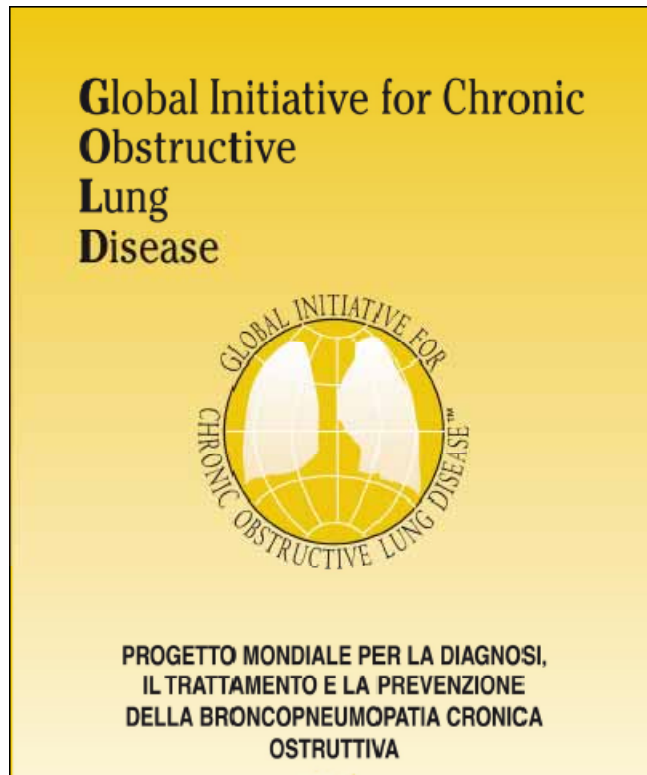


## Classificazione spirometrica(\*) di gravità della BPCO

STADIO	CARATTERISTICHE
I LIEVE	<b>VEMS/CVF &lt; 0.7; VEMS ≥ 80% del teorico</b>
II MODERATA	<b>VEMS/CVF &lt; 0.7; 50% ≤ VEMS &lt; 80%</b>
III GRAVE	<b>VEMS/CVF &lt; 0.7; 30% ≤ VEMS &lt; 50%</b>
IV MOLTO GRAVE	<b>VEMS/CVF &lt; 0.7; VEMS &lt; 30% del teorico o VEMS &lt; 50% del teorico in presenza di insufficienza respiratoria (PaO<sub>2</sub> &lt; 60 mmHg)</b>

(\*) Basata sulla spirometria post-broncodilatatore

# Le 4 fasi del trattamento della BPCO



- **Valutazione e monitoraggio**
- **Riduzione dei fattori di rischio**
- **Trattamento della BPCO stabile:**
  - **educazionale**
  - **farmacologico**
  - **non farmacologico**
- **Trattamento delle riacutizzazioni e della insufficienza respiratoria**

# Valutazione e monitoraggio

## *Diagnosi*

- La diagnosi di BPCO si basa sull'anamnesi di presenza di fattori di rischio e sulla documentazione di una persistente riduzione del flusso aereo, in presenza o meno di sintomi, dopo aver escluso altre cause di bronco-ostruzione cronica.

# Valutazione e monitoraggio

## *Spirometria*

---

- La spirometria rappresenta il test strumentale meglio standardizzato, più riproducibile ed oggettivo esso rappresenta il *gold standard* per la diagnosi e l'inquadramento della BPCO.
- Gli operatori sanitari che trattano pazienti con BPCO dovrebbero avere la possibilità di eseguire una spirometria senza difficoltà.

# Valutazione e monitoraggio

## *Spirometria - Indicazioni*

---

I soggetti con:

- presenza di fattori di rischio (congeniti e acquisiti)
- e/o dispnea cronica
- e/o progressiva intolleranza all'esercizio
- e/o con tosse cronica ed espettorato

dovrebbero essere sottoposti a spirometria per valutare la presenza di riduzione del flusso aereo.

## Valutazione e monitoraggio

### *Spirometria*

---

- Si raccomanda un maggior impiego della spirometria nella popolazione generale come valutazione dell'individuo a rischio, promuovendone l'esecuzione a tutti i livelli di intervento sanitario (Medicina Generale, ecc.) purchè vengano rispettati e verificati i criteri di esecuzione ed interpretazione del test.

# Questionario GOLD per l'identificazione precoce dei pazienti con BPCO

Potrebbe trattarsi di BPCO?

