

Protocol Spirometrie/Flowvolume meting

Document ID	NVLA 100215 prt S/FV lf
Document titel	Spirometrie/Flowvolume meting
Publicatiedatum	Mei 2010
Versie	1.0
Herzieningsdatum	

Doel

Het meten van de dynamische longvolumes en de vitale capaciteit (IVC).

Handelingsbevoegdheid

Gediplomeerde longfunctieanalisten. Longfunctieanalisten i.o. (in opleiding) onder supervisie van een begeleider.

Lijst van gebruikte afkortingen

IC Inspiratoire Capaciteit
 (I)VC (Inspiratoire) Vitale Capaciteit
 FEV₁ Geforceerd Expiratoir Volume in 1 seconde
 FVC Geforceerde Vitale Capaciteit
 PEF Expiratoire Piekstroom
 ERV Expiratoire reserve volume

Indicatie

Alle patiënten die door de (long)arts zijn doorverwezen voor spirometrie en eventueel aanvullend onderzoek.

Contra-indicatie

Het uitvoeren van een longfunctietest kan voor een klein deel van de patiënten een forse fysieke belasting betekenen. Aanbevolen wordt geen test uit te voeren bij patiënten die minder dan een maand voorafgaand aan het onderzoek door een myocardinfarct getroffen zijn. Verder kan van patiënten met een of meerdere van de in tabel 1 vermelde aandoeningen aangenomen worden dat bij hen geen optimale of herhaalbare resultaten verkregen kunnen worden.

Informeer altijd naar de huidige omstandigheden. Is er sprake van een aneurysma, een recent infarct, een recente operatie aan thorax of abdomen of een andere omstandigheid die relevant zou kunnen zijn m.b.t. het voortijdig beëindigen of zelfs niet starten van de test. (bv 6 weken na een staaroperatie)

Tabel 1 Aandoeningen die optimale resultaten bij longfunctieonderzoek in de weg staan

Pijn op de borst of in de buikstreek, ongeacht de oorzaak ervan
 Pijn in of aan de mond of het gezicht die door een mondstuk verergerd wordt
 Stressincontinentie
 Dementie of verwardheid

(ref. 3)

Benodigdheden

Zie ook het protocol 'Vorbereiding en afhandeling'

- Gekalibreerd meetsysteem
- Mondstuk/neusknijper (met gaasje)
- Luchtwegverwijder (als deze niet verneveld wordt bij voorkeur met voorzetskamer)
- bij een patiënt met een tracheostoma een tracheostomapleister met aansluitstukje
- bij een liggende meting: een bed

Vorbereiding

Zie ook het protocol 'Vorbereiding en afhandeling'

- De patiënt dient tenminste 30 min voor de test geen zware inspanning te hebben verricht.
- Alle te gebruiken apparaten dienen geijkt te zijn volgens de bij deze apparatuur horende criteria.

Uitvoering spirometrie

- Informeer bij de patiënt of deze de patiënteninformatie heeft gehad.
- Informeer bij de patiënt naar rookgedrag en gebruikte medicatie.
- Vertel de patiënt wat het doel van het onderzoek is, hoelang het ongeveer gaat duren en leg hem de oefeningen kort uit.
- Instrueer de patiënt rechtop in de stoel te gaan zitten en laat de patiënt het mondstuk in de mond nemen. Let goed op dat het mondstuk op de juiste manier tussen de tanden in de mond zit.
- Plaats een neusklem op de neus.

Uitvoering vitale capaciteit

- Laat de patiënt normaal ademen totdat er een stabiel ademniveau ontstaat.
- Vraag de patiënt volledig uit te ademen zonder veel kracht of snelheid te gebruiken
- gevolgd door een rustige maximale diepe inademing.

Zo wordt de (I)VC bepaald. Voer deze meting minimaal 3 maal uit waarbij de hoogste 2 metingen binnen de herhaalbaarheid zijn van 150 ml (en 10 % op de IC).

Uitvoering flow-volume

Laat de patiënt na even rustig ademen maximaal diep inademen en laat dan krachtig, maximaal fel en zo lang mogelijk uitblazen. Laat de patiënt vervolgens weer zo snel mogelijk en zo diep mogelijk inademen.

Het geëxtrapoleerde volume mag niet meer dan 5% van het totale volume zijn. Er moet sprake zijn van een vloeiende uitademing van minimaal 6 seconden, tot er een plateau is ontstaan of de patiënt niet meer verder kan.

Voer minimaal 3 technisch goede metingen uit die aan de accepteerbaarheid criteria voldoen:

- geen hoest in de eerste seconde
- geen afgebroken curve

De 2 beste metingen moeten binnen de herhaalbaarheid zijn van:

- FEV₁ en FVC binnen 150 ml en
- PEF binnen 0,670 liter per seconde

Opmerkingen

Let tijdens de meting op door de meting veroorzaakte benauwdheid ('Spirometer geïnduceerde bronchoconstrictie'), verandering van ademniveau bij benauwdheid na spirometrische manoeuvres ('airtrapping') of het ontstaan van hyperventilatie.

Criteria voor de acceptatie van de (I)VC en flow-volumecurve

- (I)VC: een langzaam aflopende expiratie zonder onderbreking, gevolgd door een langzaam oplopende inspiratie zonder onderbreking tot maximaal.
- Flow-volumecurve: een snelle start van de expiratie, met een scherpe piek, de curve loopt daarna geleidelijk af naar de x-as. De inspiratie moet snel zijn en zonder haperingen.

Afhandeling

Zie ook het protocol 'Vorbereiding en afhandeling'

Verwerk nu het meetgegevens in een duidelijk overzichtelijk meetrapport.

Bronnen

1. P.H. Quanjer, G.J. Tammeling, J.E. Cotes, O.F. Pedersen, R. Peslin, J.C. Yernault, 'Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows' Eur. Respir. J., 1993, 6 Suppl. 16, 5-40.
2. Hoofdstukken 936 G3-8 van de serie 'Klinische Spirometrie' uit de L.O.I.-lesstof voor de opleiding tot longfunctieassistent.
3. Miller e.a., 'Standardisation of spirometry', Eur. Respir. J., 2005, 26:319-338

Auteurs	
Geautoriseerd door	