

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**

**Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia**

**IRCCS Istituto in tecnologie avanzate e modelli assistenziali in oncologia**

**PRESIDIO OSPEDALIERO SANTA MARIA NUOVA**

Arcispedale S. Maria Nuova

Dipartimento Oncologico e Tecnologie Avanzate

Chirurgia Toracica

Dipartimento Neuromotorio e Riabilitativo

Medicina Fisica e Riabilitativa

# Respira *RE*



# INDICE

PRESENTAZIONE .....	pag. 3
COM'E' FATTO E COME FUNZIONA L'APPARATO RESPIRATORIO...	pag. 4
QUALI ESERCIZI RESPIRATORI VI SONO UTILI E PERCHE'.....	pag. 7
OSSIGENO-TERAPIA, AEREOSOL-TERAPIA, AQUAPACK-TERAPIA....	pag. 13
MOVIMENTI E POSTURE.....	pag. 14
CONSIGLI PRATICI DOPO IL RITORNO A CASA.....	pag. 15
DIARIO.....	pag. 16

*Dedicato a:*

Marina Paterlini

*A cura di:*

Giuliana Montanari - *Fisioterapista* Medicina Fisica e Riabilitativa

Revisione 2019 cura di:

Stefania Fugazzaro (fisiatra), Claudia Ferrara (fisiatra), Carlotta Mainini (fisioterapista), Cristina Sampieri (fisioterapista), Sergio Borghi (Coordinatore Fisioterapisti), Medicina Fisica e Riabilitativa

# PRESENTAZIONE

*Questo opuscolo è stato pensato per facilitare il percorso di riabilitazione respiratoria che vi sarà proposto e consigliato di seguire durante la degenza nel reparto di chirurgia toracica e la convalescenza a domicilio.*

*La vostra partecipazione attiva gioca un ruolo importante nel processo di guarigione.*

*Il conoscere ed il saper modificare comportamenti errati, vi sarà utile per gestire al meglio il disagio respiratorio.*

*Le notizie qui riportate e le informazioni che vi saranno fornite, vi aiuteranno a comprendere com'è fatto e come funziona l'apparato respiratorio, come controllare l'affanno, il dolore e come liberarvi dalle secrezioni bronchiali.*

*Il personale sanitario del reparto, vi affiancherà quotidianamente.*

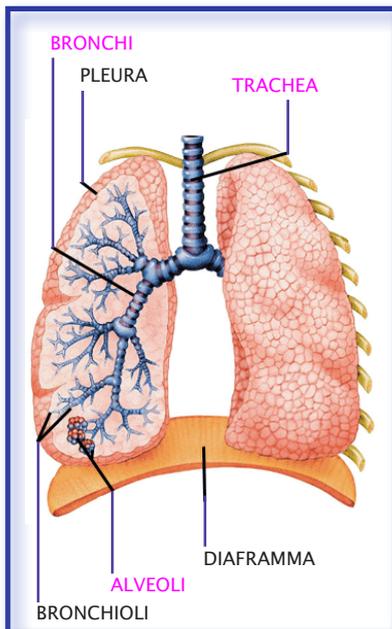
# COM'E' FATTO E COME FUNZIONA L'APPARATO RESPIRATORIO

La respirazione comporta lo scambio di gas tra il nostro organismo e l'ambiente. L'apparato respiratorio ci consente di introdurre l'ossigeno (O<sub>2</sub>) contenuto nell'aria, indispensabile a tutti i tessuti del nostro corpo e successivamente di eliminare l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

## IL CAMMINO DELL'ARIA

L'aria, inspirata dal naso o dalla bocca, attraversa faringe, laringe ed entra in trachea. Dalla trachea passa nei due bronchi principali (destro e sinistro) e da qui raggiunge numerosi bronchi di calibro sempre più piccolo, chiamati "bronchioli", per terminare il suo viaggio negli alveoli polmonari. A questo livello, l'aria entra in contatto col sangue ed avviene lo scambio dei gas: l'aria cede al sangue l'ossigeno ed il sangue cede all'aria l'anidride carbonica. Con l'espiazione, l'aria, ormai povera di O<sub>2</sub> e ricca di CO<sub>2</sub> e di vapore acqueo, viene espulsa ripercorrendo il tragitto al contrario.

