



# **ASMA & BPCO**

LA TERAPIA INALATORIA

FEDERASMA ONLUS

ASSOCIAZIONE ITALIANAPAZIENTI BPCO ONLUS

## **Campagna di informazione promossa dall'Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus e da FEDERASMA Onlus Federazione Italiana delle Associazioni di Sostegno ai Malati Asmatici e Allergici**

Questo opuscolo ha lo scopo di aiutare il paziente a conoscere i dispositivi inalatori esistenti, le loro caratteristiche e a facilitare il dialogo con il medico curante, che ha il compito di istruire il paziente al corretto uso dei vari dispositivi.

L'innovazione tecnologica . quando sostenibile, è indice di progresso.

Per questo motivo l'Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus e FEDERASMA Onlus con lo spirito di servizio, nei riguardi del paziente respiratorio cronico che le sempre ha caratterizzate fin dalla loro fondazione, ritengono doveroso mettere a disposizione di tutti gli operatori sanitari ma soprattutto dei pazienti, l'aggiornamento 2013 sulla terapia inalatoria.

L'uso corretto ed appropriato dei dispositivi inalatori, unitamente ad una tecnica di respirazione altrettanto corretta, consentono di trarre il massimo vantaggio terapeutico dai farmaci assunti ed una maggiore aderenza alla terapia da parte del paziente.

Siamo certi di aver fatto cosa utile e gradita.

**Francesco Tempesta**, Presidente Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus

L'assunzione corretta della terapia inalatoria è per ogni persona affetta da asma lo strumento indispensabile per una sua buona gestione della propria patologia e per un'ottimale convivenza con essa. La Federazione Italiana delle Associazioni di Sostegno dei Malati Asmatici e Allergici - FEDERASMA Onlus – è per tale ragione impegnata, insieme alle 21 associazioni territoriali aderenti, a sostenere il paziente asmatico con informazioni e formazioni utili a guidarlo nell'acquisizione della conoscenza di tutti i dispositivi disponibili per l'assunzione della terapia e, soprattutto, del loro corretto utilizzo. Esistono molteplici evidenze scientifiche, confermate dall'esperienza derivata dal contatto diretto che FEDERASMA Onlus ha con i pazienti asmatici - anche per il tramite del nostro numero verde, 800 123 213 - che spesso la terapia inalatoria risulta inefficace soltanto perché mal assunta. FEDERASMA Onlus è allora lieta di essere partner dell'Associazione Italiana dei Pazienti BPCO Onlus nel progetto di revisione dell'opuscolo "La terapia inalatoria" che offre a tutte le persone affette da ASMA e da BPCO uno strumento che ci auguriamo orienti e sostenga il paziente verso una efficace aderenza alla terapia.

**Monica De Simone**, Presidente FEDERASMA Onlus

**Revisione a cura del Gruppo di Lavoro Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus e Federazione Italiana delle Associazioni di Sostegno ai Malati Asmatici e Allergici - FEDERASMA Onlus**

**Monica De Simone, Fausta Franchi, Rosanna Franchi, Sandra Frateiaci, Francesco Tempesta**

**Si ringraziano per la consulenza scientifica**

**Dott. Andrea Melani, Dott.ssa Margherita Neri**

**Realizzazione grafica e stampa: Persicoeurope - Cremona**

**Finito di stampare nel mese di Novembre 2013**

# INDICE

<b>PRESENTAZIONE</b> .....	4
----------------------------	---

<b>DISPOSITIVI USATI PER LA TERAPIA INALATORIA</b> .....	6
--	---

Perché i medici raccomandano la via inalatoria per curare l'ASMA e la BPCO .....	6
--	---

Quali sono i dispositivi usati per la terapia inalatoria? .....	6
---	---

Quali sono le difficoltà incontrate dal paziente? .....	7
---	---

Cosa chiedere al medico? .....	7
--------------------------------	---

<b>MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE</b> .....	8
---	---

Gli spray .....	8
-----------------	---

Gli inalatori di polvere secca .....	9
--------------------------------------	---

I soft mist inhalers .....	12
----------------------------	----

I nebulizzatori .....	14
-----------------------	----

## PRESENTAZIONE

L'uso della terapia inalatoria o per aerosol per i farmaci risale ad epoche molto lontane nel tempo: in quello che ora chiamiamo il mondo occidentale era già conosciuta ai tempi di Ippocrate, ma era utilizzata sia dai Maya, sia dagli abitanti dell'India più di duemila anni fa. A quell'epoca la terapia consisteva nell'inalazione di fumi e vapori derivanti dal riscaldamento o dalla combustione di erbe ed infusioni di vario tipo e queste terapie sono state utilizzate per millenni in modo empirico. Tuttavia è solo nel XX secolo che si verifica la svolta storica per la cura delle malattie respiratorie con l'invenzione dei nebulizzatori elettrici, in seguito con l'introduzione in commercio nel 1956 della prima bomboletta spray.

