

Spirometri: Hur mäter vi?  
Jenny Hallberg, Sachsska Barnsjukhuset  
BLD Visby 2009

Nyckelreferenser:

**Standardisation of spirometry.**

Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Crapo R, Enright P, van der Grinten CP, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wanger J; ATS/ERS Task Force.  
Eur Respir J. 2005 Aug;26(2):319-38.

**An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: pulmonary function testing in preschool children.**

Beydon N, Davis SD, Lombardi E, Allen JL, Arets HG, Aurora P, Bisgaard H, Davis GM, Ducharme FM, Eigen H, Gappa M, Gaultier C, Gustafsson PM, Hall GL, Hantos Z, Healy MJ, Jones MH, Klug B, Lødrup Carlsen KC, McKenzie SA, Marchal F, Mayer OH, Merkus PJ, Morris MG, Oostveen E, Pillow JJ, Seddon PC, Silverman M, Sly PD, Stocks J, Tepper RS, Vilozni D, Wilson NM; American Thoracic Society/European Respiratory Society Working Group on Infant and Young Children Pulmonary Function Testing.  
Am J Respir Crit Care Med. 2007 Jun 15;175(12):1304-45.

Spirometri ska utföras av väl utbildad personal och med utrustning som är kalibrerad och validerad (varje dag).

Rekommenderat är att undersökning utförs med patienten sittande, samt att näsklämma används. Standardisera hur ditt labb utför undersökningen och dokumentera eventuella avvikelser.

Vitalkapaciteten är volymen på ett maximalt andetag och mäts som maximal inandning följt av maximal utandning, eller tvärtom. Tänk på att både brister i inandning och utandning kommer att leda till en falskt för låg vitalkapacitet.

För att mäta **forcerad vitalakapacitet** följs en maximal inandning av en explosiv maximal utandning. Det bör inte vara någon andhållningspaus mellan in- och utandning.

Förutom en full inandning och en bra, snabb start på exhalationen krävs för att ett test ska bedömas som acceptabelt frånvaro på kurvan av:

- Hosta under den först expirationsssekunden
- Glottisstängning som påverkar
- Tidigt avslut, klent avslut
- Läcka
- Stopp i munstycket

Enligt uppsatta kriterier ska exhalationen vara minst 3 sekunder för barn och 6 sekunder för vuxna, men det är mer rimligt att bedöma att utandningen inte avbrutits för tidigt genom att kontrollera att kurvan har ett fint, jämt avslut. Kom ihåg att små barn kan ibland blåsa ut hela sin FVC på under en sekund, och då kan istället FEV0.5 vara mer användbart.

En komplett undersökning ska helst bestå av flera upprepade test. Önskvärt är tre acceptabla test enligt ovan där dessutom: de två största FVC inte skiljer mer än 0,1 L eller 10% och de

två största FEV1 inte skiljer mer än 0,1 L eller 10% (kurvorna är reproducerbara). Fortsätt tills detta är uppnått eller så länge ni orkar.

Resultaten bör presenteras i form av både flöde/volym- och tid/volym-kurva. Den första ger främst information själva undersökningsresultatet, medan den senare berättar om underökningens kvalité. Frånvaro av reproducerbarhet, teknisksvårigheter eller andra problem ska dessutom alltid anges på kurvan av undersökaren.

Kriterierna ska användas som ett hjälpmedel: tänk på att både fula, reproducerbara kurvor och snygga, icke reproducerbara kurvor kan vara informativa i sig! Ibland kan det behövas flera träningstillfällen för att man ska kunna uppnå en bra undersökning.

### **Reversibilitetstest**

- ”The choice of drug, dose and mode of administration is a clinical decision depending on what the clinician wishes to learn from the test” ATS ERS 2005

Det vill säga:

- Kan patientens lungfunktion förbättras med medicinering ytterligare än deras vanliga medicinering? Fortsätt med medicinering som vanligt innan testet.
- Finns det någon reversibilitet (baseline)? Ingen medicinering innan.

Glöm inte att kontrollera inhalationsteknik. Upprepa mätning c:a 20 minuter efter given dos. Var noggrann med att rapportera läkemedel, dos, samt eventuella tekniskillnader mellan ”före” och ”efter” medicinering.