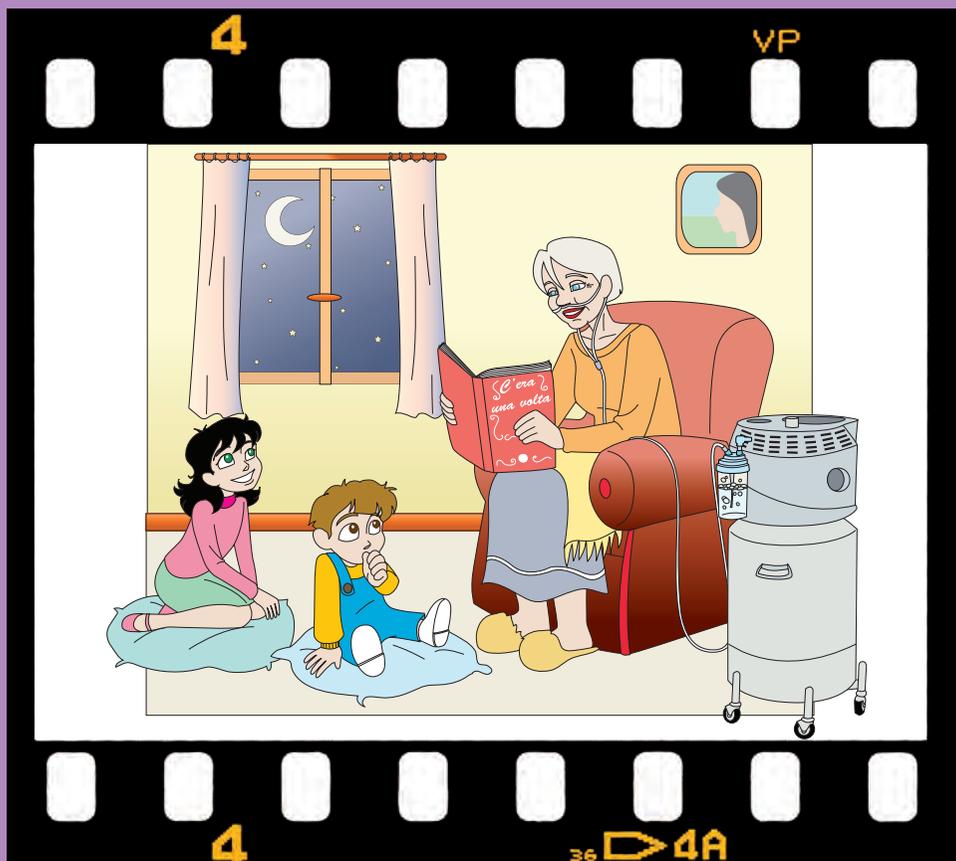


Ventiloterapia Domiciliare: cosa c'è da sapere sulla ventilazione meccanica



Ventiloterapia Domiciliare: cosa c'è da sapere sulla ventilazione meccanica

a cura di Stefania Bertini,
UTIP e Fisiopatologia Toracica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze

Copyright © 2009 - AIPO Ricerche s.r.l.



Via A. Da Recanate, 2
20124 Milano
edizioni@aiporicerche.it
www.aiporicerche.it

Società a Socio Unico soggetta al controllo da parte
dell'Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri

Direttore Editoriale: Carlo Zerbino
Coordinamento redazionale: Pamela Micheletti

Realizzazione Editoriale e Produzione:
Salvatore Galofaro - sgalofaro@hotmail.it
Stampa: GECA SPA, Cesano Boscone - MI

Finito di stampare nel mese di novembre 2009
presso GECA SPA - Cesano Boscone (MI)
Via Magellano, 11 - Tel. +39 02 45889.1
www.gecaonline.it

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% del volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, e-mail: segreteria@aidro.org e sito web: www.aidro.org.

Indice

• Presentazione.....	5-6
• Introduzione.....	7
• Che cos'è un ventilatore.....	8
• Come funziona la ventilazione meccanica.....	8
• Come si è sviluppata la ventilazione meccanica.....	8-9
• Cos'è la ventilazione a pressione positiva.....	9
• Tipologie di ventilatori domiciliari.....	10
Bilevel.....	10
Ventilatore pressometrico.....	10
Ventilatore volumetrico.....	10
Ventilatore di tipo misto.....	10
• Come si attiva il servizio di ventilazione domiciliare.....	11
• Dotazioni di un ventilatore: informazioni generali e norme di sicurezza.....	11-12
• Igiene.....	13
• Raccomandazioni durante il viaggio.....	13-14



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

GRUPPO GAS MEDICINALI

ASSOGASTECNICI, associazione di settore di Federchimica, è l'Associazione nazionale che rappresenta le imprese operanti nel settore dei gas tecnici, medicinali e speciali.