In quell'anno infatti è stato usato il primo farmaco in aerosol pre-dosato o MDI (*Metered Dose Inhaler*), comunemente detto *spray*, che ha costituito un mutamento decisivo per il trattamento delle malattie respiratorie croniche, essenzialmente l'ASMA e la BPCO, conquistando notevole consenso da parte sia della classe medica sia dei pazienti.

La via inalatoria consente di portare il farmaco direttamente dove deve agire con utilizzo di bassi dosaggi del farmaco a parità di efficacia rispetto ad altre vie di somministrazione e ridotti effetti collaterali. In genere gli inalatori sono molto apprezzati dai pazienti perché hanno il vantaggio di essere tascabili, trasportabili e disponibili ovunque mentre il nebulizzatore incontra le esigenze dei pazienti che possono avere difficoltà ad utilizzare bene un erogatore.

Nel corso degli ultimi cinquanta anni il numero degli inalatori è aumentato ed oggi sono disponibili molti tipi di erogatori, frutto di ricerche approfondite e tecnologie molto sofisticate.

Questi dispositivi all'avanguardia sono il frutto di anni di sviluppi tecnologici, dovuti in alcuni casi anche all'industria italiana, e tengono conto dei bisogni dei pazienti e di sperimentazioni cliniche che ne hanno ampiamente testato l'efficacia e la sicurezza.

La terapia inalatoria, se correttamente seguita, ottiene il risultato terapeutico e può incidere positivamente sulle condizioni di salute e qualità della vita del paziente.

I nuovi erogatori hanno caratteristiche che favoriscono una corretta assunzione del farmaco; tuttavia numerosi studi hanno dimostrato che i pazienti non sempre riescono a seguire correttamente la terapia inalatoria, a volte dimostrano scarsa aderenza al trattamento con gravi conseguenze sulla gestione e sul controllo della malattia.



## DISPOSITIVI USATI PER LA TERAPIA INALATORIA

### **Perché i medici raccomandano la via inalatoria per curare l'ASMA e la BPCO?**

I medici raccomandano la via inalatoria, fatta eccezione per le più gravi riacutizzazioni, perché consente di somministrare il farmaco direttamente nelle vie aeree, minimizzando od evitando effetti collaterali sistemici (cioè in tutto l'organismo) .

I farmaci assunti in questo modo giungono direttamente nel naso, nella trachea, nei bronchi (cioè nelle vie aeree che sono la sede della malattia) con potenti e rapidi effetti terapeutici e scarsi effetti collaterali.

### **Quali sono i dispositivi usati per la terapia inalatoria?**

I farmaci per via inalatoria utilizzati nel trattamento dell'ASMA e della BPCO sono somministrabili tramite:

- aerosol predosati in bombolette pressurizzate (spray o MDI)
- erogatori di polvere (o DPI)
- soft mist inhalers
- nebulizzatori

I vari dispositivi, ma anche le modalità di inalazione, la grandezza e l'omogeneità delle particelle di farmaco, la velocità dell'erogazione, determinano una diversa deposizione dei farmaci nel tratto respiratorio.

Le preferenze del singolo paziente e la facilità di uso possono influenzare non solo l'efficacia del trattamento farmacologico, ma anche l'aderenza alla terapia.

Gli spray, in ottemperanza alle esigenze di salvaguardia dell'ambiente, hanno abbandonato i CFC (clorofluorocarburi) per utilizzare gli HFA (idrofluoroalcani) che non sembrano causare problemi allo strato di ozono dell'atmosfera; fra questi sono ormai largamente utilizzati dei nuovi spray che erogano particelle molto omogenee in forma di aerosol finissimo e che fuoriesce con maggior lentezza, aiutando il paziente ad inalare il farmaco più facilmente.

