Implementatie van spirometrie als diagnosemiddel voor COPD binnen een artsennetwerk:

een praktijkverbeterend project

Dr. Karel Van hooland, Universiteit Gent

Promotor: Prof. Dr. Jan Vandevoorde, Vrije Universiteit Brussel

Master of Family Medicine
Masterproef Huisartsgeneeskunde

Abstract

Implementatie van spirometrie als diagnosemiddel voor COPD binnen een artsennetwerk: een praktijkverbeterend project

Context

De ziekte COPD vormt een significant gezondheidsprobleem met een hoge prevalentie en maatschappelijke kost. Volgens de WHO is het de 5de meest voorkomende doodsoorzaak wereldwijd. De huisarts speelt, als eerste aanmeldpunt voor de patiënt, een belangrijke rol in het herkennen van de eerste sluipende symptomen. Spirometrie, de 'gouden standaard' voor het diagnosticeren van de ziekte COPD, is een test die, sinds de komst van kwaliteitsvolle office-spirometers, binnen de eerstelijnsgeneeskunde organiseerbaar is. De implementatie binnen de Vlaamse huisartspraktijk blijft echter een probleem met onderdiagnose van de ziekte als gevolg.

Onderzoeksvraag

Is implementatie van spirometrie, specifiek gericht op de diagnose van COPD, praktisch mogelijk en gewenst binnen ons artsennetwerk?
Wat is de kwaliteit van de afgenomen spirometrieën volgens de huidige ATS/ERS-criteria?

Methode

Bij een inleidend en oriënterend literatuuronderzoek wordt via de CEBAM-zoekstrategie de meeste aandacht gehecht aan de huidige richtlijnen met oog op recente updates. Vervolgens worden systematische reviews en kritische artikelbesprekingen over de materie gecontroleerd. Hieruit ontstaat de praktijkconsensus.
Originele artikels en reviews worden online opgezocht via Pubmed, deels gebruik makend van MeSH-zoektermen (Pulmonary Disease, Chronic Obstructive; ATS/ERS; office-spirometry; prevalence; smoke cessation) en geciteerde artikels.

Deel 1: Praktijkverbeterend project

Via het FOCUS-stappenplan en de PCDA-cyclus, opgesteld tijdens een eerste vergadering, identificeren en lossen we de mogelijke barrières op die de afname van spirometrie binnen ons artsennetwerk verhinderen. Spirometrieën worden enkel uitgevoerd bij patiënten ouder dan 40 jaar met een klinisch vermoeden van COPD (op basis van blootstelling aan rook/giftige stoffen samen met klachten van chronische hoest, sputa en/of dyspnoe) van juni 2015 tot en met november 2015. De symptomatologie, reden voor doorverwijzing (case-finding = actief bevragen klachten of klachten gebracht door patiënt), diagnose en doorverwijzende arts worden geregistreerd. Na het onderzoek, tijdens een tweede vergadering, wordt via een visgraatanalyse nagegaan of de implementatie van spirometrie gewenst en praktisch organiseerbaar is binnen ons artsennetwerk.

Deel 2: Kwaliteit van de spirometrie

Een tweede luik omvat het beoordelen van de kwaliteit van de afgenomen spirometrieën volgens de huidige ATS/ERS-criteria (2005).

Resultaten

Deel 1: Gedurende de onderzoekperiode worden slechts 12 spirometrieën afgenomen. Vier nieuwe diagnoses van COPD worden gesteld, waarvan de gradatie driemaal GOLD II en eenmaal GOLD I is. Eén onderzoekpersoon met GOLD II heeft eveneens een mengbeeld astma.
Tijdens overleg over de mogelijke oorzaken die het project hinderen komen we gezamenlijk tot het besluit dat de barrières 'de patiënt laat zich liever controleren in het (nabijgelegen) ziekenhuis indien hij zich moet verplaatsen' en 'praktijken op afstand van elkaar' de meeste impact hebben. De organisatie van het project wordt als aangenaam en drempelverlagend ervaren door de meewerkende artsen.
Deel 2: De kwaliteit van de spirometriën levert een mediaan-score op van 4/5 naargelang het voldoen aan de vijf ATS/ERS-criteria. De range gaat van 2/5 tot 5/5. Zes spirometrieën scoren maximaal. Het criterium dat het minst bereikt wordt is het 'end of test'-criterium (7/12) met bijgevolg falen van het verkrijgen van drie afzonderlijk accepteerbare curven (6/12).

Conclusie

De implementatie van spirometrie binnen ons artsennetwerk kent geen succes. De voornaamste barrière die binnen dit onderzoek naar voor komt is het geografisch uiteen liggen van de verschillende praktijken. Door omzeiling van die reden kent het project wel succes binnen de samenwerking PO-HAIO. Het laag aantal uitgevoerde spirometrieën, ook binnen deze samenwerking PO-HAIO, doet een blijvende onderschatting van het probleem COPD vermoeden.
De kwaliteit van de spirometrieën uitgevoerd in deze studie, waarbij 6 op 12 spirometrieën maximaal scoren volgens de ATS/ERS-criteria, is vergelijkbaar met de resultaten uit verschillende thesissen en studies. Het moeilijkste te bereiken criterium in de literatuur, het 'end-of-test'-criterium, was ook voor deze studie een valkuil.

ICPC: R95

Inhoudstafel

Abstract……..I

Inhoudstafel……..II

Afkortingenlijst……...III

1 Inleiding 1

2 Literatuuronderzoek 2

2.1 COPD 2

2.1.1 De vroegtijdige diagnose 3

2.2 Spirometrie 4

2.2.1 Het toestel 4

2.2.2 De kwalitatieve uitvoering van de test 4

2.3 Spirometrie door de huisarts 7

2.3.1 De barrières voor de huisarts 7

2.3.2 De kwaliteit van spirometrie door de huisarts 7

2.4 Het opstellen van een praktijkrichtlijn: de richtlijnen 8

3 Methodiek 13

3.1 FOCUS-stappenplan 13

3.2 PDCA-cyclus 14

4 Resultaten 17

5 Discussie 20

6 Besluit 24

7 Dankwoord 25

8 Referenties 26

9 Bijlagen 29

Afkortingenlijst

ATS/ERS: American Thoracic Society (ATS) and the European Respiratory Society (ERS)

AZ: Algemeen Ziekenhuis

CAT-vragenlijst: COPD Assessment Tool-vragenlijst

CBO: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (Utrecht)

CEBAM: Belgisch Centrum voor Evidence-Based Medicine

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

EBM: Evidence-Based Medicine

EV: teruggeëxtrapoleerd volume

FEV_1: 'Forced Expiratory Volume per second' of Eénsecondewaarde

FEV_1/FVC: Tiffeneau-index

FOCUS: Find-Organise-Clarify-Understand/Uncover-Start

FVC: Forced Vital Capacity

GLI: Global Lung Function Initiative

GOLD: Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease

GRADE: Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation

HAIO: Huisarts In Opleiding

ICHO: Interuniversitair Centrum voor Huisarts Opleiding

ICPC: International Classification of Primary Care

LR: Likelihood Ratio

MIR: Medical International Research

mMRC: modified Medical Research Council dyspnoe Scale

NICE-CKS: National Institute for Clinical Excellence - Clinical Knowlegde Summaries

NHG: Nederlands Huisartsen Genootschap

NNT: Number Needed to Treat

PCDA: Plan-Do-Check-Act

PO: Praktijkopleider

WHO: World Health Organization

1 Inleiding

'Vandaag zijn er betaalbare en kwalitatief hoogstaande, draagbare spirometers beschikbaar voor de huisarts. Hij is de persoon bij uitstek om astma en COPD, ziekten gekenmerkt door luchtwegobstructie en meetbaar door middel van spirometrie, te diagnosticeren en op te volgen'

Prof. dr. G. Brusselle, pneumoloog
10-uren opleiding spirometrie, Gent 2014

Sinds juli 2007 aangesterkt met twee nomenclatuurnummers, probeert men de technische prestatie spirometrie meer en meer in handen van de huisarts te geven. Het valt mij dan ook op dat er binnen ons artsennetwerk, bestaand uit 5 artsen waaronder ikzelf, geen spirometrie-afnames gebeuren.
In het kader van een huisarts-in-opleiding (HAIO)-thesis het uitgelezen onderwerp voor een kwaliteitsverbeterend praktijkproject.

Er werden de laatste jaren al meerdere (kwaliteitsverbeterende) thesisprojecten opgestart door verschillende HAIO's. Rond de implementatie ervan zijn er twee (1,2) die telkens het gebruik van spirometrie bij een groepspraktijk binnen hetzelfde gebouw bekijken. Ons samenwerkingsverband bestaat echter uit vier solo-artsen en één HAIO die praktijk voeren binnen een straal van 4 km halfstedelijk gebied. Praktisch bestaat deze samenwerking uit een gedeeld medisch dossier dat op een centrale server staat, initieel in het leven geroepen om betere en naar de patiënt toe kwaliteitsvollere vervangbaarheid te garanderen bij alle betrokken artsen.

Het laagdrempelig karakter van spirometrie uitgevoerd door de huisarts en de wetenschap dat deze test effectief nodig is voor het diagnosticeren van luchtwegobstructieve ziekten, deed mijn praktijkopleider in het begin van mijn opleiding al overtuigen om een kwaliteitsvolle spirometer aan te schaffen.
Tijdens overlegmomenten komt er wel snel aan het licht dat niemand van de samenwerkende artsen interesse heeft in het volgen van een spirometrie-opleiding, laat staan het aanschaffen van een apparaat en de effectieve uitvoering ervan. Mijn praktijkopleider had eerder al evenzeer de neiging bij klinisch vermoeden van luchtwegobstructie de patiënt mijn richting uit te sturen.
In samenspraak met de praktijkopleider en de promotor wordt besloten om een praktijkverbeterend project op te starten waarbij gekeken wordt of de implementatie van spirometrie binnen onze samenwerking gewenst en praktisch doenbaar is. Dit vormt een eerste luik van het onderzoek. Via het FOCUS-stappenplan en de PCDA-cyclus, opgesteld tijdens een eerste vergadering, identificeren en lossen we de mogelijke barrières op die de afname van spirometrie binnen ons artsennetwerk verhinderen. Spirometrieën worden enkel uitgevoerd bij patiënten ouder dan 40 jaar met een klinisch vermoeden van COPD (op basis van blootstelling aan rook/giftige stoffen samen met klachten van chronische hoest, sputa en/of dyspnoe) van juni 2015 tot en met november 2015. De symptomatologie, reden voor doorverwijzing (case-finding = actief bevragen klachten of klachten gebracht door patiënt), diagnose en doorverwijzende arts worden geregistreerd. Na het onderzoek, tijdens een tweede vergadering, wordt het project geëvalueerd.

Om het onderwerp te beperken wordt in dit project enkel rekening gehouden met het diagnosticeren van nieuwe COPD-patiënten. Een voor de hand liggende keuze gezien de hoge prevalentie van COPD en het nooit eerder uitvoeren van spirometrie binnen onze samenwerking.

In een tweede luik van het onderzoek wordt gekeken naar de kwaliteit van de afgenomen spirometrieën, omwille van controverse tussen twee HAIO-thesissen (3,4). De kwaliteit wordt beoordeeld volgens de laatste ATS/ERS-criteria (2005).

2 Literatuuronderzoek

Via de CEBAM-zoekstrategie wordt de meeste aandacht gehecht aan de huidige richtlijnen met oog op recente updates. Vervolgens worden systematische reviews en kritische artikelbesprekingen over de materie gecontroleerd. Originele artikels en reviews worden online opgezocht via Pubmed, deels gebruik makend van MeSH-zoektermen (Pulmonary Disease, Chronic Obstructive; ATS/ERS; office-spirometry; prevalence; smoke cessation) en geciteerde artikels. Geciteerde HAIO-thesissen worden gevonden op de website van het Interuniversitair Centrum voor Huisarts Opleiding (ICHO).

2.1 COPD

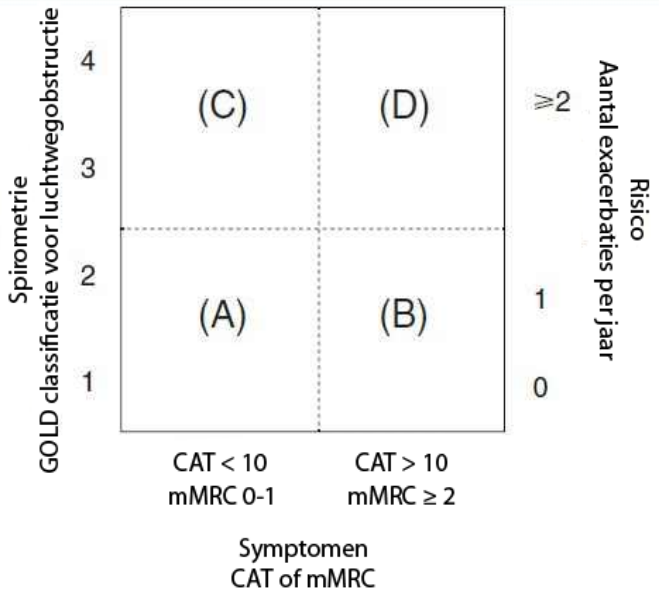
De term 'Chronic Obstructive Pulmonary Disease' (COPD) omvat de ziektebeelden van obstructieve bronchiolitis (vernauwing van de kleine luchtwegen) en emfyseem (parenchymlijden). Dit omwille van het onlosmakelijk optreden van beide ziektebeelden bij elke COPD-patiënt, de relatieve contributie verschillend van persoon tot persoon. (5,6) De definitie van COPD wordt door 'The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease' (GOLD), een internationaal samenwerkingsprogramma rond COPD, als volgt omschreven: *COPD is een preventieve en behandelbare ziekte, gekenmerkt door een persisterende luchtwegobstructie die veelal progressief en geassocieerd is met een voortschrijdende chronische inflammatie van de long en luchtwegen als reactie op schadelijke partikels en gassen.*

COPD behoort tot de belangrijkste oorzaken van morbiditeit en mortaliteit. Volgens de World Health Organization (WHO) is het de 5e meest voorkomende doodsoorzaak, met heden 65 miljoen COPD-patiënten en 3 miljoen sterfgevallen in 2012, wat 6% is van alle doodsoorzaken wereldwijd. Verschillende bronnen (5,6,7,8) voorspellen dat het aandeel de komende jaren enkel zal stijgen, tot mogelijks de 3^{e} meest frequente doodsoorzaak wereldwijd.
De gemiddelde levensverwachting van een patiënt met COPD vermindert bij mannen met acht jaar en bij vrouwen met tien jaar (9). De totale economische kost voor respiratoire ziekten zou binnen de Europese Unie rond 6% van het totale gezondheidszorgbudget liggen. Het aandeel voor COPD hierbinnen ligt op 56% (ofwel 38,6 miljard euro) en zal de komende jaren alleen maar stijgen. (6)

De prevalentie van COPD varieert volgens een Europese studie (10) van 2,1% tot 26,1%. Deze spreiding is te verklaren door verschillen per land, leeftijdsgroep (meer bij oudere populatie) en registratiemethode. Opvallend is dat de prevalentie van COPD bij zelfrapportage gevoelig lager lag dan bij studies gebaseerd op spirometrische gegevens (10,11). De vraagstelling dat door gebrek aan spirometrische gegevens er mogelijks een onderdiagnose van COPD ontstaat, resulteerde in enkele HAIO-thesissen (3,12,13) die dit bevestigen voor de Vlaamse huisartspraktijk.
De incidentie van COPD bij personen ouder dan 40 jaar is volgens een studie met Nederlandse populatie (5) 2,92/1000 personenjaren.