È articolata in due gruppi merceologici:

- il Gruppo Gas Tecnici e Speciali, che rappresenta il settore dei gas destinati ad usi industriali, tecnologici e di ricerca;*
- il Gruppo Gas Medicinali, che rappresenta il settore dei gas per uso terapeutico e diagnostico.*

Al GRUPPO GAS MEDICINALI, costituito nel 1996, aderiscono le principali imprese produttrici e distributrici dei gas medicinali rappresentanti la quasi totalità del mercato.

Obiettivo prioritario del Gruppo è quello di diffondere le conoscenze delle peculiarità dei gas medicinali per concorrere al contenimento ed alla qualificazione della spesa sanitaria pubblica, migliorando la qualità della vita del paziente. Per far ciò promuove i più elevati standard di qualità nella produzione, distribuzione e promozione dei gas medicinali.

Presentazione

a cura di Antonio Corrado

UTTIP e Fisiopatologia Toracica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze

Un libretto informativo ad esclusivo uso e consumo dei pazienti che utilizzano presidi tesi ad alleviare la loro sofferenza e a controllare l'evoluzione della loro malattia è uno strumento essenziale nella formulazione del loro piano di assistenza. I pazienti utilizzatori di presidi terapeutici a lungo termine come appunto l'ossigenoterapia e/o la ventilazione meccanica sia come supporto della funzione ventilatoria sia come correzione di disturbi respiratori correlati al sonno, molto spesso sono ignari del valore, della potenzialità e talvolta della pericolosità della protesi che usano tutti i giorni. Come medico che si occupa della disabilità respiratoria cronica vengo spesso investito da parte dei pazienti da un fiume di domande di carattere medico, tecnico-organizzativo e burocratico in merito al corretto utilizzo e manutenzione del presidio terapeutico ad essi assegnato. Come faccio ad andare in villeggiatura? Devo interrompere il trattamento? A chi mi devo rivolgere per ottenere assistenza tecnica in un luogo diverso dalla mia abitazione? Posso spostarmi in aereo, in treno o in automobile mentre inalo ossigeno? Come mai il mio contenitore di ossigeno (stroller), che mi permette di uscire di casa, si esaurisce così velocemente? Eppure mi era stato assicurato che la durata di autonomia era di 3 ore. Come mai al mattino al risveglio, dopo una notte di ventilazione meccanica, avverto una fastidiosa secchezza della bocca e del naso, cosa posso fare? Mi fermo qui, ma potrei andare avanti e scrivere pagine intere di quesiti posti e di risposte spesso poco esaurienti e talvolta frettolose. In un editoriale⁽¹⁾ dal titolo "Ossigenoterapia domiciliare quello che non viene (quasi) mai detto" pubblicato sulla Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio viene sottolineata l'importanza di adottare stili di vita salutari come appunto la cessazione della abitudine tabagica nei pazienti in Ossigenoterapia al fine di evitare rischi di incendio o di esplosione che si accompagnano inevitabilmente all'uso di dispositivi deputati ad aumentare la quantità di ossigeno all'interno delle mura domestiche. Questi rischi risultano più elevati nei pazienti che perseverano nell'abitudine al fumo di sigaretta. In questo editoriale viene fortemente raccomandata, per non incorrere nei rischi sopra menzionati, una pressante opera di educazione ai pazienti e caregivers, da parte delle ditte fornitrici di ossigeno, tesa ad

