

# Lungefunksjonstester

## Enkel spirometri

Normalverdier etter alder, kjønn, høyde og etnisitet. Vanligvis klarer man å puste ut  $\frac{1}{4}$  av vitalkapasiteten det første sekundet. Ved obstruktiv lungesykdom er ekspiriet forlenget, men vitalkapasiteten (FVC) kan være normal. Ved restriktiv lungesykdom er FVC og TLC redusert, men utåndingshastigheten kan være bevart.

Gjennomføring: Sitt eller stå. Pust først helt normalt. Pust så dypt ut, trekk pusten helt inn, blås ut så hardt, kraftig og lenge som mulig, i minst 6 sekunder. Repeter 3 ganger.

### Tolkning

#### 1. Er testen korrekt utført?

Minst 3 repetisjoner, bruk de to beste. Forskjellen i FEV1 eller FVC skal være mindre enn 0,150 ml på de ulike målingene ( $> 100$  ml hvis  $FEV1 < 1$  L). Repeter evt. testen til dette kravet oppfylles. Ikke tolk en test som ikke er god nok. Spirometri fra lungelaben vil oftest være kvalitetssjekket automatsisk.

#### 2. FEV1/FVC-ratio (FEV1%)

- $< 0,70 \rightarrow$  Obstruktiv
  - Astma (positiv reversibilitetstest<sup>1</sup>  $\uparrow 12\%$  eller minst 200 ml i FEV1)
  - KOLS (ikke reversibel etter bronkodilatator)  $\rightarrow$  klassifiser etter GOLD
- $> 0,70 \rightarrow$  Normal eller restriktiv

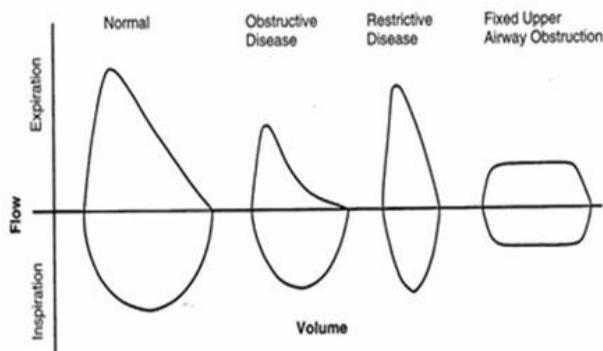
#### 3. FVC

- $< 80\% \rightarrow$  Restriktiv hvis  $FEV1/FVC > 0,70$  (evt. obstruksjon: dynamisk kollaps gir stort residualvolum)
  - Høy TLC og stort residualvolum indikerer dynamisk kollaps (obstruktiv)
  - Lav TLC indikerer restriktiv lungesykdom
- $> 80\% \rightarrow$  Normal hvis  $FEV1/FVC > 0,70$

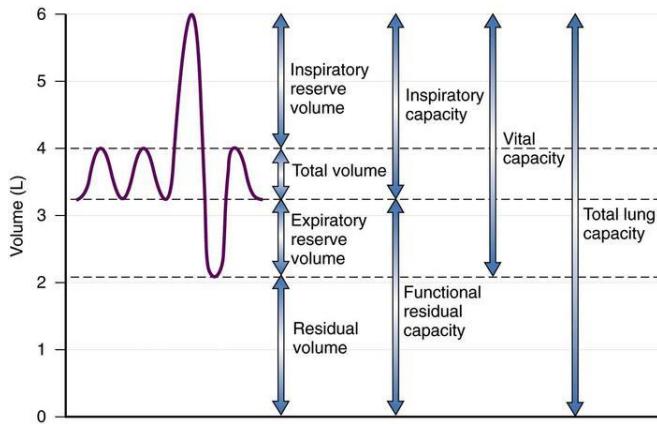
DLCO reduseres av tilstander som påvirker alveolært overflateareal, som fibrose, betennelse, restriktiv lungesykdom, emfysem, lungeembolisme, hjertesvikt, pulmonal hypertensjon, anemi. Normal ved astma.

Kropsplytsmografi (Box) brukes for å beregne TLC og RV.

Obstruktiv	Restriktiv
Astma KOLS Bronkiektasier Eksogen allergisk alveloitt Sarkoidose Tuberkuloseskreve Hypogammaglobulinemi Ciliær dysfunksjon Histiocytose Fremmedlegeme	Lungefibrose Nevromuskulære tilstander Pleuravæske Kyfoskoliose



<sup>1</sup> Reversibilitetstest: Gi fire doser salbutamol (Ventoline) og fire doser ipratropiumbromid (Atrovent). Gjør spirometri etter 15 minutter (salbutamol har fått virke) og etter 45 minutter (da har også ipratropiumbromid fått virke). Alternativt kan det gjøres sen reversibilitetstest med prednisolon 2-3 uker og PEF-bedring  $> 100$  liter/minutt.



## PEF

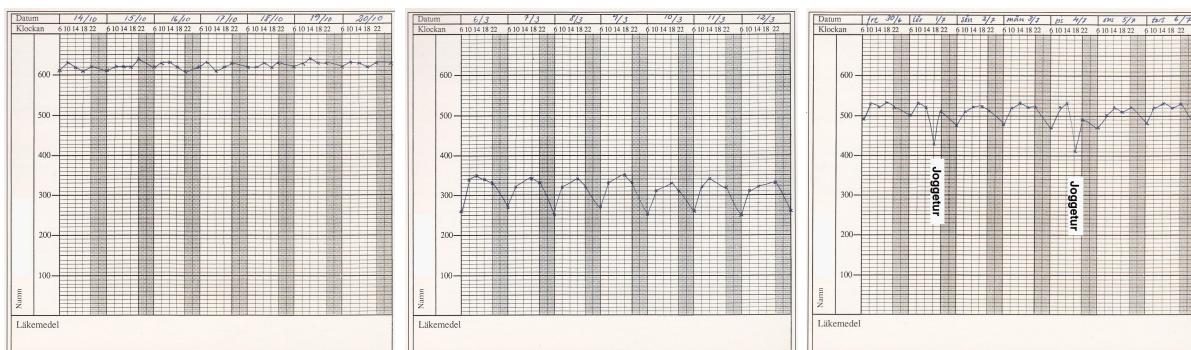
Topp hastighet på utåndingsluft, "Toppen av spirometrikurven"

### Gjennomføring

1. Nullstill måleren
2. Bytt munnstykke
3. Hold vannrett, trekk pusten maksimalt, lukk leppene rundt munnstykket og blås så hardt du kan
4. Gjenta to ganger til. Bruk det beste resultatet
5. Instruer pasienten i å måle morgen og kveld

PEF-døgnvariabilitet > 20% minst tre dager per uke over flere uker (høyeste minus laveste, delt på høyeste, 20% av 500 ml er 100 ml). Reversibilitetstest positiv ved > 20%/60 ml økning. Etter provokasjonstest er 20%/60 ml reduksjon positiv test.

Gjennomsnitt for kvinner er 450 ml, for menn 550 ml.



Normal PEF, < 15% døgnvariasjon

Astma bronkiale, > 15% døgnvariasjon

Legg merke til de mørke områdene, som er om natten.

Anstrengelsesastma, > 15% variasjon