De kenmerkende symptomen van COPD zijn chronische en progressieve dyspnoe, hoest en sputumproductie. Een persoon met minstens één van deze drie klachten, gecombineerd met blootstelling aan risicofactoren (zie tabel; waarbij de meest voorkomende roken) gedurende jaren, moet steeds getest worden op COPD. Volgens GOLD vanaf de leeftijd van 40 jaar gezien de stijgende prevalentie bij blijvende blootstelling. Bij familiale COPD of bij COPD op jonge leeftijd (< 40 jaar) moet men steeds bedacht zijn voor alpha-1 antitrypsine-deficiëntie.
Klinisch kan men COPD vermoeden op basis van anamnese van risicofactoren en klachten. De diagnose kan enkel gesteld worden na het meten van luchtwegobstructie door middel van spirometrie. Concreet stelt men de diagnose bij een (postdilatatie) Tiffeneau-index (FEV1/FVC) van < 0,70 waarbij de ernst ingeschat wordt volgens de waarde van de (postdilatatie) FEV1.
De impact van de ziekte op de patiënt in het dagelijkse leven wordt ingedeeld via de 'combined COPD asessment' door de ernst van de symptomatologie (gemeten via de CAT-vragenlijst, zie bijlage 1) of de kortademigheid (gemeten via de mMRC, zie bijlage 1) af te wegen tegen het resultaat van de spirometrie

en/of het risico op exacerbaties. Er ontstaat op deze manier een indeling van vier groepen (A, B, C en D) die bepalen wat prognose en behandelingsplan inhouden (zie figuur 1 en bijlage 2).
Klinisch onderzoek en de thoraxfoto tonen slechts laattijdig in de loop van de ziekte afwijkingen.
De enige behandeling die de progressie van COPD tegenhoudt is het opheffen van blootstelling aan risicofactoren. In de praktijk is dit voornamelijk door middel van rookstop. Elke andere therapie zal enkel symptoomverlichtend werken en/of het aantal exacerbaties verminderen.



Patiënten-categorie	Karakteristieken	Spirometrie Classificatie	Exacerbaties per jaar	CAT	mMRC
A	Laag risico, weinig symptomen	GOLD 1-2	≤1	<10	0-1
B	Laag risico, meer symptomen	GOLD 1-2	≤1	≥10	≥ 2
C	Hoog risico, weinig symptomen	GOLD 3-4	≥2	<10	0-1
D	Hoog risico, meer symptomen	GOLD 3-4	≥2	≥10	≥ 2

Figuur 1. De 'combined COPD asessment': beoordeling op basis van symptomen, kortademigheid, spirometrische classificatie en het risico op exacerbatie.

Gezien de typische rookgeschiedenis en oudere leeftijd van COPD-patiënten moet men naast de luchtwegobstructie eveneens extra-pulmonaire (systeem)aandoeningen evalueren en desnoods behandelen. Frequente comorbiditeiten zijn cardiovasculaire ziekte, skeletspierdysfunctie, metabool syndroom, osteoporose, depressie en een sterk verhoogd risico op longkanker.

2.1.1 De vroegtijdige diagnose

COPD wordt gekenmerkt door een insidieus begin, met klachten die door vele patiënten (én artsen) nog als 'normaal' worden beschouwd (8). De grote uitdaging vandaag is preventie en vroege diagnose van COPD, gecombineerd met een snelle adequate aanpak.

Het vroegtijdig opsporen van een ziekte, in dit geval COPD, kan op verschillende wijzen. Men kent volgende methoden:

- *screening*: 'het testen van ogenschijnlijk gezonde mensen met de bedoeling diegenen op te sporen die een verhoogd risico hebben voor een bepaalde aandoening of ziekte'. Dit kan op bevolkingsniveau of bij een geselecteerde groep (bvb alle rokers vanaf 40 jaar). Programma's voor vroege opsporing door middel van (bevolkings)screening moeten aan een aantal voorwaarden voldoen (zie tabel 1).

Tabel 1: Wilson en Jungner screeningcritera (14)
1. De ziekte moet een belangrijk probleem zijn voor de gezondheid
2. Er moet een accepteerbare behandeling bestaan
3. Er moet mogelijkheid zijn tot diagnose en behandeling
4. Er moet een herkenbaar vroegtijdig of latent symptoom bestaan
5. Er moet een gepaste diagnostische test bestaan
6. De test moet accepteerbaar zijn
7. De etiologie en het ziekteverloop moet voldoende gekend zijn
8. Er moet een akkoord zijn wie men behandelt als patiënt
9. De kost (inclusief diagnose en behandeling) moet economisch gebalanceerd zijn
10. Het moet een continu proces zijn.

- *case-finding*: er wordt een vragenlijst of diagnostisch onderzoek aangeboden aan personen die omwille van een willekeurige reden een huisarts raadplegen
- opsporing *op basis van klachten* waarmee de patiënt op consultatie komt

Verschillende bronnen (5, 8, 11, 14, 15) en richtlijnen (16-25) erkennen het nut van spirometrie in vroegtijdige diagnosestelling, maar ook voor stagering en opvolging van COPD indien een patiënt komt raadplegen met respiratoire klachten.
Over bevolkingsscreening en case-finding heerst er meer verdeeldheid. De mening van verschillende richtlijnen worden uitvoerig besproken onder hoofdstuk 2.5.

2.2 Spirometrie

2.2.1 Het toestel

De spirometer die gebruikt wordt bij de eerstelijnsgeneeskunde wordt ook wel een office-spirometer genoemd, omwille van zijn compacte formaat. Een studie van Liistro (26) uit 2006 vergelijkt de kwaliteit van tien office-spirometers met standaard correct gekalibreerde diagnostische spirometers die gebruikt worden in longfunctielaboratoria. Het besluit was dat de globale kwaliteit van de geteste spirometers, waaronder de Spirobank die gebruikt wordt in onze praktijk, aanvaardbaar is voor de detectie van obstructieve longaandoeningen. Een opmerking hierbij is dat door gebrek aan overeenkomst er geen vergelijk kan zijn tussen meetwaarden verkregen door een office-spirometer en de standaard-spirometer, oftewel tussen eerstelijn en tweedelijn.
Wellicht is er de voorbije tien jaar meer 'fine-tuning' verricht aan deze office-spirometers, een volgende vergelijkende studie kan dit bevestigen.

2.2.2 De kwalitatieve uitvoering van de test

De afgelopen twintig jaar zijn er wereldwijd initiatieven ontplooid op het gebied van diagnostisering en behandeling van longziekten en is de globale markt voor instrumenten voor longfunctiemeting fors gegroeid. Hierdoor ontstond er een toenemende behoefte aan een meer uniforme aanpak van longfunctieonderzoek op mondiaal niveau.
Sinds 1979 zijn zowel door de American Thoracic Society (ATS) als door de European Respiratory Society (ERS) richtlijnen voor standaardisatie van longfunctieonderzoeken gepubliceerd en geactualiseerd. Deze richtlijnen werden afzonderlijk gepubliceerd en stemden in grote lijnen met elkaar overeen, maar pas in 2001 werd een gezamenlijke taskforce, bestaande uit 19 wetenschappers, opgesteld om een gemeenschappelijke standaard uit te werken. (27) Deze standaard werd in vijf opeenvolgende delen gepubliceerd in 2005.

2.2.2.1 Afname

Het uitvoeren van een spirometrie kan voor een klein deel van de patiënten een forse fysieke belasting betekenen. Het is belangrijk dat er voor de afname op enkele punten gecontroleerd wordt die optimale of herhaalbare resultaten kunnen dwarsbomen. (28)

Naast verschillende aandoeningen (zie tabel 2) is ook de lichaamspositie bij afname belangrijk. Zowel een zittende als staande positie is mogelijk, met een voorkeur voor staande positie bij obese patiënten. Bij een zittende houding zit de patiënt recht tijdens het uitvoeren van het manoeuvre. In tabel 3 staan contra-indicaties voorafgaand het afnemen van een spirometrie: zij beïnvloeden op een positieve of negatieve manier het resultaat. (28)
Tabel 4 toont het chronologisch verloop van de ideale spirometrie-afname. (29)

Tabel 2: Contra-indicaties voor het uitvoeren van een spirometrie

1. < 1 maand geleden myocardinfarct
2. Pijn op de borst of in de buikstreek, ongeacht de oorzaak ervan
3. Pijn in of aan de mond of het gezicht die door een mondstuk verergerd worden
4. Stressincontinentie
5. Dementie of verwardheid

Tabel 3: Factoren die het resultaat van een spirometrie kunnen beïnvloeden

1. Roken (tot 1 uur voor de test)
2. Drinken van alcohol (tot 4 uur voor de test)
3. Zware lichamelijke inspanning (tot 30 min. voor de test)
4. Nuttigen van een zware maaltijd (tot 2 uur voor de test)
5. Het dragen van knellende kledij
6. Gebruik van bronchusverwijdende medicatie voor een diagnostische test. Bij het controleren van therapie-effect kan dit wel zinvol zijn.

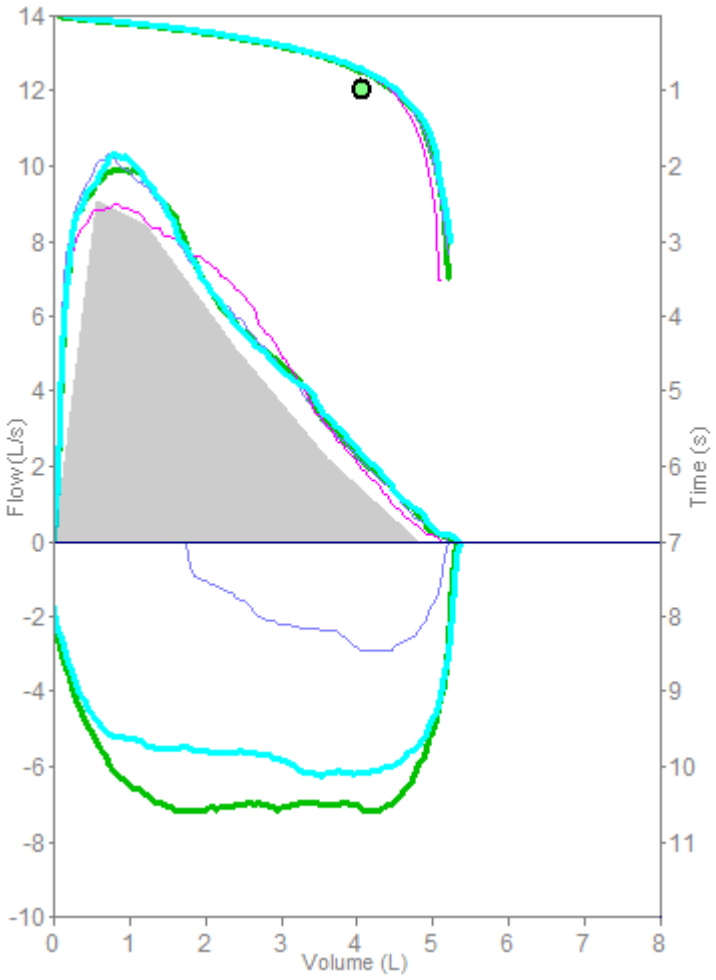
Tabel 4: Chronologie spirometrie-afname

1. Leg de testprocedure uit
2. Vraag en registreer relevante informatie: duur/hoeveelheid van roken (pakjaar) en soort rookwaar, medicatiegebruik, ziekten…
3. Meet lichaamslengte en gewicht (zonder schoenen)
4. Instrueer en demonstreer de testprocedure. Let op correcte houding en positionering mondstuk
5. Ga over tot de test: de patiënt ademt zo snel en diep mogelijk (maximale inspiratie) en blaast nadien met maximale kracht zo veel en lang mogelijk. Moedig de patiënt hierbij aan om een zo lang mogelijke inspanning te leveren. Let op een explosief begin (zie onder punt 2.2.2.2: start of test).
6. Instrueer bij zo nodig en herhaal de test tot er *drie bruikbare afnames* zijn. Aangeraden wordt dat er maximaal acht manoeuvres na elkaar uitgevoerd worden of tot patiënt uitgeput is.