Anche gli ultimi dispositivi utilizzati per erogare polveri (DPI: *Dry Powder Inhalers*) presentano caratteristiche innovative, che ne rendono l'utilizzo più facile e sicuro.

## **Quali sono le difficoltà incontrate dal paziente?**

La terapia inalatoria è oggi il caposaldo del trattamento dell'ASMA e della BPCO, ma molti pazienti non la eseguono in modo ottimale. Apparentemente inalare un farmaco sembra un'operazione molto semplice, in effetti non è così: il paziente deve sapere che se non usa bene il suo inalatore può esserne ridotta o anche compromessa l'efficacia del suo trattamento. La dose che raggiunge effettivamente i polmoni può essere molto diversa a seconda dei vari dispositivi di erogazione, e uno stesso dispositivo, usato da pazienti diversi, può dare risultati differenti a seconda dell'abilità con cui viene impiegato e della tecnica di inalazione.

I dispositivi esistenti sono numerosi e di vario tipo e ognuno di essi è azionato secondo modalità tecnologiche proprie. Sono tutti sicuri ed efficaci, ciononostante tutti possono presentare una certa difficoltà per il paziente, che deve poterli conoscere molto bene, dato che si differenziano soprattutto per le loro caratteristiche di funzionamento. E' stato infatti dimostrato che un corretto utilizzo dell'inalatore da parte del paziente ha un effetto diretto sulla efficacia della terapia.

I principali problemi che il paziente incontra possono dipendere dal tipo di erogatore usato oppure dalle modalità di erogazione. Va poi ricordato che i bambini e i pazienti molto anziani possono avere difficoltà nell'uso dei dispositivi inalatori. In questi casi il medico potrebbe consigliare l'uso dei nebulizzatori.

## **Cosa chiedere al medico?**

Il paziente deve essere aiutato a comprendere la propria malattia e ricevere dal medico spiegazioni e prescrizioni chiare, personalizzate e con un promemoria scritto; deve conoscere le principali caratteristiche dei farmaci che assume ed essere addestrato ad usare correttamente i dispositivi inalatori, attraverso informazioni approfondite, complete e ripetute sull'utilizzo corretto del dispositivo prescritto.

La tecnica di inalazione varia per ogni tipo di dispositivo ed il paziente, che a volte ne utilizza più di uno ogni giorno, deve ricevere dimostrazioni ed istruzioni scritte ed illustrate o ancora meglio un esempio pratico con erogatore placebo. E' importante che il paziente comunichi al proprio medico le difficoltà incontrate e possa concordare la scelta del dispositivo da usare, tenendo conto della situazione individuale.

Infine, occorre chiedere di controllare regolarmente la tecnica seguita per l'inalazione dei farmaci. Ad ogni visita si dovrebbe mostrare come si usano gli erogatori consigliati e avere la possibilità di essere eventualmente corretti. In questo modo si può ottenere una maggiore aderenza alla terapia e un miglior controllo della malattia utile a prevenire le crisi e le riacutizzazioni favorendo così, una migliore qualità della vita.

## MODALITÀ DI SOMMINISTRAZIONE

### Gli spray

Gli spray (o MDI, dall'inglese Pressurised Metered Dose Inhaler) sono aerosol predosati in bombolette pressurizzate azionate manualmente.

L'erogazione del farmaco avviene grazie alla presenza, all'interno della bomboletta, di un gas propellente, che si disperde nell'aria ed è innocuo per l'uomo. Gli spray più recenti utilizzano i gas denominati HFA (idrofluoroalcani) in sostituzione dei comuni propellenti CFC (clorofluorocarburi), che sono stati banditi in quanto dannosi per l'ambiente (distruggono la fascia dell'ozono).

I farmaci erogati sotto forma di spray sono quelli utilizzati sia per la terapia di mantenimento che si assume quotidianamente, sia per la terapia sintomatica, cioè da utilizzare al bisogno. La loro assunzione richiede una buona capacità di coordinazione, perché è necessario inspirare esattamente nel momento in cui il farmaco esce dalla bomboletta. Per ovviare a questo problema i medici possono raccomandare l'uso della camera di espansione, un dispositivo che, collegato alla bomboletta, impedisce che il farmaco si disperda nell'aria finché non viene interamente respirato. I pazienti non lo adoperano volentieri a causa del suo ingombro e della necessità di procedere a operazioni di pulizia e manutenzione. Il suo volume ne rende peraltro disagiata l'utilizzo soprattutto fuori casa. Non deve essere sottovalutato il costo di questo presidio che può influenzare la scelta del paziente.

