

## Protocol Spirometrie

### Gebruik van dit protocol

Gebruik dit protocol om een spirometrie bij een patiënt uit te voeren om:

- de diagnose astma of COPD te stellen of om deze diagnose(s) minder waarschijnlijk te maken;
- de longfunctie te controleren bij patiënten met astma of COPD volgens controleschema, zie achtergrondinformatie.

### Doel

U voert de longfunctiemeting met de spirometer op de juiste wijze uit. De uitslagen van de spirometrie helpen:

- de huisarts om de diagnose astma of COPD te stellen en de ernst ervan bepalen;
- de pvk/poh om de longfunctie bij patiënten te vergelijken met vorige metingen.

### Achtergrondinformatie

#### Diagnose longfunctie

De diagnostische spirometrie bestaat altijd uit twee metingen: vóór en ná luchtwegverwijding. Voor beide tests zijn steeds minstens drie goede blaaspogingen ('geforceerde manoeuvres') nodig. Men noemt deze metingen ook wel pre-bronchodilatatoire test en post-bronchodilatatoire test (pre-BD en post-BD).

#### Controle longfunctie

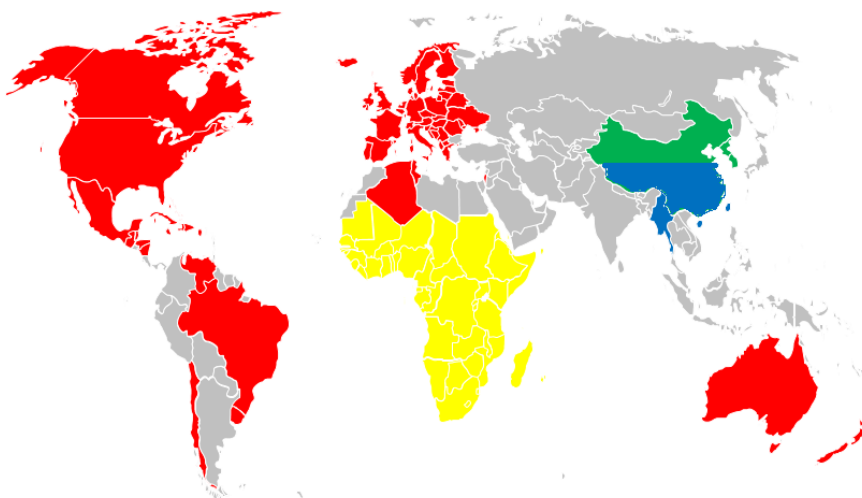
In de monitoring fase van astma en COPD wordt gestandaardiseerde bronchusverwijding bij spirometrie niet aanbevolen, behalve bij gedeeltelijke of slechte astmacontrole. In deze fase wordt spirometrie verricht met behoud van de eigen luchtwegmedicatie van de patiënt.

#### Frequentie

Voor de frequentie van spirometrie bij de monitoring fase: zie hoofdstuk 12 en 13.

#### Herkomst patiënt

Iemand valt qua etniciteit in een bepaalde categorie als hij/zij zelf uit dit land/deze regio komt en beide ouders ook. Hetzelfde geldt voor bevolkingsgroepen binnen een andere populatie (bijvoorbeeld African-Americans in de VS).



	Kaukasisch: Europa, Israël, Australië, VS, Canada, Brazilië, Chili, Mexico, Uruguay, Venezuela, Algerije en Tunesië.
	African American: Afrika en daarnaast alle African Americans in andere landen.
	Noord-oost Aziatisch: Korea en China noord (ten noorden van de Huai Rivier en het Qinling Gebergte).
	Zuid-oost Aziatisch: Thailand, Taiwan en China ten zuiden van de Huai Rivier en het Qinling Gebergte).
	Gemengd/anders: Alle overige landen en iedereen met ouders die oorspronkelijk in twee andere categorieën vallen.