2.2.2.2 De curves

Bij elke spirometrie-afname wordt een combinatie van twee curves (Debiet/Volume en Volume/Tijd) weergegeven waaruit men enkele belangrijke waarden kan afleiden die onontbeerlijk zijn voor de diagnose en stagering van COPD. Deze waarden zijn de geforceerde vitale capaciteit (FVC), de geforceerde eensecondewaarde (FEV_1) en hieruit afgeleid de Tiffeneau-index (FEV_1/FVC of FEV_1%).
Om van een kwaliteitsvolle spirometrie te spreken moeten er minstens drie combinaties van 2 curves voorhanden zijn die zowel afzonderlijk als tussen herhaalde manoeuvres voldoen aan voorwaarden opgelegd door de hierboven aangehaalde ATS/ERS-standaard. In tabel 5 worden deze kwaliteitscriteria opgesomd.
Een curve die niet voldoet aan alle criteria en bijgevolg niet aanvaardbaar is, is wel bruikbaar indien ze voldoet aan het ‘start of test’-criterium en er geen ernstige artefacten zijn in de curve zodat ze oninterpreteerbaar wordt of er een artefact is tijdens de eerste blaasseconde. (29)

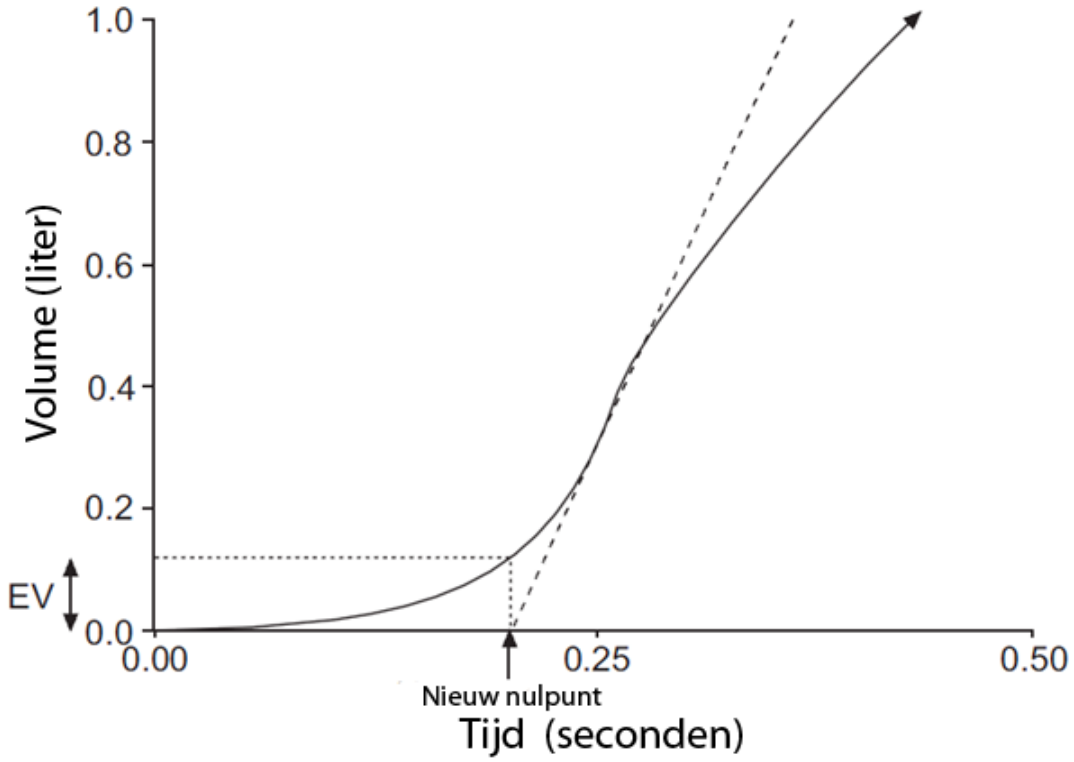
Tabel 5
Aanvaardbaarheidscriteria van elk afzonderlijk manoeuvre 1. De Debiet/Volume-curve is vrij van artefacten (egale, ononderbroken lijn) 2. 'Start of test-'criterium: de Debiet/Volume-curve vertoont een visueel snelle stijging en scherpe piek, waarbij het *teruggeëxtrapoleerd volume* (EV) < 5% van FVC of 0,150 l is. 3. 'End of test'-criterium: de Volume-Tijd-curve vertoont gedurende ≥ 1 seconde geen verandering meer van volume (< 25ml). Hierbij heeft een onderzoekspersoon > 10 jaar minstens 6 seconden volgehouden. Er is visueel op de curve een plateaufase te zien op de volume/tijd-curve.
Reproduceerbaarheidscriteria van herhaalde manoeuvres 4. drie afzonderlijk accepteerbare afnames 5. de hoogste en de op één na hoogste waarde voor FVC én FEV_1 mogen niet meer dan 150 ml van elkaar verschillen



Figuur 2: Voorbeeld van de debiet/volume en volume/tijd curve zoals ze visueel worden weergegeven in het programma WinspiroPRO gebruikt voor deze thesis.

Dit voorbeeld is een normale spirometrie met drie reproduceerbare curven. Een debiet/volume-curve (lila) is suboptimaal, waardoor er onderschatting van de FEV_1 optreedt.

Het 'end-of-test' criterium wordt hier niet bereikt door een gezond persoon (afname duurt steeds minder dan 4 seconden), de FVC blijft wel reproduceerbaar. Het zien van plateaufase in de volume/tijd-curve is subjectief.



Figuur 3: De berekening van het teruggeëxtrapoleerde volume (EV) bij de start van een spirometrie. Aanpassing van het nulpunt zorgt voor een correcte en repeteerbare FEV_1. Indien het EV > 5% van FVC of meer dan 0,150 ml is de start aarzelend en niet explosief genoeg om van kwaliteitsvolle spirometriestart te spreken. (Start of test-criterium)

2.3 Spirometrie door de huisarts

2.3.1 De barrières voor de huisarts

In de literatuur zijn er verschillende studies (30-35) die mogelijke barrières voor spirometrie in de eerste lijn documenteren. In tabel 6 worden deze samengevat.

Tabel 6: barrieres in de literatuur om geen spirometrie bij vermoeden COPD uit te voeren

1. Geen kennis rond economie: zowel kosten/baten van aankoop toestel als uitvoering test
2. Geen spirometrie-toestel aanwezig
3. Overtuiging dat voor de diagnose COPD geen spirometrie nodig is
4. Complexiteit van toestel/uitvoering, teveel parameters bij protocol en moeilijkheden bij interpreteren
5. Onvoldoende opleiding en training/geen basisopleiding
6. Te weinig kennis rond typische klachten en etiologie COPD
7. Tijdsverlies indien reversibiliteit moet getest worden (15 min wachten)
8. Schrik dat een normale spirometrie het moeilijker maakt om rookstop te adviseren

2.3.2 De kwaliteit van spirometrie door de huisarts

Een HAIO-thesis van Pauline Boeckxstaens uit 2007 (36), die de kwaliteit en haalbaarheid van spirometrie binnen een Vlaamse huisartspraktijk bekijkt, concludeert dat ongeveer 1/3 van de

spirometrieën minder dan 3/5 scoort op een kwaliteitsscore gebaseerd op de ATS/ERS-criteria (zie tabel 5). Slechts 1/4 van de spirometrieën voldeden aan alle ATS/ERS-criteria.
Evenredig hiermee zijn de resultaten van een HAIO-thesis door Vranken Lieselot uit 2012 (4) waar slechts 23% van de geïncludeerde spirometrieën voldeden aan alle ATS/ERS-criteria. Hierbij ging de kwaliteit er significant op vooruit na een korte en eenmalige educatie (van 23% naar 44%). Dit is in lijn met andere studies (37,38) die een verbetering zien van de kwaliteit indien de gezondheidsverzorger meer opleiding genoot. Naast opleiding merken deze studies op dat hoe ouder de patiënt, hoe minder kwaliteitsvol de spirometrieën worden. Het ATS/ERS-criterium dat procentueel het minst bereikt wordt is het 'End of test'-criterium.
In een studie van Leupi (39) , die 29817 spirometrieën uit 440 Zwitserse huisartspraktijken bekijkt, voldoen 33,9% van de tests aan de vereiste ATS/ERS-criteria. Het valt op dat huisartsen die tijdens de studieperiode meer spirometrieën hadden afgenomen beter scoorden op kwaliteit (niet getest op statistische significantie).
Een review van Derom et al. (15) merkt op dat meer opleidingsmomenten resulteert in het frequenter uitvoeren van spirometrieën bij patiënten met obstructieve klachten. Meer nog, de interpretatie van de uitgevoerde spirometrieën wordt accurater. Een HAIO-studie van Heidi Nijs (3) die de interpretatie van verschillende spirometrieën tussen huisarts en longarts vergeleek, merkt op dat er geen verschil is tussen de accuraatheid van interpretatie. In deze studie werd geen extra opleidingsmoment gegeven voor de huisartsen.

De conclusie is dat verschillende richtlijnen en onderzoeken (3,4,5,15,21) veel belang hechten aan regelmatige training- en educatiemomenten rond COPD en spirometrie. Dit komt niet alleen de kwaliteit van de afname ten goede, eveneens resulteert dit in het frequenter en gerichter afnemen van tests en tot een betere interpretatie ervan.

2.4 Het opstellen van een praktijkrichtlijn: de richtlijnen

Om een Evidence Based Medicine (EBM)-ondersteunde praktijkrichtlijn op te stellen naar het vroegtijdig opsporen van COPD werd de huidige literatuur systematisch benaderd volgens de zoekstrategie aangeleerd in de vierde master geneeskunde. Via CEBAM wordt de meeste aandacht gehecht aan de huidige richtlijnen met oog op recente updates, vervolgens worden systematische reviews en kritische artikelbesprekingen over de materie gecontroleerd. Originele studies worden niet bekeken gezien de complexiteit van het begrip een veelheid aan informatie en data zou opleveren.
Gezien het nut van educatie rond COPD worden deze richtlijnen, in het kader van het praktijkverbeterend project, gebruikt voor het samenstellen van een powerpoint (bijlage 3) en een hieruit afgeleide samenvattingsfiche voor de artsen (bijlage 2), de rookstopfolder (zie bijlage 4) en een doorverwijsvragenlijst (zie bijlage 5).
De literatuurstudie hierrond werd afgesloten op 1 maart 2015.

GOLD (richtlijn daterend van oktober 2014) (5): diagnose via spirometrie (boven de leeftijd van 40 jaar) op basis van klachten + een verleden van contact met mogelijke risicofactoren (tabakrook, rook van thuis koken of verbrandingsvloeistoffen, stoffen en chemicaliën tijdens het dagelijks werk). Eveneens bekijken of er een familiale voorgeschiedenis is van COPD in het kader van het zeldzame alfa-1-antitrypsinedeficiëntiesyndroom.
Klachten: dyspnoe (progressief, erger bij oefening, persistent)
chronische hoest (intermittent en (on)productief)
chronisch sputum (elk patroon)
De klachten wheezing en druk op de borst zijn niet specifiek genoeg.
Vermoeidheid, gewichtsverlies en anorexie zijn problemen die frequent optreden bij ernstig tot zeer ernstige COPD. Ze treden echter ook op bij andere ernstige aandoeningen waardoor verder onderzoek steeds aangewezen is.
De diagnose COPD stelt men bij een post-bronchodilatatie-test van FEV1/FVC < 0,70. De ernst wordt ingeschat via het quotiënt van de beste FEV1 van de patiënt tegenover een representatief gewogen (rekening houdend met leeftijd, gewicht, ras en geslacht), gemiddelde FEV1-waarde.

De prevalentie stijgt met de leeftijd, met een piek rond de leeftijd van 60 jaar waarbij er een sterke landafhankelijke range is.
Screening op bevolkingsniveau is controversieel en wordt niet aangeraden door de GOLD-richtlijn. De reden hiervoor is dat een afwijkende spirometrie wel wijst op gezondheidsrisico's, maar er geen data is dat bewijst dat screening en behandeling van niet-symptomatische COPD-patiënten een overlevings-voordeel geeft.
De GOLD-richtlijn beveelt case-finding aan.

DOMUS MEDICA (02/2009) (16): Enkel richtlijn met betrekking tot aanpak van exacerbatie bij COPD. De inleiding bevat informatie rond diagnose via spirometrie, maar geen mening omtrent vroegtijdige opsporing.

KENNISCENTRUM (2007) (17): Klinische praktijkaanbeveling opgesteld door longartsen en huisartsen en gebaseerd op beschikbare studies. Elke aanbeveling kreeg een graad van aanbeveling (grade of recommendation) volgens 'The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation' (GRADE), waarbij het niveau van bewijs gecombineerd wordt met de balans tussen voor- en nadeel voor de patiënt. Het niveau van bewijs (level of evidence) werd ingedeeld in A, B of C verwijzend naar hoog, matig of laag en heel laag niveau van bewijs. De balans tussen voor- en nadeel is ingedeeld in 1 en 2, verwijzend naar een respectievelijk sterke en zwakke aanbeveling.
Er werden geen studies gevonden die het nut van COPD-screening aantonen. Daarbij werd de veronderstelling dat de aanwezigheid van luchtwegobstructie, zoals vastgelegd door spirometrie, de patiënt zou aanzetten tot rookstop niet bevestigd in meerdere gerandomiseerde studies. Om die redenen wordt screening in gezonde personen niet aanbevolen [1A].
Actieve case-finding van COPD wordt gedefinieerd als 'het actief en doelgericht diagnosticeren van een ziekte bij patiënten die symptomen ervaren zonder het zoeken van medisch advies voor die symptomen'.
Gerandomiseerde studies die een positief effect op de uitkomst bij de patiënt aantonen
zijn niet beschikbaar, maar studies hebben wel aangetoond dat case-finding in staat is om COPD patiënten in een vroeg stadium van de ziekte te diagnosticeren. Behandeling is mogelijk effectief is bij deze patiënten. Om die redenen wordt actieve case-finding van COPD aanbevolen [1B].
Spirometrie is aangewezen bij de follow-up van COPD patiënten [1A], maar er is geen consensus omtrent de herhalingsfrequentie.
Elke patiënt met chronische hoest en/of dyspnoe moet een spirometrie [1A] krijgen.