- Sai cos'è la BPCO? È la Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva, una patologia bronco-polmonare molto frequente, anche se molti pazienti ne sono affetti senza saperlo.

Rispondi alle domande e scopri se sei affetto da BPCO.

- |  |    |    |
|--|----|----|
| 1. Hai tosse e catarro frequentemente?               | SI | NO |
| 2. Fai fatica a respirare rispetto ai tuoi coetanei? | SI | NO |
| 3. Hai limitato l'attività fisica per questo?        | SI | NO |
| 4. Hai più di 40 anni?                               | SI | NO |
| 5. Sei un fumatore o lo sei stato?                   | SI | NO |

- Se hai risposto sì a tre o più domande potresti essere affetto da BPCO, chiedi al tuo medico se ritiene necessario che tu faccia una spirometria. Una diagnosi precoce di BPCO è fondamentale nel prevenire un aggravamento di questa malattia.

## Valutazione e monitoraggio

### *Spirometria – misura della riduzione del flusso aereo*

- **La presenza di ostruzione delle vie aeree non reversibile viene definita dalla presenza di un VEMS/CVF < 0.7 misurato 30 minuti dopo 400 mcg di salbutamolo somministrato per via inalatoria\* (Criterio GOLD 2009 – Linee Guida ERS/ATS 2004 e Canadian Society)**
- **Il limite fisso 0.7 del rapporto VEMS/CVF non considera l'andamento fisiologico dell'indice rispetto all'età' e determina una sottostima della riduzione del flusso aereo nei soggetti giovani e una sovrastima nei soggetti dopo i 50 anni. La Task Force ATS/ERS per la standardizzazione della spirometria raccomanda di basare la diagnosi di ostruzione sul Limite Inferiore della norma (LLN) (< 5° percentile del valore teorico)\***

\* *ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 2005 Aug;26(2):319-38.*

## Valutazione e monitoraggio

### *Spirometria – misura della riduzione del flusso aereo*

- I teorici piu' frequentemente in uso in Europa ed in Italia sono ormai datati e pongono alcune problematiche sia nella definizione che nella valutazione della gravita' della riduzione del flusso aereo.\*
- E' necessario produrre nuovi teorici aggiornati (nuovi strumenti, tecniche di misura, caratteristiche antropometriche, stato di nutrizione, condizioni ambientali dei soggetti "normali" della popolazione europea) \*\*

\* Tale necessita' e' stata ribadita nella *ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 2005 Aug;26(2):319-38.*

\*\* *E' in corso un progetto italiano (ITAPRED) per la definizione di nuove equazioni italiane di normalita'*