L'uso della camera di espansione è tuttavia raccomandato, in particolare per i bambini e per le persone di tutte le età con difficoltà nel coordinamento dei movimenti, perché può migliorare l'erogazione del farmaco e ridurre l'assorbimento sistemico e gli effetti collaterali.

Alcuni spray recenti, con propellenti HFA (Idrofluoroalcani), erogano il farmaco con una pressione, velocità e a temperature ridotte rispetto alle bombolette più vecchie che utilizzavano i CFC (Clorofluorocarburi). Ciò determina una 'nube' vaporizzata più prolungata, che dà al paziente più tempo per coordinare l'attivazione dell'erogazione con l'atto inspiratorio.

### Vantaggi dello spray

- Pratico da utilizzare, non ingombrante
- Eroga dosi precise
- Adatto anche a situazioni di emergenza
- Tempo di assunzione rapido

### Svantaggi

- Necessita di coordinazione da parte del paziente
- Non sempre presente un contatore di dosi ad indicare quando il farmaco è terminato



## Come usare la bomboletta spray

1. Togliere il cappuccio
2. Agitare la bomboletta
3. Buttare fuori l'aria
4. Porre l'inalatore in bocca e chiudere bene le labbra attorno al boccaglio (è anche possibile tenere la bomboletta ad alcuni centimetri dalla bocca secondo alcuni, ma la manovra effettuata in questo modo espone maggiormente a rischio di errori)
5. Inspirare profondamente sebbene lentamente (l'intera inspirazione dovrebbe durare 5 secondi) mentre all'inizio dell'inspirazione si effettua l'erogazione (lo spruzzo)
6. Trattenerne il respiro il più possibile contando fino a 10 secondi.
7. Espirare
8. Ripetere tutta la manovra se sono prescritti 2 o più spruzzi

## Come usare l'erogatore spray con la camera di espansione

1. Togliere il cappuccio
2. Agitare bene l'erogatore
3. Inserire l'erogatore nell'apposita fessura della camera di espansione
4. Espirare normalmente, quindi inserire il boccaglio della camera di espansione tra i denti e stringere le labbra tenendo la testa dritta
5. Spruzzare una dose di farmaco nella camera di espansione e inspirare lentamente ma il più profondamente possibile (si dovrebbero impiegare 3-4 secondi per riempire i polmoni), il tutto senza staccare le labbra della camera di espansione.
6. Trattenerne il respiro per 10 secondi, quindi respirare normalmente togliendo la camera di espansione dalla bocca.
7. Ripetere tutta la manovra se sono prescritti 2 o più spruzzi
8. Per la pulizia e la conservazione del dispositivo controllare la disposizione accluse
9. Per lo smaltimento, seguire le istruzioni previste per i farmaci.  
NON gettare nei rifiuti domestici.



**Dopo l'uso dello spray, che sia stato utilizzata o meno la camera di espansione, pulire i denti, risciacquare la bocca, mangiare o bere qualcosa per minimizzare il rischio di candidosi a livello orofaringeo.**

## Gli erogatori di polvere secca

Da molti anni sono disponibili per l'inalazione farmaci in polvere secca pre-dosata (**DPI**, dall'inglese Dry Powder Inhalers), che offrono potenziali vantaggi rispetto agli spray. Alcuni ritengono che siano più facili da usare perché non richiedono una coordinazione da parte del paziente, ma richiedono invece un livello minimo di flusso inspiratorio, di conseguenza possono risultare difficili da utilizzare per i pazienti più gravi, per i bambini e gli

anziani (che possono fare molta fatica a respirare profondamente), specialmente durante le riacutizzazioni. In molti casi al farmaco viene aggiunta una sostanza, ad esempio lattosio, che dà alla polvere un sapore dolciastro. Se inalata correttamente, la polvere raggiunge i polmoni e si deposita nelle vie aeree: con le nuove formulazioni anche i DPI raggiungono le parti periferiche dei polmoni.