EBM-practicenet (laatste update 09/2010) (18)
Met de GOLD-richtlijn als voornaamste bron stelt deze richtlijn dat de diagnose COPD overwogen wordt bij elke patiënt met dyspnoe, chronische hoest of sputumproductie en bij een voorgeschiedenis van blootstelling aan risicofactoren voor de aandoening. Dit zijn onder meer roken en beroepsmatige of omgevingsgebonden blootstellingen.
Een tekort van alfa-1-antitrypsine is een zeldzame (erfelijke) oorzaak COPD /emfyseem bij jonge patiënten.
Er zijn geen studies die bevestigen dat vroegtijdige opsporing van COPD tot meer rookstop zullen leiden.

CBO (19): De zorgstandaard van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (Utrecht) over COPD uit 2013 beschrijft dat er geen bevolkingsonderzoek voorhanden is gericht op de vroege identificatie van COPD in de algemene bevolking. De rol van medicamenteuze en niet-medicamenteuze interventies bij de beïnvloeding van de prognose van COPD rechtvaardigt op dit moment geen populatiescreening.
(Ex)-rokende mensen (boven de 40 jaar) met chronische hoest en/of het gebruik van inhalatiemedicatie of meer dan twee infecties van de lagere luchtwegen per jaar worden best actief op COPD getest via spirometrie. Dit is volgens de richtlijn in het kader van case-finding.

In de richtlijn diagnostiek en behandeling van COPD uit 2010 vinden we eveneens dat screening op populatieniveau niet aangewezen is gezien er heden geen medicamenteuze interventies zijn waarvan bewezen is dat ze de lange termijn prognose van COPD positief beïnvloeden. Enkel staken van roken

beïnvloedt de prognose van COPD gunstig. Er werden echter slechts drie studies gevonden in de literatuur die ondersteunen dat vroegdetectie van COPD zou leiden tot effectievere rookstop-interventies. Over het nut van vroegtijdige identificatie van mensen met COPD met het oog op een grotere succeskans van anti-rook interventie zijn de resultaten tegenstrijdig (Niveau 2 of gebaseerd op tenminste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B, zijnde gerandomiseerd vergelijkend onderzoek van matige kwaliteit of onvoldoende omvang).
Er is wel medicatie die de exacerbatiefrequentie bij mensen met een klinisch manifeste vorm van COPD gunstig beïnvloedt, maar of deze medicatie ook dezelfde effecten heeft bij patiënten die door middel van vroege screening geïdentificeerd werden (en veelal een lichtere ziekte hebben) is niet uitgetest. Deze richtlijn is sceptisch over case-finding gezien ook hier behoudens rookstop geen therapie voorhanden is die de prognose beïnvloedt, maar beveelt het wel aan gezien er symptoomverlichtende medicatie voorhanden is.

Leeftijd	40-49 jaar	0
	50-59 jaar	4
	60-69 jaar	8
Rookhistorie	0-14 pakjaren*	0
	15-24 pakjaren*	2
	25-49 pakjaren*	3
	≥ 50 pakjaren*	7
BMI	< 25,4	5
	25,4-29,7	1
Invloed van het weer op hoesten	Ja	3
	Nee	0
Slijm ophoesten bij afwezigheid van verkoudheid	Ja	3
	Nee	0
Gewoonlijk slijm ophoesten bij het opstaan	Ja	0
	Nee	3
Last van piepende ademhaling	Af en toe of vaker	4
	Nee	0
Last van allergieën nu of in het verleden	Ja	0
	Nee	3

* uitgaande van 1 pakje (20 sigaretten) per dag.

Tabel 7: COPD-risicotest (Nederlandse variant van Respiratory Health Screening Questionnaire). Bij een score > 20 is sprake van een verhoogd risico op COPD en is verdere diagnostiek aangewezen.

Net zoals de zorgstandaard is de werkgroep van mening dat bij (ex-) rokende mensen (> 40 jaar) met chronische hoest en/of >2 infecties van de lagere luchtwegen per jaar de diagnose COPD actief onderzocht moet worden door middel van spirometrie, indien er een anti-rook interventie aan gekoppeld wordt.

NHG (2007) (20): Uitgangspunt is een patiënt van 40 jaar of ouder die rookt of gerookt heeft en die op consultatie komt met klachten van dyspnoe en/of hoesten, al of niet in combinatie met het opgeven van slijm. COPD op basis van andere risicofactoren, zoals een laag geboortegewicht, chronische blootstelling aan kleine deeltjes of alfa-1-antitrypsinedeficiëntie, komt zelden voor.
Volgens de richtlijn wordt in anamnese naast hoesten (>3 maanden)/productieve hoest, dyspnoe en problemen met mucusklaring ook piepende ademhaling en ongewenst gewichts- of spierkrachtsverlies bevraagd. Het bevragen van risicofactoren omvat zowel roken (vroeger als nu, waarbij >20 jaar roken

en/of 15 pakjaren) en risicoberoepen (schilder, chauffeur, kapper, bakker, werknemer in stofrijke werksfeer).
Er is bewijs dat actieve opsporing van COPD met een online vragenlijst bij patiënten ouder dan 40 jaar vanuit de huisartsenpraktijk werkzamer is dan opsporing, waarbij het initiatief bij de patiënt ligt. Als conclusie beveelt de richtlijn screening/case-finding, gedefinieerd als het actief afnemen van een COPD-risicoscore-vragenlijst (zie tabel 7), bij een risicosubgroep van rokers tussen 40 en 70 jaar oud met of zonder klachten, niet aan gezien de effectiviteit van de vervolgstappen van deze strategie (stoppen-met-rokeninterventie en preventie van ernstiger vormen van COPD) nog niet zijn onderzocht.

De richtlijn van NHG werd gebaseerd op de CBO-richtlijn en de GOLD-richtlijn van 2006.

UPDATE: Na de start van het project werd de NHG-richtlijn geüpdatet. Met deze wijziging werd bijgevolg geen rekening gehouden bij het opstellen van de praktijkconsensus.
De voornaamste wijzigingen zijn: 1) de aanbeveling om gebruik te maken van de referentiewaarden van de Global Lung Function Initiative (GLI 2012) zoals ook de European Respiratory Society adviseert in plaats van de European Community for Steel and Coal (ECSC 1983). 2) Er is besloten, voor het onderscheid tussen wel of geen luchtwegobstructie bij personen met een mogelijke longaandoening, een statistisch correct en klinisch gevalideerd afkappunt te kiezen, namelijk een waarde kleiner dan het 5e percentiel van de referentiepopulatie (‘p5’; ook wel lower limit of normal 5%, LLN5%). Toepassen van de aanbevelingen van de GLI 2012 heeft onder andere tot gevolg, dat het belangrijkste nadeel van de gefixeerde FEV1/FVC-ratio (< 0,7) als maat voor obstructie, namelijk overdiagnostiek van obstructie bij personen ouder dan 50 jaar en onderdiagnostiek onder die leeftijd, vermeden wordt.
3) De ernst van COPD wordt bepaald door de ziektelast, dat wil zeggen: de combinatie van klachten en beperkingen, frequentie van exacerbaties, FEV1 en voedingstoestand (en dus niet alleen door de mate van luchtwegobstructie).

NICE-CKS (2010) (21): 'National Institue for Health and Care Excellence' (NICE) is een Britse richtlijn die bepaalt dat diagnose van COPD moet gesteld worden bij een persoon die voldoet aan al deze criteria: ouder dan 35 jaar, aanwezigheid van risicofactoren, typische symptomen, afwezigheid van klinische tekenen van astma, aanwezigheid van luchtwegobstructie bewezen door post-bronchodilatatie spirometrie.
Onder risicofactoren verstaat men: (ex)-roker of passief roker, beroepsblootstelling (stof, chemicaliën, gassen en partikels), luchtvervuiling, genetisch (alpha1-antitrypsine deficiëntie; zeker in gedachten houden bij diagnose van COPD < 40 jaar).
Typische symptomen: inspanningsdyspnoe, chronische hoest, regelmatige sputumproductie, frequente 'winter-bronchitis' en wheezing. Andere mogelijke symptomen zijn gewichtsverlies, arbeidsintolerantie, enkeloedeem, moeheid, borstpijn en haemoptoe.
De richtlijn hamert op het moeilijke onderscheid van COPD met astma en beveelt herdiagnose aan bij personen met COPD die goed reageren op inhalatiemedicatie.
Spirometrie moet verricht worden door een getrainde professional en ondersteund worden door een kwaliteitscontrole. Er wordt in de richtlijn niet direct gesproken over al dan niet populatiescreening of case-finding. Uit de stelling ' There is no single diagnostic test for chronic obstructive pulmonary disease (COPD)' kunnen we wel eenduidig vaststellend dat men populatiescreening afraadt.

Via ***The National Guideline Clearinghouse*** vinden we een richtlijn uit 2013 genaamd 'Diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD).' opgemaakt door **Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)** (22). Zij volgen grotendeels de richtlijn van GOLD uit 2013 en raden bijgevolg populatiescreening af. Over case-finding wordt niet gesproken.

De richtlijn **' Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society.' (2011)** (23) omvat 7 aanbevelingen met een graad van aanbeveling en bewijskracht uit de literatuur. Men stelt dat spirometrie moet uitgevoerd worden om de diagnose 'luchtwegobstructie' te krijgen bij patiënten met respiratoire symptomen (sterk aanbevolen, matig bewijs). Spirometrie dient niet om naar luchtwegobstructie te

screenen bij individuelen zonder respiratoire symptomen ook al komen ze in contact met risicofactoren (sterk aanbevolen, matig bewijs). Er wordt niet over case-finding gesproken. Indirect kunnen we wel afleiden uit de aanbevelingen dat symptomatische patiënten symptoomverlichting kunnen ondervinden bij adequate behandeling. We zien echter wel dat de aanbeveling en bewijskracht sterker wordt naarmate de FEV_1 daalt (zwak bij FEV_1 tussen 60% en 80%; sterke aanbeveling en matig bewijs bij $FEV_1 < 60\%$. Men zou toepassing van case-finding op basis van deze gegevens dus kunnen beargumenteren.
In de samenhangende literatuurstudie, die deze aanbevelingen staaft, wordt vermeld dat resultaten van het klinisch onderzoek een hoge specificiteit hebben (>90%), maar een zwakke sensitiviteit. Combinatie van anamnese en klinisch onderzoek zijn bijgevolg waardevoller dan een enkele test. Een onderzochte studie toont dat een combinatie van > 55 pakjaren, wheezing bij auscultatie en zelf gerapporteerde wheezing een sterk voorspellende waarde heeft voor de diagnose luchtwegobstructie (LR 156). De beste combinatie om luchtwegobstructie uit te sluiten is afwezigheid van rookgeschiedenis en geen wheezing-episode in het verleden (LR 0,02).

De richtlijn 'Spirometry in primary care' (2013) opgesteld door '**The Canadian Thoracic Society' (24)** duidt dat de afname van een spirometrie moet gebeuren door een getraind en gekwalificeerde persoon onder een kwaliteitsprogramma. In de richtlijn '2008 Update CTS Guideline - Highlights for Primary Care - Recommendations for Management of COPD' van dezelfde groep stelt men vast dat populatiescreening niet wordt aanbevolen door de huidige literatuur. Er is geen notie over case-finding.

De New Zealand Guidelines Group (25) heeft geen richtlijn wat betreft COPD.

3 Methodiek

Het project wordt uitgevoerd bij het artsennetwerk ‘De Schelde’. Dit netwerk bestaat uit vijf artsen met een gedeeld medisch dossier op een vaste server, de praktijken op aparte locaties.
Een eerste luik omvat het identificeren en oplossen van mogelijke barrières die de afname van spirometrie binnen ons artsennetwerk verhinderen. Als leidraad wordt gebruik gemaakt van het handboek ‘Dokteren met kwaliteit’ (41). Via het FOCUS-stappenplan en de PCDA-cyclus wordt een project voor verbetering opgestart tijdens een eerste vergadering. Spirometrieën worden enkel uitgevoerd bij patiënten ouder dan 40 jaar met een klinisch vermoeden van COPD (op basis van blootstelling aan rook/giftige stoffen samen met klachten van chronische hoest, sputa en/of dyspnoe) van juni 2015 tot en met november 2015. De symptomatologie, reden voor doorverwijzing (case-finding = actief bevragen klachten of klachten gebracht door patiënt), diagnose en doorverwijzende arts worden geregistreerd.
Na het onderzoek wordt via een visgraatanalyse nagegaan of de implementatie van spirometrie gewenst en praktisch organiseerbaar is binnen ons netwerk.
Een tweede luik omvat het beoordelen van de kwaliteit van de afgenomen spirometrieën volgens de huidige ATS/ERS-criteria.