## GLI ORGANI DELLA RESPIRAZIONE



### TRACHEA

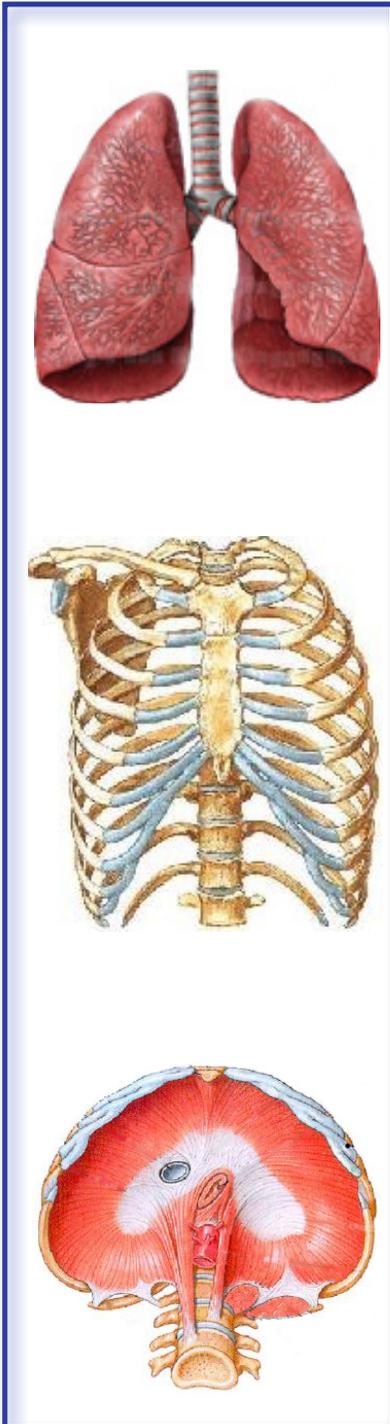
E' costituita da un tubo formato da cartilagini. La sua parte interna è ricoperta da ciglia vibratili che con il loro movimento impediscono ai piccoli corpi estranei sospesi nell'aria di arrivare nelle vie aeree più profonde.

### BRONCHI

Sono costituiti da due tubi cartilaginei che si ramificano dalla trachea e penetrano nei polmoni. I bronchi principali si dividono in bronchioli sempre più piccoli, fino a terminare negli alveoli.

### ALVEOLI

Sono piccoli sacchi a forma di acino d'uva, dove avvengono gli scambi dei gas.



## **POLMONI**

Sono due organi spugnosi, voluminosi, vuoti ed elastici. Alla base si adattano alla forma del muscolo diaframma. Il polmone destro è più voluminoso e si divide in tre lobi.

Il sinistro meno voluminoso si divide invece in due lobi.

I polmoni sono avvolti da due membrane chiamate pleure. Tra queste è racchiuso il liquido pleurico che favorisce il movimento dei polmoni.

Tra i due polmoni è situato il cuore.

## **GABBIA TORACICA**

È il “contenitore” degli organi respiratori.

È formata da 12 paia di costole che si articolano posteriormente con la colonna vertebrale e anteriormente con lo sterno.

La gabbia toracica è rivestita internamente ed esternamente dai muscoli intercostali ed è delimitata inferiormente dal diaframma.

## **DIAFRAMMA**

È una grande cupola muscolare che divide il torace dall’addome.

È il più grosso, importante ed economico dei muscoli respiratori.