### Randvoorwaarden

- Zorg voor voldoende kennis en kunde (bijvoorbeeld een CASPIR-cursus als basis en door regelmatig CASPIR Module 6 en/of CASPIR ONLINE te volgen)
- Zorg voor de laatste update van de spiro-software
- Zorg dat de spirometer goed is ingesteld, controleer dit
- Zorg dat de spirometer regelmatig geijkt wordt (zie de eisen, [www.cahag.nl](http://www.cahag.nl))

### Benodigheden

- Meetlat
- Spirometer
- Neusklem
- Mondstuk
- Bij diagnostische test: luchtwegverwijders; dosis-aerosol en voorzetskamer
- Registratiemateriaal (bijvoorbeeld beoordelingsformulier)

## Activiteitentabel

Verantwoordelijkheden:	B= beslissen	U= uitvoeren	O= ontvangen	/ = en / of
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------

Activiteiten <i>(incl. behoeften, voorbereiding, checklist, werkwijze, complicaties)</i>	Verantwoordelijkheden <i>functie(-groep)</i>
<p><b>1. Voorbereiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg dat de spirometer, de mondstukken en de luchtwegverwijders klaar liggen. Gebruik het <i>Beoordelingsformulier Spirometrie</i> om de beoordeling en de uitslagen te noteren of noteer deze informatie direct in het HIS (als dit niet automatisch wordt ingelezen).</li> <li>• Geef de patiënt informatie over het doel van de spirometrie.</li> <li>• Registreer leeftijd, geslacht, lichaamslengte (opgave patiënt nameten, tenzij dit in de laatste vijf jaar al eens verricht is!) en herkomst (bijvoorbeeld Kaukasisch) van de patiënt.</li> <li>• Vraag zo nodig (alleen bij een diagnostische longfunctie) wanneer de patiënt de laatste inhalatie van een luchtwegverwijder heeft gehad* en vraag naar recente klachtenepisoden/exacerbaties die kunnen wijzen op een tijdelijk verlaagde longfunctie.</li> <li>• Laat de patiënt eventuele strakke kleding losmaken/uittrekken, en een slecht passend gebit uit de mond nemen.</li> <li>• Instrueer de patiënt hoe hij de test moet uitvoeren en demonstreer de test: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ mondstuk met lippen en tanden omsluiten;</li> <li>○ rechtop zittend of staand de test uitvoeren;</li> <li>○ blaasopening niet met de tong afsluiten;</li> <li>○ maximale inspiratie;</li> <li>○ vervolgens een snelle, krachtige, vloeiende en volledige expiratie van minimaal 6 seconden;</li> <li>○ ten slotte een snelle, krachtige en volledige inspiratie;</li> <li>○ hoesten proberen te vermijden met name tijdens de eerste seconden;</li> <li>○ let op handhaving rechte houding.</li> </ul> </li> <li>• Samengevat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rustig in- en uitademen;</li> <li>2. zo diep mogelijk inademen;</li> <li>3. hard uitblazen;</li> <li>4. helemaal leeg blazen;</li> <li>5. weer diep inademen.</li> </ol> </li> </ul> <p>* De patiënt mag 8 uur van tevoren geen kortwerkende en 12 uur van tevoren geen langwerkende luchtwegverwijders hebben gebruikt. Is dat wel het geval, stel de spirometrie dan uit. Overweeg ook uitstel van de test als de patiënt in het afgelopen uur gerookt heeft.</p>	<p>U: pvk/poh</p>