3.1 FOCUS-stappenplan

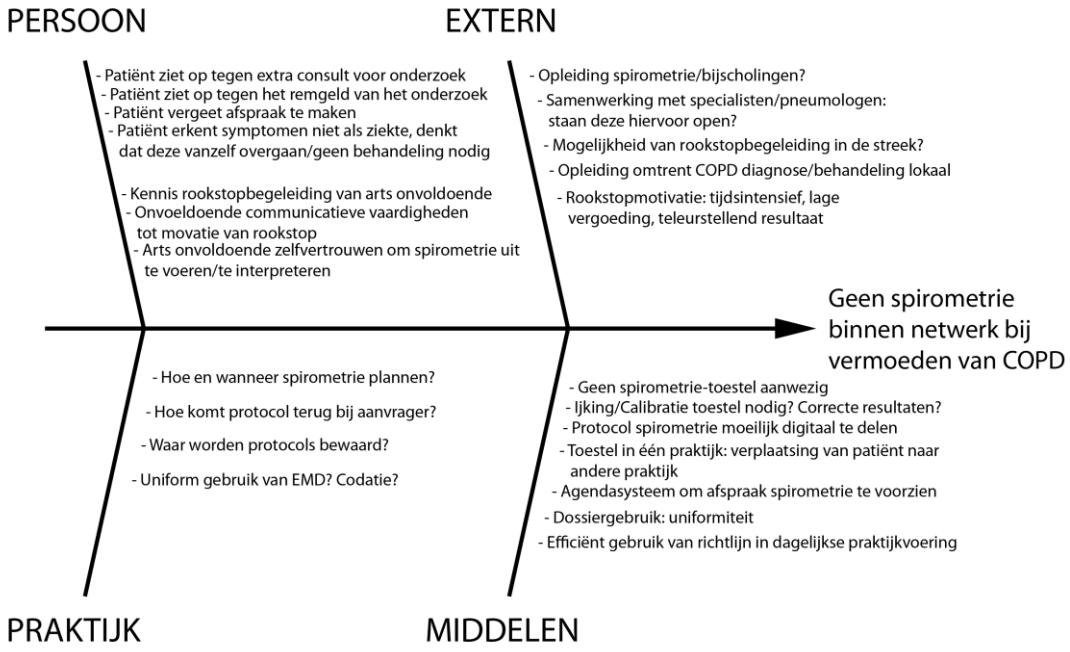
Find: Leg een onderwerp vast
Sinds de start van mijn opleiding als HAIO binnen het artsennetwerk ‘De Schelde’ kwam snel de vaststelling dat geen enkele arts aan spirometrie deed. In overtuiging dat spirometrie belangrijk is voor de diagnose van COPD of astma en de HAIO hiervoor een opleiding gevolgd had, kocht de praktijkopleider reeds in het begin van de HAIO-opleiding een spirometer voor gebruik binnen onze praktijk.
Bij een aftastend literatuuronderzoek worden twee thesissen (1,2) gevonden die handelen over het implementeren van spirometrie binnen een groepspraktijk. Een gelijkaardige doelstelling binnen ons netwerk leidt tot dit project.

Organise meeting: ga samenzitten met alle betrokkenen
Op deze meeting (maart 2015) worden alle artsen die deel uitmaken van het netwerk uitgenodigd. Om de aandacht naar het probleem te trekken wordt een voorproef (bijlage 6) gehouden met nadruk op de diagnose en behandeling van COPD. Alle artsen waren het er mee eens dat spirometrie een belangrijk hulpmiddel vormt bij de diagnose van COPD.
Nadien volgt een korte powerpoint-presentatie (bijlage 3) die antwoord biedt op alle voorproef-vragen. Het opfrissen en herzien van deze kennis zorgt voor het verder doorlopen van het FOCUS-plan.

Clarify: een goede probleemdefinitie is de volgende stap
Na de voorproef en korte opleiding is de probleemdefinitie duidelijk voor de betrokken artsen: er wordt onvoldoende aan spirometrie gedaan binnen ons artsennetwerk. Het is voor hen duidelijk dat het uitvoeren van spirometrie de laatste 10 jaar los is gekomen van de ziekenhuissetting en een belangrijk begrip is binnen de eerstelijn gezien de prevalentie en onderdiagnose van COPD.
Er wordt afgesproken dat voor deze thesis naar één specifiek welomschreven domein gekeken wordt. Al richting gegeven door de voorproef en powerpoint worden enkel diagnostische spirometrieën met vermoeden van COPD geïncludeerd.

Understand or Uncover: waarom loopt het mis? Wat is nu het probleem en hoe groot is het?
Via een Ishikawa-analyse of visgraatanalyse wordt gebrainstormd naar oorzaken of barrières die het gebruik van spirometrie binnen ons netwerk verhinderen.
Twijfel rond het nut van spirometrie, aangegeven als barrière in het literatuuronderzoek, is binnen onze groep geen oorzaak. Naast dit hecht één van de artsen belang aan de noodzaak van spirometrie om terugbetaling van bepaalde medicatie te kunnen voorzien.

Wat snel duidelijk wordt tijdens deze brainstorm is dat niemand van de samenwerkende artsen interesse heeft in het volgen van een spirometrie-opleiding, laat staan het aanschaffen van een apparaat en de effectieve uitvoering ervan.



Figuur 4: Visgraatanalyse na de eerste samenkomst

Start: voer een verbetering/verandering in
Via de PCDA-cyclus plannen we een praktijkverbeterend project

3.2 PDCA-cyclus

Plan: plan verbeteringen
Via de opgemaakte visgraatanalyse komen de voornaamste valkuilen naar voren. Het is zo dat een beperkt deel van de oorzaken verantwoordelijk is voor het grootste deel van de problemen. Dit heet volgens het handboek (41) de 20/80-regel, meer concreet dat 20% van de oorzaken instaat voor 80% van de gevolgen. Naast het toepassen van deze regel wordt voornamelijk gekeken naar het oplossen van haalbare problemen en vragen.
Gezien geen enkele arts, naast de HAIO, ooit spirometrie heeft gedaan en niemand dit ook plant te doen, wordt afgesproken dat voor dit project enkel de HAIO spirometrie-afnames doet en de betrokken artsen naar hem doorverwijzen indien zij iemand vermoeden met een luchtwegobstructieve ziekte. Enkel personen met vermoeden van een ‘nieuwe’ diagnose COPD worden geïncludeerd voor dit project.
Als laatste punt tijdens de eerste vergadering wordt gediscussieerd rond de correcte codatie en ingebruikname van het dossier. Dit gezien het coderen van ziekte binnen ons dossier niet systematisch gebeurt, waardoor voor dit project geen prevalentie- of kwaliteitsparameters kunnen berekend worden. (verslag vergadering: bijlage 7)

In de periode die volgt na de eerste samenkomst wordt door de HAIO, met de voorkennis van de reeds gemaakte afspraken, op meerdere vragen en barrières antwoord geboden. Dit komt ter sprake tijdens een tweede vergadering (mei 2015), kort voor het effectief uitvoeren van het project.

- **Uniforme notatie in dossier**

Om een overzichtelijk en gecodeerd dossier (Windoc) te hebben wordt afgesproken om rookgewoonten onder het tabblad 'Risicofactoren' te noteren.
Bij **risicofactor** selecteert men 'NICOTINE ABUSUS' bij een actieve roker en 'EX-NICOTINE ABUSUS' bij een gestopte roker.
Bij **opmerkingen** schrijft men bij een actieve roker: 'aantal sigaretten per dag', 'startleeftijd roken'. Bij een gestopte roker schrijft men: 'aantal pakjaren' of 'aantal sigaretten per dag', 'aantal jaren gerookt'. Gezien de datum van registratie in het dossier mee opgeslagen wordt, kan op ieder moment het aantal pakjaren eenvoudig berekend worden.

➔ Deze gegevens worden door elke arts zelf ingevuld

Na de spirometrie wordt de diagnose COPD + de ernst volgens GOLD genoteerd in het dossier onder 'Antecedenten' en gecodeerd volgens de ICPC-codering (R95). Bij 'Antecedenten oude stijl' wordt genoteerd wanneer de laatste spirometrie (maand en jaar) werd uitgevoerd met als doel opvolging overzichtelijk te houden.

➔ Gezien enkel de HAIO spirometrieën afneemt doet hij dit.

- **Onvoldoende kennis COPD/geen (frequente) extra opleidingen**
- **Efficiënt gebruik van richtlijn in dagelijkse praktijkvoering**

Op basis van de gegeven powerpoint wordt een beperkte samenvatting (bijlage 2: diagnose, ernst en behandeling COPD) opgesteld. De samenvatting wordt uitgeprint en digitaal aan elke arts gegeven en dient als geheugensteun voor diagnose, doorverwijzing en behandeling.

- **Hoe en wanneer spirometrie plannen?**
- **Patient vergeet afspraak te maken**
- **Geen spirometer/opleiding spirometrie bij en door elke arts afzonderlijk**

Op basis van de opgezochte richtlijnen wordt een 'doorverwijsvragenlijst' (bijlage 5) opgesteld.
Naast patiëntengegevens noodzakelijk voor spirometrie worden hier bevraagd:
‘Reden voor verwijzing’ waarbij zowel vermoeden diagnose op basis van klachten als via case-finding.
‘Klachten van patiënt’: de drie kardinale klachten chronisch hoesten/sputa/dyspnoe.
Deze vragen worden verwerkt in de thesis.
De vragenlijst wordt aan iedere arts digitaal en afgeprint gegeven. De verwijzende arts vult de lijst in samen met de patiënt en geeft deze als 'verwijsbrief' in een enveloppe mee aan de patiënt. Op deze enveloppe worden uur en datum van de afspraak alsook adresgegevens van de HAIO genoteerd.

Spirometrieën worden enkel uitgevoerd door de HAIO. Elke arts kan de agenda van de HAIO zien (digitaal agendasysteem) en er wordt afgesproken om de spirometrieën te plannen op woensdagmiddag op achtereenvolgend 16 uur, 16u30 en 17 uur. Voor elke spirometrie wordt een half uur beschikbaar gesteld. Indien de patiënt geen spirometrie kan afleggen de woensdagmiddag wordt telefonisch contact opgenomen met mij of met de PO om een afspraak te plannen op een ander tijdstip.

- **Patiënt erkent symptomen niet als ziekte**

De (rokende) patiënt wordt onbewust tot participatie aangezet via een poster (bijlage 8) in elke wachtzaal die verder onderzoek aanbeveelt bij kortademigheid, chronische hoest en sputumproductie.

- **Onvoldoende ervaring/kennis rookstop**

Iedere arts is het er over eens dat rookstop de beste behandeling is, toch wordt rookstop weinig zelf toegepast. Om een steun te geven wordt door de HAIO, op basis van de huidige richtlijnen, een

rookstopfolder (bijlage 4) gemaakt voor de patiënt die elke arts digitaal krijgt en kan afprinten als steun. Het is de bedoeling dat de patiënt deze vragenlijst na de consultatie thuis invult. Nadien komt de (gemotiveerde) patiënt terug op consultatie om deze ingevulde vragenlijst te bespreken. Door de arts kan een (persoonlijk) rookstopplan opgesteld worden

- **Rookstopbegeleiding extern?**

Sinds 2014 houdt men in het dichtstbijzijnde ziekenhuis (AZ Oudenaarde) regelmatig rookstopsessies onder leiding van een tabacoloog. Men kan zich zelfstandig inschrijven via de website, alsook telefonisch. Een 'cursus' bestaat uit 8 samenkomsten en er is terugbetaling voorzien.
Meer info: http://www.rookstopkliniek.be/index.html (42)

- **Patiënt ziet op tegen extra remgeld**

Spirometrie als technische prestatie wordt steeds via het derdebetalerssysteem geregeld waardoor enkel het remgeld gevraagd worden. Het bijgaande consult kan niet via derdebetalersregeling indien de patiënt hiervoor niet gereglementeerd is.
Spirometrieën in het kader van de thesis worden niet aangerekend, enkel de consultatie.

- **Hoe komt het protocol bij de aanvrager?**
- **Waar worden de protocols bewaard?**

Na het uitvoeren van de spirometrie worden de resultaten door de HAIO in het dossier geschreven zoals eerder besproken. Het protocol wordt afgeprint meegegeven aan de patiënt en op dit protocol worden de bevindingen en ernst opgeschreven. Diagnose en ernst worden niet meegedeeld aan de patiënt. Behandeling en opvolging worden uitgevoerd door de doorverwijzende arts.

Gezien een extra (betaalde) licentie nodig is om de spirometer te linken met het dossier, wordt afgesproken dat de digitale protocollen bewaard worden op de PC van de HAIO, in het software-pakket van de spirometer (winspiroPRO). Dit protocol kan altijd afgeprint of digitaal doorgestuurd worden indien een andere arts dit vraagt.

- **Ijking spirometer?**

In de handleiding (43) van de gebruikte Spirobank G-spirometer staat dat bij gebruik van een herbruikbare turbine, er geen regelmatige ijking moet gebeuren. De gebruikte spirometer is nieuw aangekocht in september 2014 en gebruikt enkel de door de fabrikant (MIR) aanbevolen mondstukken.

Do: voer uit wat gepland werd
De voorgaande punten worden besproken tijdens een tweede vergadering in mei 2015. Na goedkeuring van het project door de ethische commissie worden spirometrieën verzameld van juni 2015 tot en met november 2015. Spirometrieën worden enkel uitgevoerd bij patiënten ouder dan 40 jaar met een klinisch vermoeden van COPD (op basis van blootstelling aan rook/giftige stoffen samen met klachten van chronische hoest, sputa en/of dyspnoe).
Alle documenten (bijlage 2,3,4,5) worden elektronisch en/of afgeprint gegeven aan alle artsen. Iedereen krijgt een afgeprinte poster (bijlage 8) om op te hangen in de wachtzaal.
Om het project levend te houden wordt er op de tweemaandelijkse bijeenkomst van ons artsennetwerk steeds wat tijd vrijgemaakt om te ventileren over het verloop.

4 Resultaten

Check: evalueer het lopende project
Na de registratieperiode wordt gekeken naar het verwijzingspatroon en de kwaliteit van de uitgevoerde spirometrieën. In totaal worden 12 spirometrieën afgenomen.