## **Esistono due tipologie di inalatori per polveri:**

### ***Inalatori monodose***

Occorre caricare il farmaco ogni volta che deve essere effettuata l'inalazione (il farmaco è contenuto in capsule da inserire nell'inalatore, che sono forate mediante la pressione di appositi tasti). Questi inalatori possono risultare per alcuni pazienti meno comodi da usare dei sistemi multidose, ma permettono di controllare che il farmaco sia stato assunto completamente ed eventualmente di ripetere la manovra inalatoria. Inoltre, possono essere lavati in quanto la polvere è contenuta in capsule o serbatoi separati.

**HandiHaler**



**Aerolizer**



**Breezhaler**



### ***Vantaggi degli inalatori polvere monodose***

- Facili da utilizzare
- Leggeri e trasportabili
- Il paziente può verificare lo "svuotamento" della capsula

### ***Svantaggi***

- Devono essere caricati ogni volta prima dell'inalazione
- Occorre un elevato flusso inspiratorio al fine di assicurare una distribuzione del farmaco anche nelle parti più distanti del polmone

### ***Inalatori di polvere multidose***

Gli inalatori multidose contengono un numero di dosi variabile (da 50 a 100 o più). Questi inalatori sono facili da usare e sono dotati di un contatore che permette di sapere quante dosi residue contengono.

## ***I principali inalatori multidose sono:***



**Nexthaler**

Inalatore dotato di contadosi e di un sistema avanzato di verifica della dose somministrata, che garantisce il rilascio del dosaggio completo durante l'inalazione e offre un'alternativa alla bomboletta pressurizzata. Rilascia una nube di particelle extrafini che raggiunge sia le grandi che le piccole vie respiratorie, consentendo in questo modo il trattamento dell'intero albero bronchiale.



**Diskus**

Inalatore a forma di chiocciola in cui le dosi sono contenute in un blister di capsule che vengono polverizzate dopo la manovra di caricamento.



**Turbohaler**

Inalatore di forma cilindrica, dotato di contatore dosi che contiene il farmaco in un serbatoio.



Alcuni dispositivi dispongono invece di un indicatore di dosaggio rappresentato da un segno rosso che compare nella relativa finestra quando rimangono circa 20 dosi.



**Novolizer**

Erogatore in grado di produrre una polvere omogenea e di raggiungere una buona deposizione polmonare. L'inserimento della cartuccia (*da effettuarsi solo la prima volta che si utilizza il farmaco*) necessita di attenzione.

## ***Vantaggi degli inalatori di polvere multidose***

- Facili da utilizzare
- Leggeri e trasportabili

- Tempo di assunzione rapido
- Meccanismi di controllo multipli
- Contatore di dosi
- Resistenza al flusso medio-bassa

## **Svantaggi**

- Alcuni inalatori devono essere preparati con attenzione prima del primo utilizzo (vedi foglietto illustrativo)
- Non adatto per le emergenze

## **Come usare il dispositivo di erogazione per i farmaci in polvere secca**

- 1** Aprire l'erogatore e caricare il farmaco secondo le istruzioni (questa fase varia a seconda degli erogatori e alcuni sono posizione sensibili; in tutti va fatta attenzione a non ostruire le prese d'aria)
- 2** Espellere l'aria, facendo attenzione a non espirare verso il boccaglio dell'erogatore, inserire il boccaglio tra le labbra e inspirare il più profondamente e forte possibile sin dall'inizio
- 3** Togliere l'erogatore dalla bocca e trattenere il respiro per circa 10 secondi, quindi respirare normalmente senza espirare mai attraverso il boccaglio
- 4** Ripetere la manovra se la prescrizione è di più di una dose
- 5** Controllare le dosi residue
- 6** Chiudere l'erogatore preferibilmente dopo aver pulito il boccaglio
- 7** Per la pulizia e la conservazione del dispositivo controllare le disposizioni accluse
- 8** Per lo smaltimento, seguire le istruzioni previste per i farmaci.  
NON gettare nei rifiuti domestici.

Alcuni dispositivi prevedono una specifica procedura di caricamento iniziale che deve essere effettuata la prima volta che il dispositivo viene utilizzato.