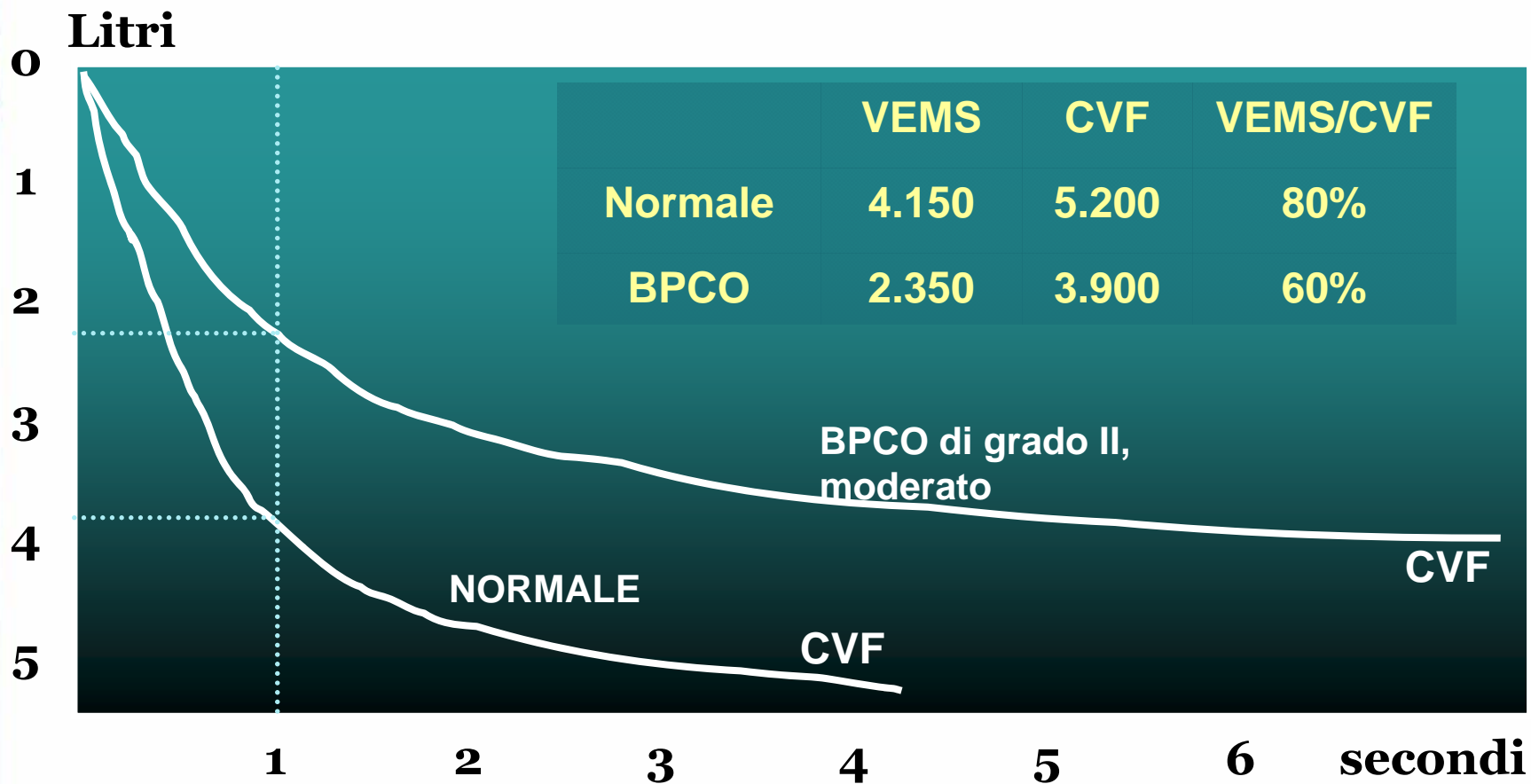
## Valutazione e monitoraggio

### *Spirometria – misura della riduzione del flusso aereo*

---

In presenza di ostruzione come qui definita, la gravità del **deficit spirometrico** viene valutata sulla base del valore percentuale del VEMS post-broncodilatatore rispetto valore teorico.

# Spirometria: normale e BPCO



# Valutazione e monitoraggio

## *Spirometria – Postbroncodilatatore*

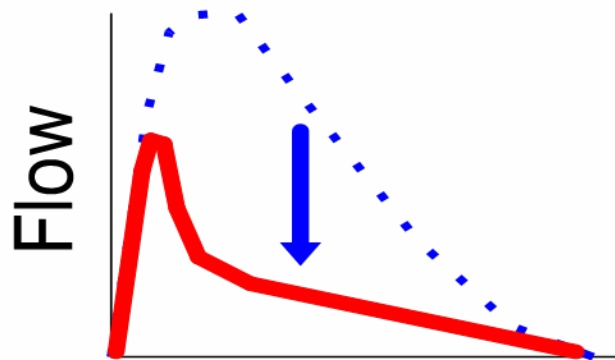
- Il test di reversibilità della ostruzione delle vie aeree viene considerato positivo in presenza di un aumento del VEMS **>12%** e **>200 mL** del basale 30 minuti dopo 400 mcg di salbutamolo spray
- Il test non ha valore diagnostico differenziale fra asma e BPCO, può tuttavia dare **indicazioni** utili sulla risposta alla terapia

*ATS/ERS Task Force. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J. 2005 Nov;26:948-968.*