## LA DINAMICA RESPIRATORIA

Durante l'inspirazione, i muscoli intercostali si contraggono allargando e sollevando costole e sterno. Il diaframma si contrae e si abbassa. I polmoni trovano così lo spazio per allargarsi e riempirsi di aria ossigenata.

L'espirazione tranquilla avviene grazie ad un ritorno elastico del diaframma che si rilassa e si curva verso l'alto, e della gabbia toracica che si abbassa.

## STARNUTO E TOSSE

Le vie aeree devono sempre essere libere per consentire la respirazione. Se vi penetra qualcosa è necessario liberarsene al più presto.

### STARNUTO

In questo modo ci si libera velocemente ed in maniera riflessa delle particelle che inavvertitamente sono entrate nel naso.

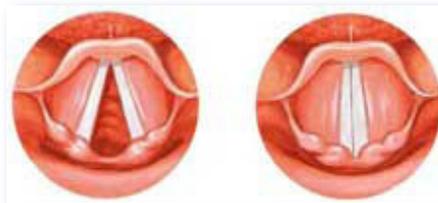
### TOSSE

Le particelle irritanti che penetrano in gola o il catarro presente nei bronchi stimolano il riflesso della tosse.

La tosse, anche se spesso detestata, ha un'importanza vitale per mantenere la pervietà delle vie aeree!!!

## SBADIGLIO

L'effetto dello sbadiglio è quello di introdurre più aria quindi più ossigeno. Anche se non è ancora ben nota la sua funzione, è possibile che contribuisca a darci "una spinta" quando siamo stanchi.



## VOCE E SUONI

Oltre a fornire l'organismo di O<sub>2</sub>, la respirazione svolge un altro compito importante: ci permette di produrre ed emettere suoni.

Quando parliamo, ridiamo o cantiamo, l'aria che proviene dai polmoni colpisce due fascette elastiche poste nella laringe, le corde vocali, facendole vibrare. Questa vibrazione produce un suono che chiamiamo voce.

# QUALI ESERCIZI RESPIRATORI VI SONO UTILI E PERCHE'

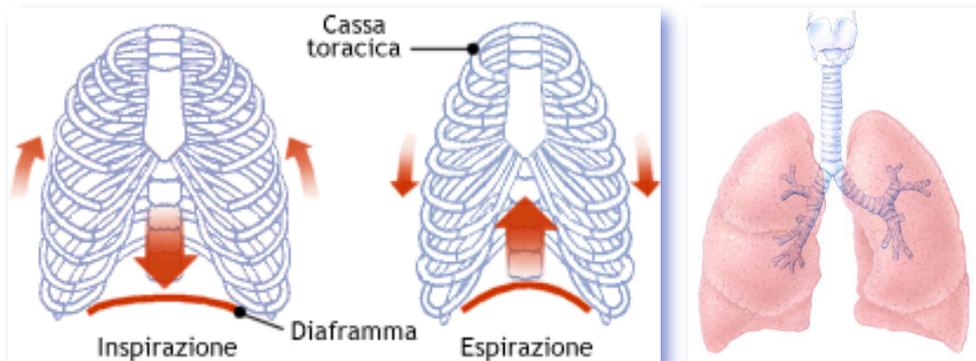
## RESPIRAZIONE CONTROLLATA O RESPIRO DI RIPOSO



Questo modo di respirare è economico e rilassante. Vi sarà utile in molti momenti della giornata. Ricordate in particolar modo di utilizzarlo per controllare situazioni di disagio: affanno, ansia, dolore, difficoltà ad addormentarsi, ecc. La respirazione controllata si può effettuare in ogni momento ed in qualsiasi posizione: sdraiata, semiseduta, seduta, in piedi ed anche camminando.

- ✓ Inspirate lentamente dal naso, ascoltando l'addome che si alza;
- ✓ espirate lentamente dalla bocca con le labbra morbidamente socchiuse ascoltando l'addome che si abbassa;
- ✓ ricordate che il tempo che occorre per espirare è 3 o 4 volte più lungo di quello che occorre per inspirare.