**Questa ed altre specifiche informazioni, quali ad esempio le modalità di pulizia del dispositivo, e lo smaltimento sono consultabili nel foglio illustrativo contenuto nella confezione.**

**Dopo l'uso degli inalatori di polvere secca, pulire i denti, risciacquare la bocca, mangiare o bere qualcosa per minimizzare il rischio di candidosi a livello orofaringeo.**

## **Soft mist inhalers**



Inalatore senza propellente con indicatore di dosi. Non risente dell'umidità. Genera una nube soffice di lunga durata che assicura una più efficace inalazione e una distribuzione uniforme e ottimale del farmaco nei polmoni.

La dose erogata non dipende dal flusso inspiratorio generato dal paziente, ma necessita di una corretta preparazione del dispositivo al momento del primo utilizzo.

## TECNICA DI UTILIZZO DI RESPIMAT

### **Per prima cosa occorre predisporre all'uso la cartuccia con il farmaco:**

- 1 - Mantenendo chiuso il cappuccio verde, premere il fermo di sicurezza e sfilare la base trasparente dal corpo dell'inalatore.
- 2 - Estrarre la cartuccia contenente la soluzione di farmaco dalla confezione e spingerne nell'inalatore l'estremità più piccola fino ad udire uno scatto. Se necessario premere la cartuccia contro una superficie resistente, così da assicurarsi che sia ben fissata nell'inalatore. Una volta inserita, la cartuccia non deve essere più rimossa.
- 3 - Ricollocare la base trasparente nella posizione iniziale. Anche la base trasparente non deve essere più rimossa.

### **Preparare l'inalatore per il primo impiego:**

- 4 - Tenere l'inalatore in posizione verticale, col cappuccio verde chiuso e posto in alto. Ruotare di mezzo giro (180°) la base dell'inalatore nella direzione delle frecce rosse poste sull'etichetta, fino ad avvertire uno scatto.
  - 5 - Aprire il cappuccio verde fino al suo completo ribaltamento
  - 6 - Dirigere l'inalatore verso terra. Premere il tasto di erogazione della dose. Chiudere il cappuccio verde
- Ripetere i passaggi da 4 a 6 sino a quando risulta visibile la nuvola aerosolica; a questo punto ripetere ancora 3 volte i passaggi da 4 a 6: solo a questo punto l'erogatore è pronto per l'uso.

**Se l'erogatore è rimasto inutilizzato per più di 7 giorni rilasciare una dose a vuoto prima di utilizzarlo. Se è rimasto inutilizzato per più di 21 giorni, preparare l'inalatore come se fosse per il primo impiego ovvero finché non si osserva l'emissione di farmaco nebulizzato e quindi ripetere ancora 3 erogazioni a vuoto prima dell'uso.**

### **Istruzione all'uso**

- a - Tenere l'inalatore in posizione verticale, col cappuccio verde chiuso e posto in alto. Ruotare di mezzo giro (180°) la base dell'inalatore nella direzione delle frecce rosse poste sull'etichetta, fino ad avvertire uno scatto.
- b - Aprire il cappuccio verde fino al suo completo ribaltamento.
- c - Vuotare lentamente ma completamente i polmoni,
- d - Chiudere le labbra intorno all'imboccatura senza tuttavia coprire i fori d'aerazione
- e - Dirigere l'inalatore verso il fondo della gola. Inspirare lentamente e profondamente attraverso la bocca e contemporaneamente premere il pulsante di erogazione della dose
- f - Continuare ad inspirare lentamente il più a lungo possibile. Trattene il respiro per 10 secondi o quanto più è possibile

Ripetere i passi da A ad F senza necessariamente attendere più di pochi secondi se si devono assumere 2 erogazioni. Infine chiudere il coperchio verde e mantenerlo chiuso fino all'impiego successivo. Il bocchaglio può essere pulito con un panno asciutto quando è necessario.

**Un indicatore mostra quante sono le dosi residue e quante sono state erogate; un accorgimento supplementare impedisce l'aerosolizzazione quando il farmaco è finito.**

**L'erogatore prevede un segnale di allarme che indica che il farmaco è in via di esaurimento; in ogni caso al termine della sua vita un ulteriore sistema a blocco impedisce di erogare ulteriori dosi "a vuoto".**

## ***I nebulizzatori***

Il medico consiglia l'uso del nebulizzatore a persone che non possono o non riescono ad usare bene altri inalatori o che sono abituati ad utilizzare questo tipo di terapia e la preferiscono decisamente.