evidenziare i rischi di incendio dovuti al fumare in presenza di ossigeno in ambienti confinati ma anche a sottolineare i rischi legati al consumo di ossigeno in situazioni di non sicurezza. Ma come dice il proverbio latino "Verba volant, scripta manent"; ecco allora spiegato il perché della nascita di questi piccoli manualetti e del loro valore intrinseco. Uno dei problemi più spinosi cui il medico deve far fronte è la compliance al trattamento sia di tipo farmacologico che all'utilizzo dei più vari presidi terapeutici. La cattiva compliance al trattamento può dipendere da vari fattori e tra questi la sottostima della propria malattia, la mancata percezione del valore intrinseco della terapia assegnata, e il non corretto uso e manutenzione dei presidi assegnati. La OTLT, la ventilazione meccanica domiciliare hanno un costo di gestione non indifferente per la collettività e pertanto la loro indicazione va rigorosamente subordinata a un reale stato di necessità, a una razionale pianificazione assistenziale (medica, infermieristica, tecnica), a disponibilità di risorse economiche e a periodiche verifiche di controllo della efficacia e qualità dei servizi prestati nonché del grado di compliance alla terapia assegnata. Questi manualetti certamente non rappresentano la risposta esaustiva ai problemi sollevati ma sicuramente aiuteranno i pazienti a comprendere il valore della terapia loro assegnata, ad utilizzarla nel modo più corretto, e contribuire così ad aumentare la compliance al trattamento affinché l'efficacia della cura prescritta si traduca in un reale beneficio per se stessi e la collettività. Un ringraziamento particolare al Gruppo Gas Medicinali di Assogastecnici (Federchimica) per la sensibilità dimostrata nel sostegno a questa iniziativa di indiscutibile valore etico. La professionalità e il distacco dalla logica puramente economica rappresentano i requisiti essenziali per una partnership di valore tra Società scientifiche e Aziende produttrici di servizi.

⁽¹⁾Caviglioli G, Corrado A, Foresi A. Ossigenoterapia domiciliare quello che non viene (quasi) mai detto. *Rass Patol App Respir* 2006;21:254-255.

Ventiloterapia Domiciliare: cosa c'è da sapere sulla ventilazione meccanica

Introduzione

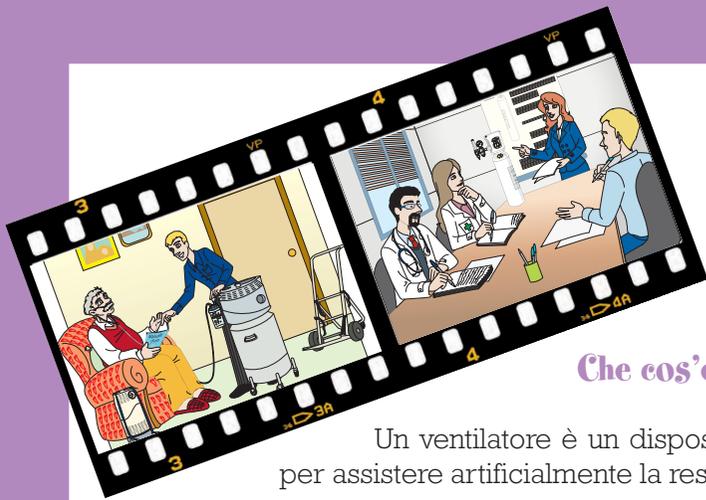
La respirazione avviene tramite il passaggio dell'aria dall'ambiente esterno attraverso naso e/o bocca all'interno dei polmoni passando per un sistema di condotti aerei detti bronchi. A livello dei polmoni il sangue viene ossigenato e depurato di anidride carbonica. Il sangue ricco di ossigeno, grazie al cuore e al sistema circolatorio, verrà pompato fino ai tessuti che utilizzano l'ossigeno quale fonte energetica.

L'insufficienza respiratoria si sviluppa quando l'apparato respiratorio, costituito da vie aeree, muscoli respiratori e parenchima polmonare, non è in grado di assicurare una sufficiente ossigenazione del sangue (insufficienza respiratoria parziale). In aggiunta a questo, alcune volte, l'apparato respiratorio non è in grado di permettere una adeguata eliminazione di anidride carbonica dal sangue (insufficienza respiratoria globale).

La ventilazione meccanica viene impiegata nel trattamento dell'insufficienza respiratoria allo scopo di:

- aumentare i livelli di ossigeno nel sangue;
- ridurre l'anidride carbonica sostenendo il lavoro dei muscoli respiratori.





Che cos'è un ventilatore

Un ventilatore è un dispositivo medico che serve per assistere artificialmente la respirazione.

Il ventilatore funziona con la corrente elettrica ma alcuni ventilatori possono funzionare anche a batteria.

Come funziona la ventilazione meccanica

La muscolatura coinvolta nella respirazione è costituita prevalentemente dal diaframma e dai muscoli intercostali. I muscoli del torace, del collo, delle spalle e dell'addome giocano un ruolo accessorio nel sostegno della respirazione.

Quando i muscoli impiegati nella respirazione sono indeboliti respirare diventa difficile se non impossibile.

Il ventilatore può sostituire completamente o parzialmente i muscoli a seconda del loro grado di compromissione.