Patiëntenkenmerken				Reden voor verwijzing		Symptomen		
Nr	Geslacht	Leeftijd (jaar)	# pakjaren	Op basis van klachten	Case-finding	Dyspnoe	Hoest	Sputum
1	Man	56	15	x				x
2	Vrouw	57	40	x		x		
3	Man	65	65		x	x		x
4	Man	78	30		x		x	x
5	Man	54	28		x			x
6	Man	44	30	x		x		x
7	Man	71	15	x			x	x
8	Man	65	50		x		x	x
9	Man	51	44	x			x	
10	Vrouw	54	40	x		x	x	x
11	Man	63	12	x			x	x
12	Vrouw	80	0 (Stofrijk werk)	x		x		

Tabel 8: Patiëntenkenmerken, reden voor verwijzing en symptomen

In tabel 8 worden naast de patiëntenkenmerken eveneens de reden voor verwijzing en de symptomen weergegeven van de onderzochte patiënten.
Van de onderzochte patiënten waren er 11 die uiteenliggende pakjaren rookten. Eén vrouw, waarbij de rookgeschiedenis negatief was maar waar ze gedurende haar beroepsloopbaan in contact was gekomen met stof (textiel), had klachten van dyspnoe.
De reden voor doorverwijzing was veelal (8/12) op basis van aanmelding van ziekte-specifieke klachten door de patiënt. Case-finding was van toepassing bij vier patiënten. De symptomatologie was respectievelijk het meest frequent chronische sputa (9/12), hoest (6/12) en dyspnoe (5/12).

In tabel 9 staan gegevens over de doorverwijzende arts, de diagnose en de kwaliteitsscore naargelang het voldoen aan de vijf ATS/ERS-criteria.
De arts die het meeste doorverwees is de praktijkopleider van de HAIO (6/12), gevolgd door één van de artsen binnen het netwerk (Arts 1; 4/12). De HAIO zorgt voor twee patiënten. Door twee andere artsen uit het netwerk werden geen patiënten doorverwezen voor spirometrie, de reden hiervoor wordt verder onderzocht in visgraatmodel 2.
Vier nieuwe diagnosen COPD worden gesteld, waarvan de gradatie driemaal GOLD II en eenmaal GOLD I is. Eén onderzoekpersoon met GOLD II heeft eveneens een mengbeeld astma.
Naast de diagnose COPD wordt bij iemand zuivere astma gediagnosticeerd en bij twee onderzoekpersonen wordt een vermoeden van milde restrictie geconstateerd.
De kwaliteit van de spirometrieën levert een mediaan-score op van 4/5. De range gaat van 2/5 tot 5/5. Vier spirometrieën scoren maximaal. Bij elke patiënt is het steeds mogelijk geweest om drie curves af te nemen, dit binnen maximaal 8 pogingen om een zo goed mogelijke kwaliteit per curve te bekomen.

Nr	Patiëntenkenmerken Geslacht	Leeftijd (jaar)	# pakjaren	Doorverwijzende arts	Diagnose	Kwaliteit (op 5)
1	Man	56	15	PO	Normaal	3/5
2	Vrouw	57	40	PO	Astma	5/5
3	Man	65	65	PO	COPD GOLD II	5/5
4	Man	78	30	HAIO	COPD GOLD I	5/5
5	Man	54	28	Arts 1	Milde restrictie (FVC 73%)	5/5
6	Man	44	30	Arts 1	Normaal	2/5
7	Man	71	15	PO	Normaal	2/5
8	Man	65	50	Arts 1	Astma en COPD GOLD II	2/5
9	Man	51	44	PO	COPD GOLD II	5/5
10	Vrouw	54	40	HAIO	Normaal	3/5
11	Man	63	12	Arts 1	Normaal	5/5
12	Vrouw	80	0 (Stofrijk werk)	PO	Milde restrictie (FVC 79%)	2/5

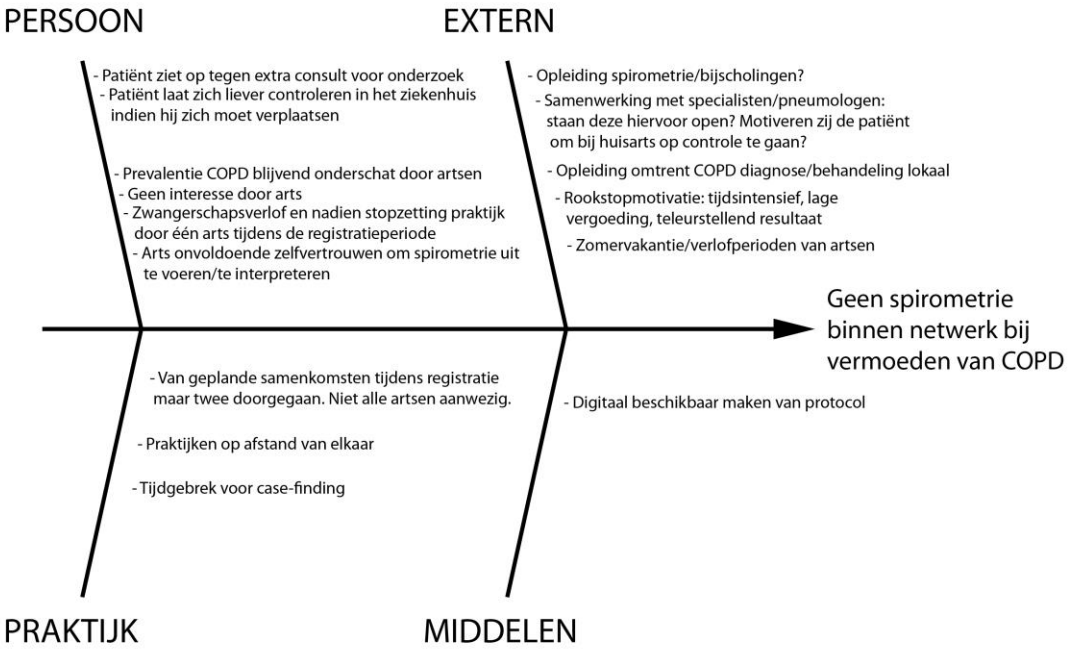
Tabel 9: Patiëntenkenmerken, doorverwijzende arts, diagnose en kwaliteit

In tabel 10 worden de verschillende deelscores volgens de ATS/ERS-criteria verzameld die dienen om de kwaliteitsscore in tabel 9 te berekenen. Aan elk criterium wordt een punt gegeven naargelang de spirometrie eraan voldoet. Een reproduceerbare FVC én FEV_1 resulteert in een punt, niet indien één parameter afzonderlijk voldoet. Vandaar de stippellijn in de tabel. Bij het 'End of test'-criterium wordt enkel rekening gehouden met de 6-secondenregel.
Het valt op dat voornamelijk het 'End of test'-criterium moeilijk werd gehaald (7/12 voldoen) en als gevolg er geen drie afzonderlijk accepteerbare curven ontstaan (6/12 voldoen).

Kwaliteit spirometrie volgens ATS/ERS						
Nr	Geen artefacten	Start of test	End of test (6 s)	Afzonderlijk accepteerbaar	Reproduceerbare FVC	Reproduceerbare FEV_1
1	x	x			x	x
2	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	x
6		x			x	x
7	x				x	x
8	x	x			x	
9	x	x	x	x	x	x
10		x	x		x	x
11	x	x	x	x	x	x
12	x				x	x

Tabel 10: Het voldoen aan de vijf ATS/ERS-criteria van de verschillende spirometrieën

Om op de vraag: 'Is implementatie van spirometrie gewenst en praktisch organiseerbaar binnen ons netwerk?' een gefundeerd antwoord te bieden wordt opnieuw een visgraatanalyse gemaakt in een vergadering na de registratieperiode (februari 2016) met alle betrokken artsen. (zie figuur 5)



Figuur 5: Visgraatanalyse na de tweede samenkomst

Act: bekijk wat je doet met het project

Na het overleg over de mogelijke oorzaken die het project hinderen komen we gezamenlijk tot het besluit dat de barrières ‘de patiënt laat zich liever controleren in het (nabijgelegen) ziekenhuis indien hij zich moet verplaatsen’ en ‘praktijken op afstand van elkaar’ de meeste impact hebben. De praktische uitvoering, zowel doorverwijzen als terugverwijzen voor behandeling, en de laagdrempeligheid werd wel als aangenaam ervaren door de artsen.

Gezien de onmogelijkheid om de voornaamste weerstanden te overbruggen wordt besloten om het project te verlaten in het kader van het artsennetwerk.

Deze voorgaande barrières vormden zich voornamelijk tussen de geografisch afzonderlijke praktijken binnen het netwerk. Binnen de samenwerking HAIO-PO, in hetzelfde gebouw, is het zich verplaatsen geen argument en wordt bijgevolg besloten om het project hier wel verder te zetten. Praktisch wordt er geen doorverwijsblad meer gemaakt: noodzakelijke info wordt rechtstreeks in het dossier geschreven en de patiënt wordt vooraf geïnstrueerd welke voorbereidingen hij moet treffen voor het onderzoek. Er wordt afgesproken dat in dit geval de HAIO na het onderzoek eveneens de behandeling opstart en niet terugverwijst naar de PO.

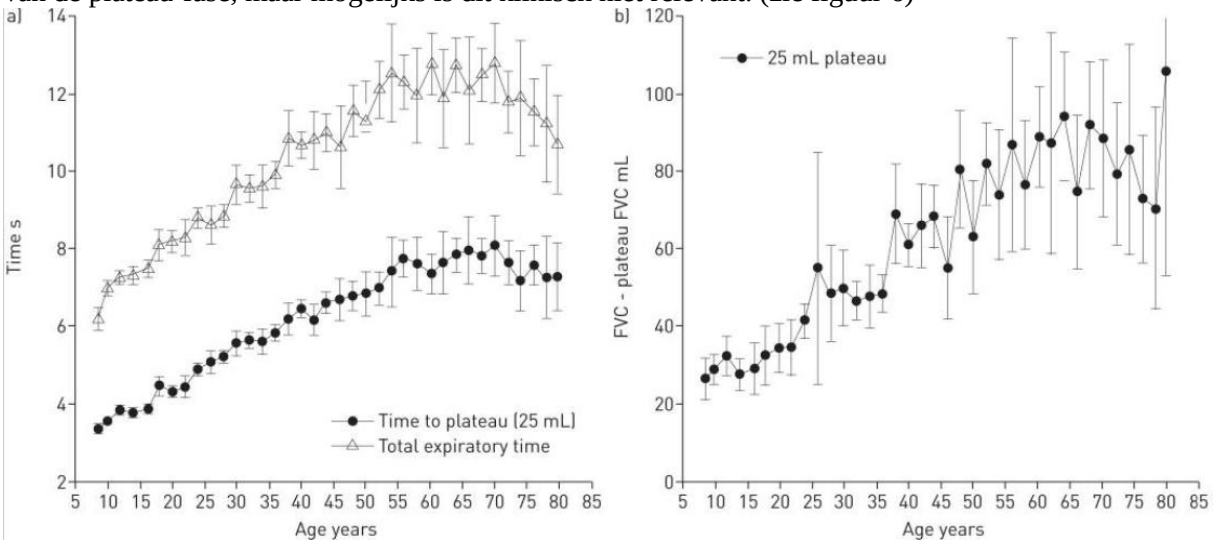
5 Discussie

In totaal worden 12 spirometrieën over 6 maand afgenomen. Met een medisch dossier van 5348 patiënten voor alle artsen samen, rekening houdend met de prevalentiecijfers voor COPD, is dit resultaat onvoldoende en kan men besluiten dat het project geen succes is. De voornaamste reden die binnen dit onderzoek naar voor komt is het geografisch uiteen liggen van de verschillende praktijken. Het is een drempel voor de patiënt, gezien de manier van organisatie als aangenaam en drempelverlagend door de meewerkende artsen werd geacht en ervaren. Het uitvoeren van spirometrie binnen de duopraktijk HAIO-PO kent daarentegen wel een meerwaarde gezien de voorgaande barrières hier niet van toepassing zijn.
Een aandachtpunt blijft dat er, gezien de prevalentiecijfers en ondanks enkele nieuwe diagnosen COPD, een onderdiagnose van COPD binnen onze samenwerking aanwezig blijft. Het onderschatten van het probleem COPD en geen tijd vrij maken voor case-finding, leidt, ook binnen de samenwerking PO-HAIO met slecht 8 spirometrie-afnames gedurende 6 maanden waarvan er 2 case-finding zijn, tot te weinig uitvoeren van spirometrie.
Het blijven correct en effectief coderen kan op termijn zorgen dat er voor de praktijk effectieve prevalentiecijfers te berekenen zijn, en dat de kwaliteit van de zorg er op verbetert.
Bij vergelijking met de HAIO-thesis van Van Immerseel (1), die implentatie van spirometrie binnen een groepspraktijk bekijkt voor de opvolging van COPD, zien we voordelen van onze aanpak in de zin dat één persoon de spirometrieën afneemt. Mits goede afspraken en het vooraf inplannen van tijdstippen waar enkel en meerdere spirometrieën worden afgenomen, kunnen barrières als tijdsdruk en werkbelasting omzeild worden en zijn deze bij ons bijgevolg niet van toepassing. Wanneer één persoon de spirometrieën afneemt, voor meerdere artsen, zal deze meer ervaring opdoen naar de praktische uitvoering en interpretatie, wat de kwaliteit enkel ten goede kan komen. Het blijft weliswaar belangrijk dat, ondanks frequente spirometrie-afnames, er ook externe opleidingsmomenten gevolgd worden met oog op blijvende kwaliteit. (3,4,5,15,21). Een nadeel voor deze manier van werken is dat het project gevoelig is voor verandering, zeker indien de HAIO de spirometrie-afnames doet. Indien de HAIO na zijn opleiding vertrekt, verdwijnt de spirometrie-expertise.
Het geslaagde project van HAIO Aerts (2), meer bepaald het implementeren van spirometrie in een wijkgezondheidscentrum, ligt in lijn met onze resultaten als duo-praktijk HAIO-PO, hoewel de afnames hier door meerdere personen worden gedaan. Het aantal uitgevoerde spirometrieën over 6 maanden (n=40) is wel gevoelig hoger voor een vergelijkbare praktijkpopulatie.