I nebulizzatori, usando aria compressa o ultrasuoni, trasformano la soluzione acquosa contenente le particelle di farmaco in una nube di aerosol che viene inalata dal paziente. Si tratta di dispositivi ingombranti, che in gran parte richiedono per il loro funzionamento un collegamento elettrico, necessitano di una accurata pulizia di tutti i loro componenti come indicato nel foglio di istruzioni d'uso. Poiché ne esistono molti modelli in commercio, è bene chiedere il parere del proprio medico prima di acquistarli.

## ***Vantaggi dei nebulizzatori***

- Facili da usare, richiedono solo una respirazione semplice e normale senza trattenere il respiro
- Adatto a tutte le età e condizioni (bambini, anziani, persone non autosufficienti)
- Efficace in pazienti con volume o flusso inspiratorio ridotto
- Adatto a situazioni d'emergenza
- Possibile combinazione, su precisa indicazione da parte del medico curante, di differenti sostanze

### ***nebulizzatori pneumatici:***

- Consentono di erogare efficacemente formulazioni sia in soluzione sia in sospensione

### ***nebulizzatori a ultrasuoni:***

- Sono di solito più silenziosi e più veloci dei nebulizzatori pneumatici

## ***Svantaggi***

- Ingombro e necessità di essere alimentati (corrente elettrica/batteria)
- Lentezza tempi di erogazione
- Delicati per la pulizia e manutenzione
- Imprecisione della dose assunta
- Variabilità delle prestazioni tra apparecchi
- Costo dell'apparecchio
- non sono adatti per la nebulizzazione di sospensioni o soluzioni viscosi (restano depositate nella vaschetta)\*
- possono aumentare marcatamente la temperatura della soluzione nel serbatoio che può portare a degradazione del farmaco\*
- Non utilizzabili in portatori di pace-maker\*
- Più costosi e fragili dei nebulizzatori pneumatici\*

*\* solo per ultrasonici*

## COME ESEGUIRE L'AEROSOL IN MODO CORRETTO

1. Riempire l'ampolla con la dose indicata del/i farmaco/i prescritto/i e l'eventuale soluzione fisiologica subito prima di iniziare l'aerosol. Scegliere il boccaglio o la mascherina più adatta al viso. Verificare che i tubi siano tutti connessi e non vi siano perdite. Inserire la spina di alimentazione nella presa elettrica (o nel caso di strumenti a batteria, verificare che la carica della batteria sia sufficiente a garantire l'intera somministrazione del farmaco)
2. Accendere l'apparecchio
3. Mettere il boccaglio in bocca e chiudere bene le labbra, o indossare la mascherina
4. Inalare con calma e lentamente per il tempo previsto senza pause e tenendo sempre le labbra serrate sul boccaglio e senza parlare. Evitare con attenzione che l'aerosol vada negli occhi perché alcuni farmaci possono essere nocivi, specialmente in caso di pressione elevata negli occhi (glaucoma). Il tempo di nebulizzazione non dovrebbe superare 8-10 minuti
5. Di regola la nebulizzazione si considera conclusa solo quando tutta la soluzione è stata consumata. In alcuni casi, se il medico lo prescrive espressamente, la nebulizzazione si può interrompere dopo un tempo definito e gettare la soluzione residua. Lavare bene il viso e le mani al termine della nebulizzazione per evitare problemi alla pelle
6. Quando è finita la nebulizzazione spegnere il nebulizzatore
7. Smontare sempre ogni componente dell'apparecchio e eseguire regolarmente una rigorosa igiene del nebulizzatore come da foglio illustrativo del produttore
8. Riporre lo strumento in un luogo sicuro, lontano da fonti di calore e protetto dalla polvere dell'ambiente.