Come si è sviluppata la ventilazione meccanica

La prima forma di ventilazione meccanica è stata attuata tramite il polmone d'acciaio e risale al 1838.

Un secolo più tardi il miglioramento del polmone d'acciaio ha reso possibile il diffondersi della ventilazione meccanica.

Il polmone d'acciaio, la corazza e il poncho sono ventilatori a pressione negativa.

Successivamente si sono sviluppati anche i ventilatori a pressione positiva e a partire dagli anni '80 la tecnologia ha permesso di ridurne peso e dimensioni rendendoli adatti anche all'uso domiciliare.

Cos'è la ventilazione a pressione positiva

La ventilazione a pressione positiva è la più diffusa oggi a domicilio.

Durante la ventilazione a pressione positiva, il ventilatore esercita una pressione maggiore di quella atmosferica a livello delle vie aeree permettendo all'aria di arrivare nei polmoni.

La ventilazione meccanica a pressione positiva può essere effettuata sia in modo invasivo che non invasivo.

Nella ventilazione meccanica a pressione positiva si utilizzano molteplici interfacce complete di circuiti/tubi che consentono di collegarsi al ventilatore.



Tipologie di ventilatori domiciliari

Bilevel

I ventilatori Bilevel sono stati sviluppati per somministrare due livelli di pressione, una inspiratoria detta IPAP per assistere l'inspirazione ed una espiratoria detta EPAP.

I ventilatori Bilevel sono caratterizzati da dimensioni e peso contenuti e normalmente non sono dotati di batterie interne.



Ventilatore pressometrico

In questa tipologia di ventilatore viene impostata una pressione inspiratoria che rimane costante durante l'inspirazione e non viene mai superata.

Ventilatore volumetrico

I ventilatori volumetrici somministrano un volume di aria prefissato durante l'inspirazione per una determinata frequenza respiratoria.

Ventilatore di tipo misto

I ventilatori di ultima generazione comprendono modalità sia volumetriche che pressometriche e quindi vengono definiti di tipo misto.

Solo il Medico Specialista può decidere la tipologia di ventilatore da prescrivere e i relativi parametri ventilatori da impostare sull'apparecchiatura. Il tipo di ventilatore prescritto dipende dalla malattia e dalle condizioni del Paziente. Ogni variazione delle impostazioni dei parametri sul ventilatore deve essere preventivamente decisa dal Medico Specialista ed eseguita da personale autorizzato.

A volte per ovviare ai problemi di secchezza causati dal passaggio dell'aria ad alto flusso attraverso il naso e nelle vie aeree superiori insieme al ventilatore è prescritto un umidificatore.

Come si attiva il servizio di ventilazione domiciliare

A fronte della prescrizione del Medico Specialista, il Paziente o suo delegato deve inviare all'ASL tutta la documentazione necessaria affinché si possa ottenere l'assegnazione del ventilatore. L'apparecchiatura ed il relativo materiale di consumo in dotazione sono a totale carico dell'ASL di competenza del Paziente, a fronte di una certificazione di invalidità inerente la malattia.

Il servizio di ventilazione meccanica domiciliare è erogato da un Home Care Provider (HCP) che effettua la consegna e l'installazione del ventilatore a domicilio, verificando l'idoneità dei locali e garantendo la manutenzione dell'apparecchiatura nel tempo.

Dotazioni di un ventilatore: informazioni generali e norme di sicurezza

La *maschera (nasale o oro-nasale)* si utilizza nella **ventilazione meccanica non invasiva**; la ventilazione è più efficace quando la maschera è sistemata perfettamente, della giusta misura e quindi confortevole. La maschera è dotata di alcuni fori calibrati che permettono l'eliminazione dell'anidride carbonica espirata: pertanto è fondamentale non chiuderli o tapparli in alcun modo. In alcuni casi l'eliminazione dell'anidride carbonica avviene attraverso dei raccordi particolari (ad esempio Whisper, Plateau Valve...) inseriti tra maschera e circuito.

Prima di indossare la maschera è consigliabile lavarsi il viso per eliminare ogni traccia di sebo: questa precauzione serve per adattarla meglio al viso e per farla durare di più.

Le istruzioni sulla pulizia della maschera devono essere sempre seguite attentamente.

Mentre si usa una maschera nasale bisogna cercare di tenere la bocca chiusa durante la terapia.

All'inizio della ventilazione possono insorgere problemi di sincronizzazione con l'apparecchiatura: se tali problemi persistono è opportuno contattare il Medico Specialista.