## RESPIRI PROFONDI O RESPIRONI



Questi respiri profondi vi aiutano a ventilare meglio tutte le zone del polmone. Grazie ad una buona diffusione dell'aria, favoriscono la progressione e la successiva rimozione delle secrezioni eventualmente presenti nei bronchi. Anche i respironi si possono, e si devono, eseguire in tutte le posizioni.

- ✓ Inspirate lentamente dal naso introducendo tutta l'aria che potete;
- ✓ ascoltate il movimento di graduale espansione del torace;
- ✓ trattenete il respiro per 3 secondi;
- ✓ espirate lentamente dalla bocca con le labbra morbidamente socchiuse, fino a svuotamento completo;
- ✓ ascoltate il movimento di graduale abbassamento del torace;
- ✓ occorre eseguire almeno 10 respiri profondi ogni ora;
- ✓ per non avvertire disagi come affaticamento o senso di vertigine è bene suddividerli in grappoli di 3, alternandoli al respiro di riposo.

Nelle ultime giornate di ricovero vi verranno proposti i respiri profondi da effettuarsi in modo coordinato con l'elevazione anteriore o laterale delle braccia. In questo caso occorre però una vera sincronia tra movimento e respiro perchè l'uno sia facilitante per l'altro.

## SPIROMETRO INCENTIVANTE



I respiratori si possono effettuare anche con un ausilio chiamato **spirometro incentivante**.

L'utilizzo di questo apparecchio viene indicato, se necessario, dal personale tecnico.

Questo ausilio, consente di visualizzare quanta aria si sta inspirando ed il modo in cui la si introduce.

- ✓ L'esercizio riesce meglio in posizione seduta al tavolo.
- ✓ L'apparecchio va tenuto davanti al viso, in posizione perfettamente verticale.
- ✓ L'aria deve essere inspirata attraverso un apposito boccaglio dopo aver compiuto un'espirazione completa.
- ✓ E' bene fare poche inspirazioni consecutive perchè risulta un po' faticoso.
- ✓ Nelle pause di riposo conviene rilassarsi con la respirazione controllata.

## PEP con bottiglia (PRESSIONE ESPIRATORIA POSITIVA)



Questo esercizio facilita l'arrivo dell'aria anche nei bronchi più piccoli e periferici. Se questi sono ostruiti dal catarro, ne favorisce lo spostamento verso i bronchi più grandi, dove sarà più facile da rimuovere. Anche la PEP può essere eseguita in tutte le posizioni. Per eseguire l'esercizio, occorre un piccolo ausilio consistente in una bottiglia di vetro contenente 10-15 cm di acqua ed un tubo lungo 80 cm con 1 cm di diametro che vi pesca dentro.

- ✓ Inspirate lentamente dal naso ascoltando l'addome che si alza;
- ✓ circondate il tubo con le labbra facendo con esso una buona aderenza;
- ✓ soffiate nel tubo lentamente fino ad esaurimento dell'aria, ascoltando l'addome che si abbassa;
- ✓ espirando nel tubo si producono delle bolle nell'acqua. Il rumore delle bolle deve essere costante e continuo fino a fine espirazione;
- ✓ se l'esecuzione è corretta dovrete essere in grado di compiere 8-10 atti respiratori consecutivamente senza stancarvi;
- ✓ se c'è catarro, proseguite con le tecniche di espirazione forzata e la tosse per far salire ed eliminare le secrezioni;
- ✓ fate una piccola pausa di riposo utilizzando la respirazione controllata e poi ricominciate il ciclo;
- ✓ il tutto va eseguito per una durata di circa 10 min. e ripetuto 2-3 volte al giorno.

## TEF (TECNICHE DI ESPIRAZIONE FORZATA) - (HUFF)



Sono tecniche che utilizzano l'aria espirata a diversi volumi e diverse velocità per favorire la disostruzione dei bronchi dal catarro.