De kwaliteitsscore van onze spirometrieën voldoet aan een mediaanscore van 4/5 volgens de ATS/ERS-criteria, waarbij zes spirometriën (50%) maximaal scoren. In het HAIO-project van Aerts (2) voldeden 44% van alle spirometriën aan alle criteria. Het HAIO-project van Vranken (4), die de kwaliteit van spirometrie binnen een groepspraktijk bekijkt, komt tot een resultaat van 23%.
In de literatuur vinden we wisselende percentages bij eerstelijnsonderzoeken van 5,1% (18,9% na educatie en training) bij Eaton et al. (38) tot 43,3% bij Schermer et al. (44).
De criteria die het minst bereikt worden, zijn het ‘end of test’-criterium (7/12 voldoen) met bijgevolg falen van het verkrijgen van drie afzonderlijk accepteerbare curven (6/12 voldoen). Zelfanalyse van de door de HAIO afgenomen spirometrieën leidt tot het besluit dat de oorzaak hiervan het niet lang genoeg laten uitblazen is, ondanks het audiovisuele signaal van het toestel dat de expiratie lang genoeg is (6 seconden). De meeste proefpersonen die niet aan het criterium voldoen blazen hierdoor wel meer dan vijf seconden bij elke test.
Het is dan ook op basis van het effectief blazen van 6 seconden dat het ‘end of test’-criterium al dan niet bereikt werd, gezien het subjectief waarnemen van een plateaufase in de volume/tijd-curve niet als gevoelig genoeg wordt geacht door de HAIO. Het meten hoeveel er de laatste seconde nog werd uitgeblazen (< 25 ml om te voldoen aan het criterium) wordt te rudimentair berekend door het toestel: bij een einddebiet van > 200ml/s (oftewel 8x het maximale debiet aanbevolen door ATS/ERS, de nauwkeurigheid van het debiet bij de Spirobank G is volgens de handleiding 200 ml/s) verschijnt het bericht ‘Breathe out all air in the lungs’.(43) Een exacte waarde wordt niet berekend en kan men enkel afleiden na inzoomen op volume/tijd-curve, wat niet mogelijk is bij de software WinspiroPRO.

Elke spirometrie in deze studie heeft minstens 2 bruikbare curves. Het niet behalen van het criterium 'artefacten'(nr 6 en 10) en 'start of test'(nr 7 en 12) bij telkens 2 uitgevoerde spirometrieën is op basis van het niet behalen van een derde curve die aan het criterium voldoet. De ATS/ERS-criteria worden hier streng toegepast, want volgens het kwaliteitsrapport van de software voldeed elk van deze 4 spirometrieën aan de hoogste kwaliteit (score A = minstens 2 accepteerbare en reproduceerbare (< 100 ml) FEV_1-waarden).

Het 'End of test'-criterium is ook een struikelpunt bij de studie van Vranken (4). Verschillende bronnen (15,38,45) ondervinden dat het 'End of test'-criterium het moeilijkste gehaald wordt binnen de office-spirometrie. Men stelt zich de vraag of de huidige ATS/ERS-criteria niet te streng zijn voor de eerstelijn. Echter, het niet optimaal houden van elk manoeuvre kan, in het kader van end-of-test, leiden naar een onderschatting van de FVC met bijgevolg een overschatting van de Tiffeneau-index. Dit leidt tot vals-negatieve diagnosen of gezond verklaren van een beginnende COPD-lijder. Andersom leidt een slechte start tot een onderschatting van de FEV_1 met vals-positieve diagnosen als gevolg.
Een opmerking uit deze studie is dat er ondanks het niet bereiken van de 6 seconden-regel bij verschillende proefpersonen, er wel steeds repeteerbare FVC-waarden worden gevonden tussen de debiet/volume-curven. Eveneens wordt er bij deze curven een vroege plateaufase vermoed bij de volume/tijd-curve.
Een studie van Hankinson et al. (46) die de kwaliteit van 7777 spirometrieën van personen tussen 8 en 88 jaar beoordeelt, concludeert dat 16,7% van deze spirometrieën softwarematig verworpen worden in tegenstelling tot 5,2% door een expert ($p < 0,001$). Deze softwarematige verwerping was voornamelijk ten gevolge van het niet bereiken van het 'End of test'-criterium (< 25ml/s plateau voor tenminste 2 blaasmanoeuvres). Analyse van deze spirometrieën toont dat bij personen < 37 jaar de plateau-fase (waarbij er minder dan 25 ml/s wordt geblazen) reeds voor 6 seconden wordt bereikt. Anderzijds treedt er bij ouderen een onderschatting op van de FVC doordat zij langer kunnen blazen ondanks het bereiken van de plateau-fase, maar mogelijks is dit klinisch niet relevant. (zie figuur 6)



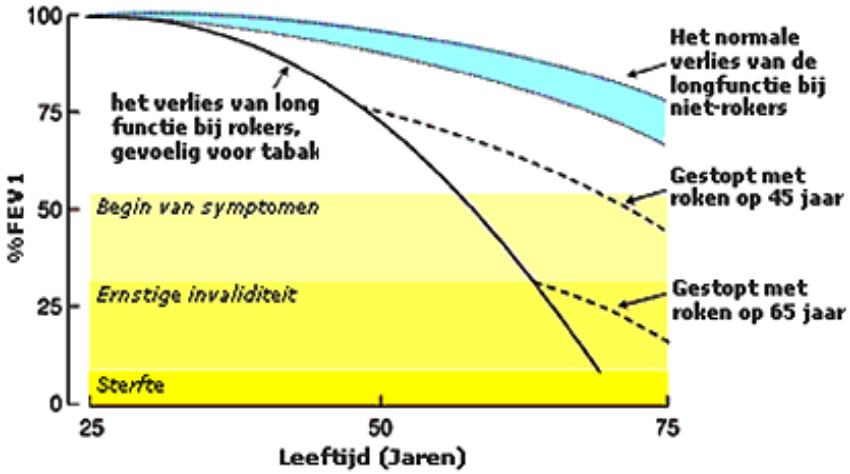
Figuur 6: a) De totale expiratietijd is consistent langer bij elke leeftijd dan de tijd die nodig is om het eind-expiratoire platteau van 25 ml te bereiken. Noteer dat bij personen < 37 jaar de gemiddelde tijd om het plateau te bereiken < 6 seconden is. b) Bij het gebruik maken van 25ml/s als einddebiet ontstaat er een leeftijd-afhankelijke onderschatting van de FVC

Naar Hankinson et al (46)

De studie kaart bijgevolg aan dat het 'end of test' criterium eerder een hulp moet zijn voor het testen van een goede kwaliteit tijdens de test, eerder dan een reden om manoeuvres te verwerpen. Deze en andere studies menen dan ook dat een vaste tijdpunt van 6 seconden als criterium opnieuw in overweging moet gebracht (46,47,48) of zelfs verworpen (49) worden, zeker bij jongere personen.

Het aanpassen of weglaten van dit criterium, zeker voor relatief jonge en gezonde personen die gave debiet/volume-curven blazen, lijkt aangewezen. De onderschatting van FVC bij patiënten met ernstige obstructieve klachten die mogelijks langer kunnen blazen vormt hier een tweede waarschuwing.
Gezien het belang van spirometrie in de diagnosestelling van COPD en het mogelijk gevaar voor valse resultaten bij suboptimale blaasmanoeuvres, blijven optimale curven belangrijk voor de klinische besliskunde. Verder onderzoek kan wel nieuwe inzichten brengen naar kosten-baten van bepaalde kwaliteitscriteria, maar heden blijven de ATS/ERS-criteria als standaard gelden.

Spirometrie is er als diagnosemiddel voor COPD en de behandeling die progressie van de ziekte tegenhoudt blijft rookstop indien dit de risicofactor is. Ondanks de oudere leeftijd waarop men de eerste symptomen van, of de diagnose van COPD krijgt, blijft rookstop baten op elke leeftijd (zie figuur 7). Men kan zich de vraag stellen of spirometrie, ongeacht het resultaat, een meerwaarde kan bieden voor rookstop. Het is immers een voorwaarde om aan vroegtijdige opsporing te doen (zie tabel 1)



Figuur 7: De Fletcher-curve.

Deze toont dat het longfunctieverlies, ongeacht de leeftijd of symptomatologie, door rookstop kan afgeremd worden tot een fysiologisch niveau van achteruitgang

De CBO-richtlijn meldt tegenstrijdige resultaten. Drie studies (50,51,52) ondersteunen het idee, een recentere studie (53) niet. Zielinski (50) ondervond bij een studiegroep van 1072 mensen dat er een verschil was in rookstoppercentage tussen mensen met diagnose COPD en zonder diagnose. Na 1 jaar was 15% van de mensen met COPD permanent gestopt met roken versus 4.5 % van de mensen zonder COPD. Na 2 jaar waren deze cijfers respectievelijk 28 en 14.7% ($p<0,05$). Bij Humerfelt (51) werd bij 1.013 proefpersonen een verlaagde longfunctie gevonden en de helft hiervan kreeg een brief van een arts met het persoonlijke advies te stoppen. Van de mensen met brief (en dus de kennis dat ze al een gedaalde longfunctie hadden) stopte circa 11% versus 7% in degenen die niets over hun longfunctie te horen kregen ($p<0,05$). In de studie van Brandt (52) werden 56 mensen met COPD onderzocht of de benoeming van de diagnose COPD, ofwel ‘rokerslong’ ofwel traditioneel een verschil in rookstop zou teweegbrengen. Wat na enkele maanden in het voordeel van de diagnose ‘rokerslong’ was, was na één jaar follow-up niet significant verschillend. Rookstoppercentage na een jaar verschilde van 20% tot 40% naargelang de groep.
Een Nederlandse studie van 2009 (53) met 269 rokende personen liet geen meerwaarde zien van rookstop (counseling + medicatie) tussen personen met of zonder diagnose luchtwegobstructie.
Een review van Wilt (54) had als conclusie dat slechts 1 methodologisch goede studie was verricht (waarin de vraagstelling correct was) en dat het gebruik na 12 maanden van spirometrie van beperkte waarde was als voorspeller voor het stoppen met roken of als een middel om rookgedrag te beïnvloeden.
Een Britse studie uit 2008 (55) laat een positief effect zien van het vertellen van de longleeftijd aan patiënten (met en zonder obstructie) met een NNT van 14. Een kritische Minerva-bespreking van deze studie (56) besluit dat, ondanks de onwetendheid via welk mechanisme deze interventie zijn effect bereikt, het meedelen aan rokers van de spirometrisch bepaalde longleeftijd de kans op rookstop significant verhoogt.

Een studie van Bednarek (57) uit 2006, die 4494 rokers onderzocht waarvan 26% spirometrisch onderzochte luchtwegobstructie had, toont een significant verschil in rookstop (enkel advies) tussen zij met luchtwegobstructie (16%) tegenover diegene zonder luchtwegobstructie (12%) na 1 jaar follow-up. Er is een Spaanse studie lopende (58) die het effect van spirometrie als motivator tot rookstop onderzoekt.
Een eenduidig antwoord bieden op de vraag of spirometrie een meerwaarde kan bieden tot rookstop, ongeacht het resultaat, is moeilijk gezien de uiteenlopende onderzoeksvragen en protocollen, zowel naar onderzoeksgroep als wijze van rookstop, binnen de literatuur en de wisselende resultaten. Eveneens zijn sommige studies van suboptimale kwaliteit met weinig onderzoekpersonen en te korte follow-up. Onderzoek met een voldoende grote power, een gestandaardiseerd rookstopbeleid en voldoende lange follow-up kan hierin mogelijks betere inzichten leveren.

De sterktes van deze studie zijn de keuze van het onderwerp bouwend op eerder uitgevoerde onderzoeken en het kwaliteits- en EBM-gericht protocol. Een zwakte is het laag aantal proefpersonen ten gevolge van blijvende onderschatting van COPD door de betrokken artsen en het kleinschalige karakter van deze studie.

6 Besluit

De conclusie van deze studie is dat, binnen ons artsennetwerk, de implementatie van spirometrie geen succes kent. De belangrijkste reden waarom dit project faalt, is de barrière dat de patiënt zich liever laat controleren in het (nabijgelegen) ziekenhuis indien hij zich moet verplaatsen. Door omzeiling van die reden kent het project wel succes binnen de samenwerking PO-HAIO. Het laag aantal uitgevoerde spirometrieën, ook binnen deze samenwerking PO-HAIO, doet een blijvende onderschatting van het probleem vermoeden.
De kwaliteit van de spirometrieën uitgevoerd in deze studie, waarbij 6 op 12 spirometrieën maximaal scoorden volgens de ATS/ERS-criteria, zijn vergelijkbaar met de cijfers uit verschillende thesissen en studies. Het moeilijkste te bereiken criterium in de literatuur, het 'end-of-test'-criterium, was ook voor deze studie een valkuil.

7 Dankwoord

Graag wil ik bij deze gelegenheid enkele mensen bedanken.
In de eerste plaats mijn promotor Prof. dr. Jan Vandevoorde voor zijn begeleiding, beoordeling en deskundige raad op de nodige momenten.
Dr. Chantal Depauw en de artsen behorend tot het artsennetwerk ANdeschelde voor hun deelname in deze studie en de dagelijkse begeleiding tijdens mijn HAIO-jaren.
Verder nog een speciale dank aan mijn moeder voor het nalezen en verbeteren van de scriptie.

Tenslotte wil ik ook mijn dichtste vrienden bedanken, voor hun onvoorwaardelijke steun en vriendschap.