Quando si inizia ad usare la maschera potrebbero verificarsi irritazioni od ostruzioni nasali; spesso tali disagi si risolvono in pochi giorni, altrimenti l'irritazione nasale può essere evitata con un umidificatore.

Se il problema persiste è necessario informare il Medico Specialista.

Con la ventilazione in maschera possono verificarsi alcuni inconvenienti:

- lesioni sul naso;
- occhi arrossati e che lacrimano al mattino dovuti a fughe di aria dalla maschera;
- segni marcati sulla pelle;
- arrossamenti della pelle.

In questi casi è necessario consultare il Medico Specialista.

Le *cannule tracheostomiche* si utilizzano in caso di **ventilazione meccanica invasiva**.

Le cannule tracheostomiche possono essere dotate di *controcannule* che servono a facilitare la pulizia dalle secrezioni eccessive che si possono depositare sulla parete. La controcannula va pulita giornalmente o a seconda della necessità del paziente (in caso di pazienti ipersecretivi).

Quando il paziente tracheotomizzato viene connesso al ventilatore per essere ventilato il palloncino della cannula deve essere cuffiato.

I *circuiti* possono essere di vario tipo e collegano il ventilatore alla maschera facciale o nasale oppure alla cannula tracheostomica. Vanno sostituiti periodicamente e bisogna evitare che al loro interno si crei condensa.

Spesso il circuito termina con una valvola espiratoria che ha la funzione di eliminare l'anidride carbonica espirata dal Paziente.



Igiene

È importante attenersi alle raccomandazioni fornite dall'Home Care Provider (HCP) e dal libretto di istruzioni per quanto riguarda la pulizia e l'igiene delle maschere, delle cannule tracheostomiche e dei circuiti. Per quanto riguarda la pulizia delle apparecchiature è opportuno osservare le seguenti indicazioni:

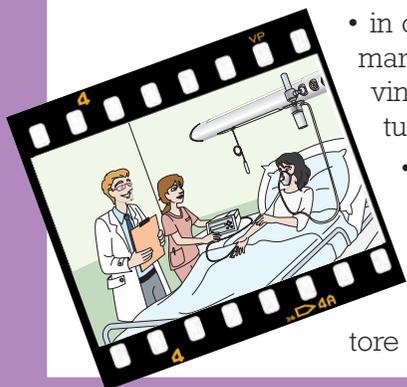
- spegnere l'apparecchiatura e staccarla dalla corrente;
- utilizzare un panno inumidito con acqua e poi asciugare;
- spolverare regolarmente l'apparecchiatura;
- lavare il filtro spugnoso anti-polvere con cadenza settimanale.

ATTENZIONE: non usare mai candeggina o alcool per lavare apparecchiature, maschere e circuiti: questi possono danneggiarli o ridurne la durata.

Raccomandazioni durante il viaggio

Prima di mettersi in viaggio occorre:

- contattare il Medico Specialista per avere una valutazione delle proprie condizioni di salute rispetto al tipo di viaggio che si ha intenzione di intraprendere;
- contattare l'HCP di riferimento che può fornire utili consigli per l'organizzazione del viaggio;
- segnalare in particolare al proprio Medico Specialista e all'HCP se si intende soggiornare in località di montagna;



- in caso di spostamento in treno o in aereo informarsi preventivamente presso il vettore se ci sono vincoli o regole per il trasporto di apparecchiature elettromedicali;
- prima di recarsi all'estero è importante richiedere all'HCP se è possibile usufruire del servizio nella località di destinazione;
 - è necessario ricordare che i ventilatori funzionano normalmente con un alimentatore da 110-250 V e 50-60 Hz., dunque potrebbe



essere necessario portare un adattatore elettrico in alcuni paesi esteri;

- prima della partenza è sempre bene munirsi di una copia della prescrizione dell'apparecchiatura e dei materiali di consumo e della relativa tessera sanitaria;
- è necessario prevedere una scorta del materiale di consumo in funzione del periodo di soggiorno;
- il trasporto dell'apparecchiatura deve avvenire in una borsa idonea per evitarne il danneggiamento, avendo l'accortezza di svuotare, ove presente, l'umidificatore.

Per qualsiasi dubbio o difficoltà riscontrata con l'uso delle apparecchiature e/o con i materiali di consumo, contattare l'Home Care Provider di riferimento che dispone di un servizio di call center attivo 24 ore su 24.

Per qualsiasi dubbio o difficoltà di tipo clinico contattare il Medico Specialista che ha prescritto l'apparecchiatura.

Opuscolo realizzato con la collaborazione di