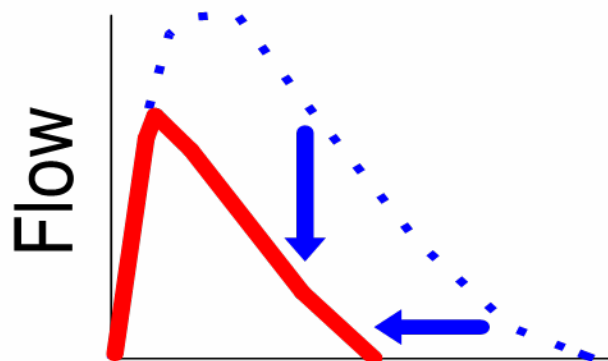
# Valutazione e monitoraggio

## *Misura dei volumi polmonari e del transfer del CO*

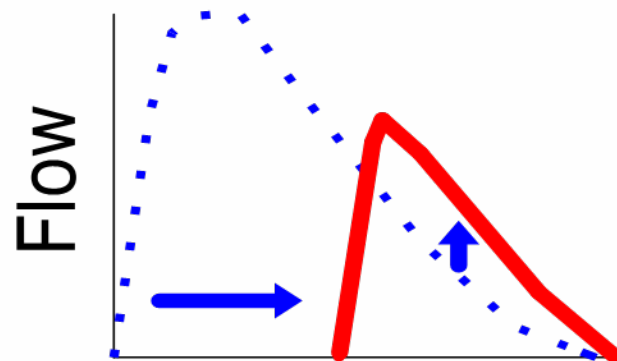
- **Misura dei Volumi polmonari:** Capacità Vitale Inspiratoria, Capacità Inspiratoria, Volume Residuo, Capacità Polmonare Totale (CPT). La CPT e' necessaria per la valutazione differenziale tra pattern ostruttivo atipico e restrittivo (*vedi diapositiva successiva*). Puo' essere ottenuta con metodo pletismografico o con il metodo della diluizione dell'elio in circuito chiuso (le 2 misure non sono sovrapponibili a causa della diversa tecnica impiegata, la prima misura tutta l'aria contenuta nei polmoni, la seconda solo quella contenuta nelle sezioni comunicabili con le vie aeree)
- **Test del transfer del CO ( $T_{CO}$ ):** per valutare il danno parenchimale e l'alterata distribuzione della ventilazione alveolare. Una riduzione del  $T_{CO} > 50\%$  del teorico indica presenza di enfisema



Pattern ostruttivo  
tipico (ridotto  $FEV_1/FVC$ )



Pattern ostruttivo atipico  
(normale  $FEV_1/FVC$ )



Pattern restrittivo  
(normale  $FEV_1/FVC$ , ridotta TLC)

Volume

# Valutazione e monitoraggio

## *Ulteriori indagini*

- Pulsossimetria ( $\text{SaO}_2$ ) : per misurare la desaturazione arteriosa a riposo, sotto sforzo e nel sonno, e per selezionare i pazienti in cui è indicata l'emogasanalisi arteriosa.
- Emogasanalisi arteriosa: per diagnosticare l'insufficienza respiratoria e/o l'ipercapnia quando  $\text{HbSaO}_2 < 95-96\%$
- Test da sforzo al cicloergometro per valutare la tolleranza all'esercizio fisico e la disabilità in previsione di una riabilitazione respiratoria
- Test di valutazione della forza dei muscoli respiratori: Pressione respiratorie massimali, Pressione transdiaframmatica etc.
- Polisonnografia (**in pazienti con sintomi suggestivi di apnee notturne, ipossiemia o insufficienza cardiaca dx non motivati dalla gravità della BPCO**).

# Valutazione e monitoraggio

## *Ulteriori indagini*

- Test del cammino (6 minuti): distanza percorsa camminando alla massima velocità per 6 minuti (in metri)
- “Body Mass Index” (BMI): peso (Kg) diviso Altezza al quadrato (m<sup>2</sup>)
- Grado di dispnea cronica (Scala del Medical Research Council)
  - 0: dispnea per esercizio intenso
  - 1: dispnea camminando a passo svelto in pianura o camminando su una leggera salita
  - 2: impossibilità di mantenere il passo dei coetanei o necessità di fermarsi per la dispnea camminando al proprio passo in pianura
  - 3: necessità di fermarsi per la dispnea dopo 100 metri o dopo pochi minuti in pianura
  - 4: impossibilità ad uscire di casa a causa della dispnea

Assieme al VEMS (% teorico) permettono di calcolare il “*BODE index*” che è fattore prognostico di mortalità

# Valutazione e monitoraggio

## *Ulteriori indagini - BODE index*

Variabili	Punteggio nel " <b>BODE index</b> " <sup>(1)</sup>			
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
VEMS (% teorico)	≥65	50-64	36-49	≤35
<b>Metri percorsi in 6min</b>	≤350	250-349	150-249	≤149
Grado di dispnea (MMRC) <sup>(2)</sup>	0-1	2	3	4
Body-mass index	>21	≤21		

<sup>(1)</sup> Celli et al. New Engl J Med 2005;350:1005-12

<sup>(2)</sup> Modified Medical Research Council

# Valutazione e monitoraggio

## *Ulteriori indagini*

---

- **Esame emocromocitometrico:** per valutare la presenza di poliglobulia
- **ECG ed ecocardiografia:** nei pazienti con insufficienza respiratoria per valutazione di ipertensione sistolica polmonare e cuore polmonare cronico