**Dopo l'uso del nebulizzatore, nel caso si sia usata la mascherina, lavare l'area del viso in cui è stata applicata. Pulire i denti, risciacquare la bocca, mangiare o bere qualcosa per rimuovere del cavo orale i residui del farmaco inalato.**



Associazione  
Italiana Pazienti  
**BPCO Onlus**  
broncopneumopatia cronica ostruttiva

### **Consiglio Direttivo**

**Francesco Tempesta**, Presidente  
**Fausta Franchi**, Vicepresidente  
**Vittorio Cidone**, Tesoriere  
**Rosanna Franchi**, Segretario  
**Annamaria Cicia**, Consigliere  
**Anna Rosa Nigrelli**, Consigliere  
**Annamaria Tammone**, Consigliere

### **Comitato Medico Scientifico**

**Roberto Bernabei** - Società Italiana di Gerontologia e Geriatria (SIGG)  
**Germano Bettoncelli** - Società Italiana di Medicina Generale (SIMG)  
**Vincenzo Cilenti** - AIPO Regionale Lazio  
**Lorenzo Corbetta** - Delegato Nazionale GOLD  
**Salvatore D'Antonio** - Dirigente Medico Ospedale San Camillo/  
Forlini  
**Giuseppe Di Maria** - Società Italiana di Medicina Respiratoria (SIMeR)  
**Vincenzo Fogliani** - Associazione Pneumologia Interattiva  
**Giacomo Mangiaracina** - Società Italiana di Tabaccologia (SITAB)  
**Margherita Neri** - Fondazione R. Piatti Onlus, Varese  
**Giuseppe Reale** - Responsabile UOSD-Riabilitazione respiratoria Salus  
**Claudio M. Sanguinetti** - Ass. Scientifica Interdisciplinare Studio Mal.  
Resp. (AIMAR)  
**Albino Sini** - Pneumologo

### **Sede legale**

c/o U.O.C. di Pneumologia A.C.O.  
San Filippo Neri  
Direttore f.f.: Giuseppe Reale  
via G. Martinotti, 20 - 00135 Roma

### **Sede operativa**

Via Cassia, 605  
00189 Roma  
Tel/Fax: 06 33251581  
e-mail segreteria: franchima2@gmail.com  
e-mail presidente: famtempesta@libero.it

### **Come aderire all'Associazione Italiana Pazienti BPCO**

la quota sociale minima annuale è di EURO 15,00 da versare sul conto corrente postale n. 19848407, intestato ad Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus oppure sul Conto Corrente Bancario  
IBAN: IT90 M 05048 03208 000000010033

### **Il sito dell'Associazione www.pazientibpco.it**

Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus (COPD)  
è presente su facebook 



lunedì e giovedì 10.00 - 13.00

### **Il 5 x Mille per tutelare i tuoi diritti**

Associazione Italiana Pazienti BPCO Onlus CF 03202030965  
Iscrizione Anagrafe unica delle Onlus dal 4 ottobre 2007



### **FEDERASMA Onlus**

Federazione Italiana delle Associazioni di Sostegno  
ai Malati Asmatici e Allergici

### **Comitato Direttivo**

**Monica De Simone**, Presidente  
con delega al Coordinamento dei Comitati Scientifici  
**Massimo Alfieri**, Vicepresidente  
**Paolo Scomazzon**, Tesoriere  
**Michela Bianchi**, Segretario  
**Giacomo Greco**, Consigliere

### **Delegati**

**Sandra Frateiaci**, Rapporti con le Istituzioni Centrali  
**Giorgio Salerno**, Rapporti con le Associazioni Sovranazionali

### **Comitato Etico**

**Aurelia Zedda**  
**Carlo Filippo Tesi**  
**Alberto Zaninoni**

Comitati Scientifici

### **Sede legale e operativa**

Via Ser Lapo Mazzei, 33  
59100 Prato (PO)  
Tel. 0574 1821033  
Fax 0574 607953  
e-mail segreteria: segreteria@federasma.org  
e-mail presidente: m.desimone@federasma.org

### **Come aderire a FEDERASMA Onlus**

Alla Federazione aderiscono le Associazioni di pazienti asmatici e allergici. La quota di iscrizione viene definita annualmente dall'Assemblea Generale.

Ogni singolo paziente, familiare di paziente o simpatizzante, può sostenere le attività della Federazione con una donazione liberale versata su:

Conto Corrente Postale n. 14068266  
intestato a FEDERASMA Onlus  
oppure sul Conto Corrente Bancario  
IBAN IT43 K 02008 215130 0004 0199 519

### **Il sito della Federazione www.federasma.org**

FEDERASMA Onlus è presente su facebook 



lunedì e martedì 11.00 - 13.00

### **Il 5 x Mille per tutelare i diritti dei pazienti asmatici e allergici**

FEDERASMA Onlus - Codice Fiscale 95025630120  
Iscrizione registro Onlus: IPS060908002