- ✓ inspire l'aria dal naso ed espirate a bocca aperta, immaginando di far appannare un vetro;
- ✓ eseguite prima 2-3 espirazioni lente e prolungate fino ad esaurimento dell'aria. Ascoltate l'impegno dei muscoli addominali a fine espirazione;
- ✓ in seguito eseguite 1-2 espirazioni rapide, sempre a bocca aperta, facendo attenzione ad un modesto contraccolpo sulla ferita;
- ✓ se il catarro è fluido ed è situato nelle vie aeree principali è possibile riuscire ad espettorarlo senza dovere ricorrere alla tosse;
- ✓ poiché queste manovre risultano un po' faticose, fatele seguire dalla respirazione controllata per riposarvi.

## TOSSE



Va ricordato che la tosse è un riflesso di importanza vitale.

Il suo scopo è di rimuovere il catarro o qualsiasi corpo estraneo si trovi accidentalmente nei bronchi per consentire l'adeguato passaggio dell'aria. Per questo motivo non va inibita, ma piuttosto controllata ed eseguita correttamente per evitare di stancarsi eccessivamente senza risultato. Sia la tosse spontanea che quella eseguita volontariamente, richiedono attenzione e qualche piccola precauzione.

- ✓ Eseguite un'inspirazione profonda e rapida introducendo l'aria dal naso o dalla bocca;
- ✓ seguirà automaticamente una fase di compressione seguita da una fase esplosiva in cui viene espirata l'aria a bocca aperta;
- ✓ se sentite il bisogno di tossire ricordate che è preferibile trovarsi col tronco in posizione verticale;
- ✓ prima della fase esplosiva ricordate di mettere una mano a piatto sulla ferita o sulla parte del torace traumatizzato, comprimendo con decisione, per ripararlo dal contraccolpo;
- ✓ è indifferente sputare o ingoiare le secrezioni anche se il vederle può essere utile per valutarne la qualità;
- ✓ dopo lo sforzo della tosse riposatevi utilizzando la respirazione controllata.

**N.B.**

GLI ESERCIZI FINO A QUI DESCRITTI DEVONO ESSERE ESEGUITI REGOLARMENTE DURANTE TUTTO L'ARCO DELLA GIORNATA, SCEGLIENDO DI VOLTA IN VOLTA QUELLO PIÙ UTILE AL FABBISOGNO DEL MOMENTO.

# OSSIGENO-TERAPIA, AEROSOL-TERAPIA, AQUAPACK-TERAPIA

## OSSIGENO-TERAPIA

Questa terapia viene utilizzata nelle situazioni in cui la normale respirazione non è in grado di far arrivare al sangue il giusto quantitativo di O<sub>2</sub>.

L'O<sub>2</sub> di supporto, vi verrà erogato nei tempi e nella percentuale decisa dal medico attraverso due piccoli ausili a scelta.

La mascherina facciale comprendente naso e bocca mantenuta adesa al viso con un elastico posto dietro al capo.

Gli occhialini, ossia due tubicini che si infilano nelle fosse nasali collegati attraverso un tubo flessibile all'erogatore di O<sub>2</sub>. In questo caso è preferibile inspirare sempre dal naso.

## AEROSOL-TERAPIA

La finalità di questa terapia è quella di far arrivare nelle vie aeree i farmaci che il medico ritiene utili a seconda delle necessità.

L'aerosol è una sospensione in aria di particelle solide e/o gocce di liquido.

Tanto più sono piccole le particelle, tanto è maggiore la loro capacità di penetrare nell'albero bronchiale.

Il farmaco da inalare è contenuto in un ampolla collegata ad una mascherina che circonda naso e bocca.

Per eseguire correttamente questa terapia l'ampolla deve essere tenuta verticalmente e la mascherina deve aderire bene al viso.

La respirazione deve essere lenta a volume corrente.

