

## Note sulle slides : Spirometria pratica per la Medicina Generale

**Slide 4 :** Spesso l'elevato numero di indici riportato in una spirometria ostacola l'approccio del MMG alla lettura della spirometria, dobbiamo subito invece fissare il concetto che per il MMG è importante per una interpretazione di base della spirometria semplice valutare 3 parametri : FEV1 (o VEMS – Volume Espiratorio massimo al secondo – Forced Expiratory Volume in 1 second), CVF (Capacità Vitale Forzata) e il loro rapporto FEV1/CVF). Quella mostrata in slide 4 è una spirometria globale, ed anche in questo caso sono tre gli indici importanti da valutare per il MMG : VR( Volume Residuo), CPT (Capacità Polmonare Totale) e il loro rapporto VR/CPT o indice di Motley.

**Slide 8 :** La spirometria lenta misura i volumi e le capacità polmonari, al paziente viene chiesto di eseguire una inspirazione completa e lenta seguita da una espirazione altrettanto completa e lenta, in pratica la spirometria lenta non ha alcuna controindicazione, ma è più da eseguire in un setting specialistico.

**Slide 32 ;** Per essere accettabile ogni manovra di espirazione forzata deve rispettare i seguenti criteri:  
**Buon inizio**

- partenza esplosiva (Esplosività dell'espirazione. Per valutare se l'avvio dell'espirazione forzata è avvenuto in maniera esplosiva e senza esitazioni si osserva la forma della curva flusso-volume: la manovra è accettabile visivamente se la curva sale rapidamente e il PEF è ben riconoscibile, con aspetto appuntito e non arrotondato. Un debole inizio dell'espirazione altera il FEV in misura significativa e può simulare erroneamente un quadro ostruttivo. )

- volume estrapolato < 150 ml e/o < 5% di FVC

**Svuotamento completo**

- durata ≥ 6 sec. e/o plateau finale nella curva V/t o impossibilità del soggetto a proseguire l'espirazione

**Assenza di artefatti quali:**

- inspirazione non massimale
- tosse nel primo secondo
- chiusura della glottide
- interruzione precoce
- sforzo submassimale o variabile
- perdite del sistema
- ostruzione del boccaglio

**Slide 41 :** L'estrapolazione retrograda ha lo scopo di minimizzare l'imprecisione del FEV1 causata da un'esitazione nella fase iniziale dell'espirazione, ma determina un aumento non reale del FEV 1. Può essere visibile sul tracciato V/t, ma è opportuno che il valore esatto sia fornito dallo spirometro. Il criterio viene rispettato quando il volume di estrapolazione retrograda è inferiore a 150 ml; se superiore, la prova è comunque accettabile se EV rimane al di sotto del 5% di FVC. (Se presente nel software dello spirometro (non sempre è riportato) è bene che il MMG verifichi che il suo valore sia < a 150 ml e comunque se più alto al di sotto del 5% della CVF).

**Slide 42 :** Nella pratica il MMG deve cercare di ottenere un punteggio (riportato da molti software degli spirometri almeno al grado B), secondo gli standard ATS.

**Slide 45 :** la curva F/V fornisce maggiori indicazioni per quanto riguarda l'accettabilità della prima parte della manovra di espirazione forzata, mentre la curva V/t è più informativa sull'ultima parte della stessa.

**Slide 53 :** Classica slide da libro in cui sono riportati tutti i volumi e le capacità polmonari

**Slide 54 :** Nella slide sono riportati i vari indici (volumi e Capacità polmonari) di una spirometria normale, rispetto alla precedente è una spirometria semplice e permette di evidenziare anche il PEF.

**Slide 55 :** Nella slide è indicata come la stessa curva assuma aspetto diverso se non vengono rispettate le proporzioni grafiche (come indicato rapporto 2:1 fra flusso e volume...)

**Slide 60 :** Le forme di ostruzione delle vie aeree inferiori si dividono in:

- Forme variabili intra ed extratoraciche
- forme fisse intra ed extratoraciche

L'ostruzione extratoracica variabile mostra un anomalo appiattimento della curva inspiratoria, mentre la porzione espiratoria della curva è pressoché normale

L'ostruzione intratoracica variabile riguarda, al contrario, la porzione espiratoria che risulta appiattita e difficilmente distinguibile dall'ostruzione delle vie aeree superiori

**Slide 61 :** Le forme di ostruzione fissa intra o extratoraciche coinvolgono sia la fase di inspirazione che di espirazione:

- La curva flusso/volume presenta, perciò, entrambe le porzioni appiattite

**Slide 71 :** E' bene ricordare che pur ribadendo la necessità per la diagnosi di BPCO dell'esecuzione della spirometria con test di broncodilatazione, e mantenendo la stadiazione della gravità dell'ostruzione spirometrica, consigliando di valutare meglio clinicamente il paziente BPCO quando il livello dell'ostruzione non correla col livello dei sintomi, nell'ultima versione A,B,C,D, la stadiazione di gravità della BPCO viene fatta basandosi solo su Riacutizzazioni e livello dei sintomi misurati col CAT o mMRC.

**Slide 72 :** Livelli di gravità dell'ostruzione secondo il documento italiano intersocietario di Gestione integrata della BPCO - Agenas

**Slide 77 :** Nell'eventualità di impossibilità all'uso del Salbutamolo, il documento GOLD propone anche l'uso di Antimuscarinici short – acting, i tempi chiaramente sono poco compatibili col setting della Medicina Generale ...

**Slide 88 :** La slide mostra (freccetta bianca, la possibilità di aumentare l'inspirazione d'aria nel soggetto non iperinsufflato, al contrario nel BPCO con iperinsufflazione il volume corrente è già inscritto nella curva espiratoria, con impossibilità al ricambio aereo

**Slide 89 : In questa analogia la cantina rappresenta il volume polmonare a fine espirazione (End-Expiratory Lung Volume, EELV) e il soggiorno la capacità inspiratoria (Inspiratory Capacity, IC). La redistribuzione di questi volumi all'interno della capacità polmonare totale, il cui aumento è come si è detto proporzionalmente minore, comporta l'aumento di EELV (iperinflazione polmonare) a spese della capacità inspiratoria. Il rimpicciolimento di IC crea notevoli disagi e ostacola tutte quelle attività ventilatorie che vi si svolgono normalmente. Per esempio viene ostacolato l'aumento della ventilazione minuto richiesto durante l'esercizio. Senza contare che a volumi polmonari alti, cioè più vicini alla capacità totale, il sistema toraco-polmonare è più rigido e richiede pressioni maggiori che i muscoli generano con difficoltà a causa della inappropriatazza dei rapporti lunghezza:tensione, il cui significato venne introdotto nella fisiopatologia respiratoria da Moran Campbell e collaboratori nel 1961.**