussi del gas veicolante di 6-8 l/min). Se in corso di terapia inalatoria con nebulizzatore è necessario somministrare ossigeno, è possibile farlo utilizzando cannule nasali per l'O₂. Se non è disponibile l'aria compressa quale gas veicolante per la nebulizzazione da impianto a muro, è consigliabile, quando c'è rischio di ipercapnia, usare nebulizzatori meccanici o ad ultrasuoni. E' richiesto di esplicitare in cartella clinica quale tipo di nebulizzazione è richiesta e con quale sistema (sistema a muro via aria compressa o ossigeno oppure nebulizzatore meccanico/ultrasuoni).

E' altresì necessario avere la prescrizione in cartella clinica dei flussi di ossigeno e la specificazione del sistema di erogazione da utilizzare (vedi anche sezione specifica su ossigenoterapia § *Appendice C*).