<p><b>2. Uitvoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vraag de patiënt om rechtop te zitten, breng een neusklem aan en laat hem het mondstuk in de mond nemen.</li> <li>• Laat een volledige geforceerde ademmanoeuvre uitvoeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eerst maximale inspiratie (niet langer dan 1 sec. vasthouden);</li> <li>○ vervolgens een snelle, krachtige, vloeiende en volledige expiratie;</li> <li>○ wanneer de spirometer inspiratie registreert kunt u eventueel een snelle, krachtige en volledige inspiratie vragen (dit is niet strikt noodzakelijk voor de beoordeling van de testuitvoering of voor de diagnostische beoordeling).</li> </ul> </li> <li>• Observeer de patiënt tijdens de manoeuvre op de volgende punten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ mondstuk tussen tanden en lippen;</li> <li>○ geen luchtlekkage langs het mondstuk;</li> <li>○ rechtop blijven zitten;</li> <li>○ voldoende inspanning/inzet om volledig uit- en in te ademen.</li> </ul> </li> </ul>	U: pvk/poh
<p><b>3. Controle van elke uitgevoerde ademmanoeuvre: accepteerbaarheid</b></p> <p>Beoordeel de geforceerde expiratie aan de hand van de flowvolume- en de volumetijdcurves:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Flowvolumecurve:</i>  <u>Start van de curve:</u> piekstroom bereikt met scherpe, enkele piek na een snelle stijging<sup>i</sup>  <u>In het verloop van de curve</u> geen aanwijzingen voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hoesten of aarzeling, zeker niet in de eerste seconde;</li> <li>○ valsalva manoeuvre (dichtslaan van de stemspleet);</li> <li>○ luchtlekkage;</li> <li>○ extra inademing;</li> <li>○ obstructie van het mondstuk (bijvoorbeeld door de tong).</li> </ul> <u>Einde van de curve:</u> geen vroege afbreking van de flowvolumecurve. </li> <li>• <i>Volumetijdcurve:</i>  Expiratieduur &gt; 6 seconden. Een kortere expiratieduur is acceptabel als er ten minste 1 seconde geen volumeverandering<sup>ii</sup> meer optreedt ('plateau') of de patiënt werkelijk niet langer kan doorblazen. </li> </ul>	U: pvk/poh
<p><b>4. Herhaling van de ademmanoeuvre: herhaalbaarheid</b></p> <p>Herhaal de geforceerde ademmanoeuvre tot u drie acceptabele manoeuvres (uit maximaal acht pogingen) heeft. Voor een herhaalbare meting mogen de twee hoogste FEV1-waarden en de twee hoogste FVC-waarden onderling niet meer dan 0,15 liter (150 ml) verschillen.</p>	U: pvk/poh
<p><b>5. Meetresultaten opslaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De hoogste FVC en de hoogste FEV1 uit de drie geaccepteerde manoeuvres vormen het testresultaat. Deze twee waarden hoeven niet uit dezelfde manoeuvre te komen.</li> <li>• De beste van de drie verkregen flowvolumecurven is de curve waarvan de som van de FVC en FEV1 het hoogste is; eventuele andere longfunctiewaarden (bijvoorbeeld de FEF50) leest u af uit de blaasmanoeuvre die bij deze curve hoort.</li> <li>• Sla de twee hoogste waarden en de beste flowvolumecurve op.</li> </ul>	U: pvk/poh

<p><b>6. Meting na luchtwegverwijding voor een diagnostische spirometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geef een luchtwegverwijder via een dosisaerosol mét voorzetkamer in vier afzonderlijke pufs (salbutamol 100 microg) met een interval 30 seconden.</li> <li>• Wacht 15 minuten bij inhalatie van salbutamol.</li> <li>• Herhaal de punten 3 t/m 5 uit dit protocol</li> </ul>	U: pvk/poh
<p><b>7. Controle/evaluatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalueer de uitvoering van de longfunctie met de patiënt.</li> <li>• Vertel bij een diagnostische test dat de huisarts in het scharnierconsult de uitslag meedeelt.</li> <li>• Bij een test in de monitoring fase: vergelijk de longfunctie met vorige metingen en vertel de patiënt de verschillen.</li> <li>• Verwerk de gegevens in HIS en/of KIS.</li> </ul>	U: pvk/poh of huisarts

Literatuur en websites

[www.cahag.nl](http://www.cahag.nl)

<sup>i</sup> ERS/ATS-richtlijn: volume na terug-extrapolatie <5% van de FVC of <0,15 liter (Miller MR et al., 2005)

<sup>ii</sup> Volumeverandering < 0,025 liter (Miller MR et al., 2005)