L'aria deve essere introdotta dalla bocca perché il naso agendo da filtro potrebbe trattenere fino al 75% dell'aerosol, impedendo ai farmaci di arrivare a livello bronchiale.

## AQUAPACK-TERAPIA

Con questa terapia si umidifica e si riscalda l'aria inspirata allo scopo di rendere più fluide, quindi più scorrevoli, le secrezioni presenti nell'albero bronchiale. In questo modo sarà più facile la loro progressione nelle grandi vie aeree e la detersione delle stesse. Anche l'aquapack viene somministrato attraverso una mascherina comprendente naso e bocca e collegata attraverso un tubo all'erogatore.

# MOVIMENTI E POSTURE

Il nostro corpo non è fatto per restare fermo.

Anche se allettati, oltre alla parte dolente o che necessita di riposo, occorre ricordarsi delle parti del nostro corpo che funzionano perfettamente ed usarle. Bastano movimenti semplici, eseguiti con gradualità e costanza, per non perdere importanti competenze motorie e giovare a tutto l'organismo.

Anche quando si riposa è bene cambiare spesso posizione:

- ⇒ supina,
- ⇒ di fianco,
- ⇒ semi-seduta,
- ⇒ seduta.



## POSIZIONE SCORRETTA

E' bene evitare la posizione supina o semi-seduta "insaccata" poiché rende difficile il lavoro dei muscoli respiratori, in particolare del diaframma.



## POSIZIONE CORRETTA

Ottima invece la posizione seduta perché facilita il lavoro dei muscoli respiratori.

Anche il raggiungimento della stazione eretta e del cammino contribuiscono in larga misura ad accelerare il processo di guarigione.

## CONSIGLI PRATICI DOPO IL RITORNO A CASA

- ✓ Smettere di fumare.
- ✓ Non frequentare luoghi particolarmente inquinati.
- ✓ Nel periodo invernale, all'aperto, ricordare di inspirare dal naso. Usare comunque la semplice precauzione di proteggere la bocca con una sciarpa in modo da non introdurre involontariamente aria troppo fredda.
- ✓ Con i riscaldamenti accesi, mitigare la secchezza dell'aria tenendo sempre l'acqua nelle apposite vaschette dei caloriferi. In aggiunta, si possono porre sugli stessi, asciugamani bagnati, oppure si possono utilizzare umidificatori.
- ✓ Nella stagione estiva, fare attenzione all'uso dei condizionatori: sono sufficienti 5-6 gradi in meno rispetto alla temperatura esterna.
- ✓ Fare attenzione agli ambienti molto affollati ed evitare il contatto con persone affette da malattie respiratorie.
- ✓ Se consigliato dal proprio medico, fare il vaccino antinfluenzale.
- ✓ Ricordare la stretta correlazione tra eloquio e respirazione, perciò non parlare troppo e farlo adagio, rispettando le giuste pause per non trovarsi in difficoltà col respiro.
- ✓ Ricordare la coordinazione tra deglutizione e respirazione, quindi mangiare e bere con calma e deglutire con maggiore attenzione del solito per evitare che cibo o bevande vadano di traverso.
- ✓ Proseguire le usuali attività motorie nei limiti delle proprie capacità.
- ✓ Per mantenere un buono stato di salute l'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda di effettuare almeno 150 minuti a settimana di attività fisica di media intensità.

Ricordarsi di eseguire gli esercizi imparati per almeno 30 giorni dalla dimissione, ma anche in seguito ogni qualvolta vi possano essere utili.

# DIARIO PERSONALE

Vi invitiamo ad utilizzare questo spazio per appuntare le sessioni di fisioterapia domiciliari, l'attività fisica svolta ed eventuali note da riportare al follow-up successivo.

Data	FKT Respiratoria					
	Respiro controllato	Soffi per appannare il vetro	PEP bottiglia	COACH Spirometro	Attività aerobica	Note
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						