



PROVE DI FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA

SC Pneumologia
Trieste

Cosa sono le prove di funzionalità respiratoria?

Il polmone è un organo complesso, che ha tra le funzioni principali quella di permettere l'assorbimento dell'ossigeno necessario alla produzione di energia indispensabile per il normale funzionamento del nostro organismo.

I polmoni sono indagabili con diverse tecniche di uso comune, tra cui quelle radiologiche che si avvalgono di raggi X. Ma in questo capitolo ci focalizzeremo sulle prove di funzionalità respiratoria, metodiche sostanzialmente non invasive, ma non per questo meno utili, che sfruttano i flussi d'aria in entrata ed in uscita dal polmone. Con questi test possiamo misurare quanta aria entra ed esce, con che velocità riusciamo ad espellerla e quanto ossigeno viene assorbito nel sangue passando per i polmoni.

Le prove di funzionalità respiratoria sono eseguite tramite diverse attrezzature specifiche per ogni test, con l'assistenza e l'aiuto di tecnici specializzati e la supervisione del medico specialista pneumologo.



Perché fare le prove di funzionalità respiratoria?

1. Per escludere la presenza di una patologia respiratoria, ad esempio in presenza di tosse da lungo tempo, respiro sibilante o affannoso.
2. Per valutare la stabilità o meno di una patologia respiratoria nota (es. controllo dell'asma e della broncopneumopatia cronica ostruttiva, fibrosi polmonare)
3. Per capire se i farmaci assunti sono efficaci o meno
4. Prima di un intervento chirurgico, per valutare la presenza di una patologia polmonare che possa compromettere il regolare decorso operatorio.

Come prepararsi ai test di funzionalità respiratoria?

Nel caso di uso abituale di inalatori, andrebbe sospesa la loro somministrazione prima del test in modo da non alterarne l'esame.

Non è necessario il digiuno prima dell'esame, ma viene consigliato un pasto leggero e, cosa fondamentale, non fumare prima di eseguire i test.

Quando è controindicata l'esecuzione delle prove di funzionalità respiratoria?

I test vanno evitati in corso di:

- Ipertensione arteriosa mal controllata, malattie cardiovascolari instabili (angina instabile, recente infarto miocardico)
- Recente emissione di sangue con lo sputo (emoftoe/emottisi) o pneumotorace
- Recente intervento chirurgico (toracico, addominale, oculistico, otorinolaringoiatrico e di neurochirurgia)

La donna in gravidanza può essere sottoposta all'esame?

L'esecuzione della spirometria non è controindicata in gravidanza. Risulta anzi molto utile il monitoraggio di alcuni parametri nelle pazienti affette da asma bronchiale, che potrebbe riacutizzarsi più facilmente durante la gravidanza.

Quali sono i differenti test del respiro o prove di funzionalità respiratoria?

- La **spirometria semplice** è il test più comunemente eseguito. Il paziente, con l'aiuto degli operatori presenti, inspira profondamente ed espira velocemente e con forza all'interno di un tubo attaccato ad un macchinario, chiamato spirometro. In questo modo si riescono a dedurre i volumi d'aria che vengono mobilizzati e la velocità con cui riusciamo ad espellere l'aria dai polmoni. Questa metodica ci fornisce importanti informazioni sulla presenza di ostruzione dei bronchi in corso di asma e broncopneumopatia cronica ostruttiva. Questo test può essere completato con la somministrazione di farmaci per la broncodilatazione (salbutamolo), in modo da vedere se l'ostruzione dei bronchi migliora significativamente o meno.

- La **spirometria globale** completa quella semplice valutando tutti i volumi polmonari, inspiratori, espiratori ed il volume d'aria che rimane sempre nei polmoni, il cosiddetto volume residuo. Un tipico esempio di aumento del volume residuo si ha in corso di enfisema oppure in corso di asma bronchiale non controllata, dove viene intrappolata una grande quantità di aria che non riesce ad uscire completamente senza terapia adeguata. Esistono anche patologie che riducono i volumi polmonari, come la fibrosi polmonare o alterazioni della gabbia toracica.
- Il test di stimolazione alla **metacolina** viene usato per smascherare condizioni di asma bronchiale non evidenti alla spirometria semplice o senza obiettività specifica ma con un sospetto clinico molto alto.
- La **capacità di diffusione alveolo-capillare al CO (DLCO)** è un test rapido, che ci dà una buona stima di quanto adeguatamente l'ossigeno passi dal polmone al sangue. Sfruttando la capacità di diffusione del monossido di carbonio (CO), la metodica ci dà importanti informazioni sulla funzionalità del polmone e della membrana alveolo-capillare che viene attraversata dall'ossigeno per entrare nel sangue ed arrivare ai tessuti. Molte malattie possono intaccare questa delicata struttura distruggendola. La tecnica normalmente utilizzata è quella del singolo respiro (single breath), che consiste nel trattenere il respiro per 10 secondi dopo un inspirio profondo. Si raccomanda di non fumare, perché il monossido di carbonio contenuto nel fumo di sigaretta può alterare l'esame.
- Il **test del cammino** valuta il respiro e la capacità di movimento sottoponendo il paziente ad una camminata di 6 minuti in piano, in costante presenza di un operatore che misura la frequenza cardiaca e la saturazione in tempo reale.
- Il **Test da sforzo cardiopolmonare (CPET)** valuta la risposta all'esercizio fisico massimale effettuato con cyclette (cicloergometro) o tapis roulant. È utile per studiare in modo approfondito sia l'apparato cardiovascolare che polmonare durante sforzo tramite specifico apparecchio che misura i gas respiratori atto per atto, l'elettrocardiogramma continuo, la misurazione della pressione arteriosa e della saturazione di Ossigeno. Il test viene effettuato sotto osservazione medica e con l'ausilio di tecnici specializzati.
- L'**emogasanalisi** è un prelievo di sangue arterioso, che permette di misurare in maniera precisa la quantità di ossigeno e anidride carbonica (gas che viene eliminato nei polmoni e poi respirato all'esterno) nel sangue.