8 Referenties

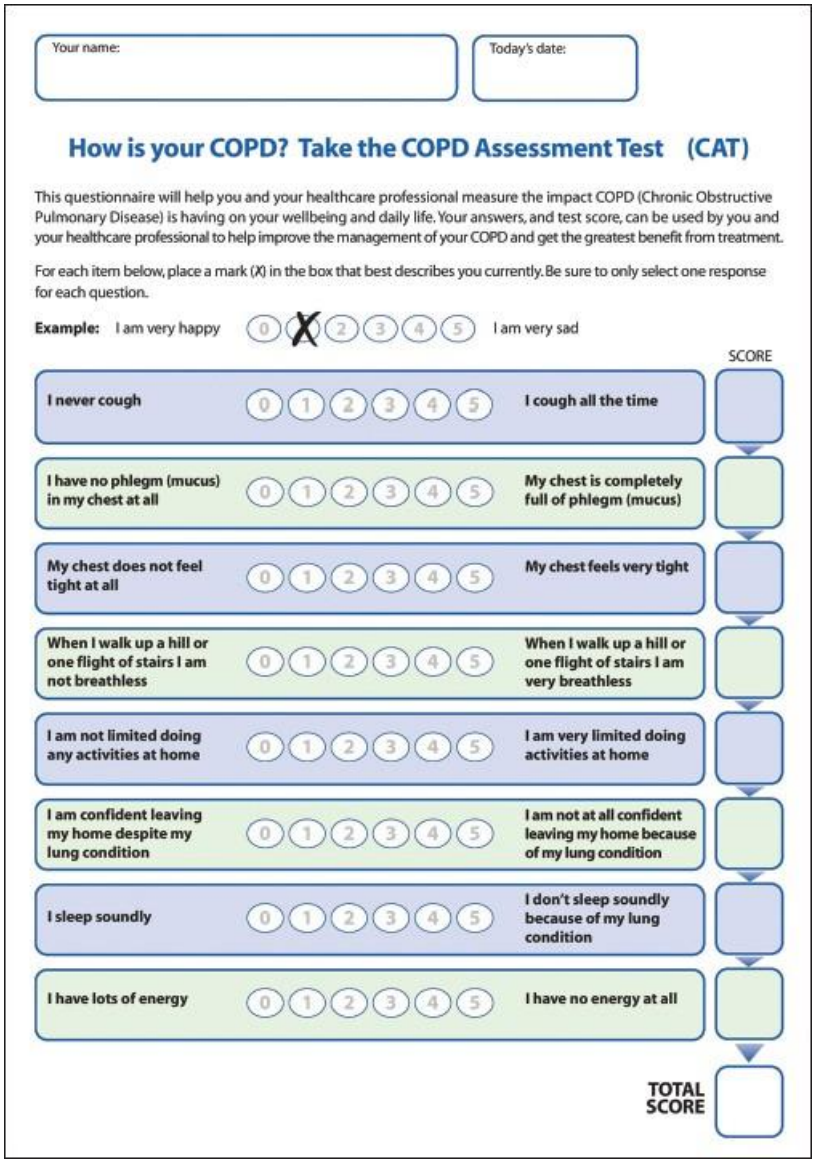
1. Van Immerseel I. Implementatie van Spirometrie in de Eerste Lijn: een Praktijk-bevorderend Project. HAIO [thesis]. Antwerpen: Universiteit Antwerpen; 2015.
2. Lenaerts A. Spirometrie als screeningsinstrument naar COPD in de huisartsenpraktijk: een haalbare kaart?. HAIO [thesis]. Brussel: VUB; 2014.
3. Nijs H. Implementatie van spirometrie in een buurtgezondheidscentrum. HAIO [thesis]. Hasselt: Universiteit Hasselt; 2013.
4. Vranken L. De kwaliteit van spirometrie in eerste lijn en de impact van educatie. HAIO [thesis]. Leuven: KUL; 2010.
5. Global Initiative for chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD, 2014. Beschikbaar via: www.goldcopd.com. Geraadpleegd 2015 februari.
6. Afonso AS, Verhamme KM, Sturkenboom MC, Brusselle GG. COPD in the general population: prevalence, incidence and survival. Respir Med. 2011;105(12):1872-84.
7. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) 2015. Beschikbaar via: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/en/. Geraadpleegd 2016 februari 20.
8. Daenen M, Demedts M, Yernault JC, Decramer M. Basiscursus spirometrie. Lasion Europe; 2007. p. 88
9. Elinck K, Vints A, Sibille Y, Gérard B. Aanbeveling voor een goed gebruik van antibiotica: Aanpak van acute exacerbaties van COPD in de ambulante praktijk. Huisarts Nu 2009;38:311-28.
10. Atsou K, Chouaid C, Hejblum G. Variability of the chronic obstructive pulmonary disease key epidemiological data in Europe: systematic review. BMC Med. 2011;9:7.
11. Verbraecken J, De Backer W, Germonpre P. Handboek longziekten. Acco; 2012. p. 491
12. De Groote F. Het bestaan van onderdiagnose van COPD bij patiënten met multimorbiditeit. HAIO [thesis]. Gent: Universiteit Gent; 2012.
13. Ghali S. Is er onderdiagnose COPD bij onze chronische patiënten?. HAIO [thesis]. Gent: Universiteit Gent; 2011.
14. Wilson JM, Jungner YG. [Principles and practice of mass screening for disease]. Bol Oficina Sanit Panam. 1968;65(4):281-393.
15. Derom E, van Weel C, Liistro G, Buffels J, Schermer T, Lammers E, et al. Primary care spirometry. Eur Respir J. 2008;31(1):197-203.
16. Domus Medica. Aanpak van acute exacerbaties van COPD in de ambulante praktijk. 2009. Beschikbaar via: http://www.domusmedica.be/documentatie/richtlijnen/overzicht/acute-exacerbaties-van-copd.html. Geraadpleegd 2015 februari 16.
17. Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg. Longfunctietesten bij Volwassenen. 2007. Beschikbaar via: https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/d20071027327.pdf. Geraadpleegd 2015 februari 16
18. EBM Practicenet. Longfunctietesten. 2010. Beschikbaar via: https://www.ebmpracticenet.be/nl/paginas/default.aspx?ebmid=ebm00112. Geraadpleegd 2015 februari 16
19. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Richtlijn Diagnostiek en behandeling van COPD. 2010. Beschikbaar via: http://www.nvalt.nl/uploads/Mn/U9/MnU99pqRBYK7a_zStHhumA/Richtlijn-Diagnostiek-en-behandeling-van-COPD-maart-2010.pdf. Geraadpleegd 2015 februari 16.
20. Nederlands Huisartsen Genootschap. Standaard COPD. 2007. Beschikbaar via: https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-copd. Geraadpleegd 2015 februari 22.
21. National Institute for Health and Care Excellence. Chronic obstructive pulmonary disease in over 16s: diagnosis and management. 2010. Beschikbaar via: https://www.nice.org.uk/guidance/cg101. Geraadpleegd 2015 februari 22.
22. Institute for Clinical Systems Improvement. Diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease. 2013. Beschikbaar via: https://www.icsi.org/_asset/yw83gh/COPD.pdf Geraadpleegd op 2015 februari 26.
23. Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE. Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of

Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. Ann Intern Med. 2011 Aug 2;155(3):179-91
24. Allan L Coates, MD, Brian L Graham, PhD, Robin G McFadden, MD. Spirometry in primary care. Can Respir J. 2013 Jan-Feb; 20(1): 13–22.
25. New Zealand Guidelines Group. Beschikbaar via http://www.health.govt.nz/about-ministry/ministry-health-websites/new-zealand-guidelines-group. Geraadpleegd op 2015 februari 26.
26. Liistro G, Vanwelde C, Vincken W, Vandevoorde J, Verleden G, Buffels J, et al. Technical and functional assessment of 10 office spirometers: A multicenter comparative study. Chest. 2006;130(3):657-65.
27. Brusasco V, Crapo R, Viegi G, American Thoracic S, European Respiratory S. Coming together: the ATS/ERS consensus on clinical pulmonary function testing. Eur Respir J. 2005;26(1):1-2.
28. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, et al. General considerations for lung function testing. Eur Respir J. 2005;26(1):153-61.
29. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 2005;26(2):319-38.
30. Joo MJ, Sharp LK, Au DH, Lee TA, Fitzgibbon ML. Use of Spirometry in the Diagnosis of COPD: A Qualitative Study in Primary Care. Copd. 2013;10(4):444-9.
31. Petty TL. Benefits of and barriers to the widespread use of spirometry. Curr Opin Pulm Med. 2005;11(2):115-20.
32. Walters JA, Hansen E, Mudge P, Johns DP, Walters EH, Wood-Baker R. Barriers to the use of spirometry in general practice. Aust Fam Physician. 2005;34(3):201-3.
33. Jenkins CR. Spirometry performance in primary care: the problem, and possible solutions. Prim Care Respir J. 2009;18(3):128-9.
34. O'Dowd LC, Fife D, Tenhave T, Panettieri RA, Jr. Attitudes of physicians toward objective measures of airway function in asthma. Am J Med. 2003;114(5):391-6.
35. Joo MJ, Au DH, Fitzgibbon ML, McKell J, Lee TA. Determinants of spirometry use and accuracy of COPD diagnosis in primary care. J Gen Intern Med. 2011;26(11):1272-7.
36. Meynen F. Hinderpalen om spirometrie te implementeren in de dagelijkse huisartspraktijk: een kwalitatief onderzoek. HAIO [thesis]. Leuven: KUL; 2013.
37. Boeckxstaens P.Kwaliteit en haalbaarheid van spirometrie in de eerste lijn. HAIO [thesis]. Gent: Universiteit Gent; 2008.
38. Eaton T, Withy S, Garrett JE, Mercer J, Whitlock RM, Rea HH. Spirometry in primary care practice: the importance of quality assurance and the impact of spirometry workshops. Chest. 1999;116(2):416-23.
39. Bellia V, Pistelli R, Catalano F, Antonelli-Incalzi R, Grassi V, Melillo G, et al. Quality control of spirometry in the elderly. The SA.R.A. study. SAlute Respiration nell'Anziano = Respiratory Health in the Elderly. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161(4 Pt 1):1094-100.
40. Leuppi JD, Miedinger D, Chhajed PN, Buess C, Schafroth S, Bucher HC, et al. Quality of spirometry in primary care for case finding of airway obstruction in smokers. Respiration. 2010;79(6):469-74.
41. Grouwels D, Seuntjens L, Vanden Bussche P. Dokteren met kwaliteit. Standaard Uitgeverij. 2008. p. 245
42. AZ Oudenaarde. Rookstopkliniek. 2015. Beschikbaar via: http://www.rookstopkliniek.be/index.html. Geraadpleegd 2015 februari 26.
43. Medical International Research (MIR). Spirobank G User Manual Rev. 2.1. 2011. p. 43
44. Schermer TR, Crockett AJ, Poels PJ, van Dijke JJ, Akkermans RP, Vlek HF, et al. Quality of routine spirometry tests in Dutch general practices. Br J Gen Pract. 2009;59(569):e376-82.
45. Schermer T, Eaton T, Pauwels R, van Weel C. Spirometry in primary care: is it good enough to face demands like World COPD Day? Eur Respir J. 2003;22(5):725-7.
46. Hankinson JL, Eschenbacher B, Townsend M, Stocks J, Quanjer PH. Use of forced vital capacity and forced expiratory volume in 1 second quality criteria for determining a valid test. European Respiratory Journal. 2015;45(5):1283-92.
47. Arets HG, Brackel HJ, van der Ent CK. Forced expiratory manoeuvres in children: do they meet ATS and ERS criteria for spirometry? Eur Respir J. 2001;18(4):655-60.
48. Wang Q, Ren YX, Liu YG, Huang HJ, Xiang L. [Quality control for maximal expiratory flow-volume curve as a pulmonary function test in school-age children]. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2015;17(6):590-5.
49. Muller-Brandes C, Kramer U, Gappa M, Seitner-Sorge G, Huls A, von Berg A, et al. LUNOKID: can numerical American Thoracic Society/European Respiratory Society quality criteria replace visual inspection of spirometry? European Respiratory Journal. 2014;43(5):1347-56.
50. Czajkowska-Malinowska M, Nowinski A, Gorecka D, Zielinski J. [Effects of spirometric screening in the community on smoking cessation]. Pneumonol Alergol Pol. 2001;69(9-10):524-9.

51. Humerfelt S, Eide GE, Kvale G, Aaro LE, Gulsvik A. Effectiveness of postal smoking cessation advice: a randomized controlled trial in young men with reduced FEV1 and asbestos exposure. Eur Respir J 1998; 11: 284-90.
52. Brandt CJ, Ellegaard H, Joensen M, Kallan FV, Sorknaes AD, Tougaard L. Effect of diagnosis of 'smoker's lung'. RYLUNG Group. Lancet 1997; 349: 253.
53. Kotz D, Wesseling G, Huibers MJH., Schayck OCP van. Efficacy of confronting smokers with airflow limitation for smoking cessation Eur Resp J, published online before print January 7, 2009.
54. Wilt TJ, Niewoehner D, Kane RL, MacDonald R, Joseph AM. Spirometry as a motivational tool to improve smoking cessation rates: a systematic review of the literature. Nicotine Tob Res 2007; 9: 21-32.
55. Parkes G, Greenhalgh T, Griffin M, Dent R. Effect on smoking quit rate of telling patients their lung age: the Step2quit randomised controlled trial. BMJ 2008; 336: 598-600.
56. Vandevoorde J. Kunnen de resultaten van een spirometerie helpen bij rookstop? Minerva 2008; 7(9): 138-39.
57. Bednarek M, Gorecka D, Wielgomas J, Czajkowska-Malinowska M, Regula J et al. Smokers with airway obstruction are more likely to quit smoking. Thorax 2006; 61: 869-873.
58. Irizar-Aramburu MI, Martínez-Eizaguirre JM, Pacheco-Bravo P. Effectiveness of spirometry as a motivational tool for smoking cessation: a clinical trial, the ESPIMOAT study. BMC Fam Pract. 2013;14:185.

9 Bijlagen

Bijlage 1: CAT-schaal en mMRC-schaal (5)



Your name:

Today's date:

How is your COPD? Take the COPD Assessment Test (CAT)

This questionnaire will help you and your healthcare professional measure the impact COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) is having on your wellbeing and daily life. Your answers, and test score, can be used by you and your healthcare professional to help improve the management of your COPD and get the greatest benefit from treatment.

For each item below, place a mark (X) in the box that best describes you currently. Be sure to only select one response for each question.

Example: I am very happy 0 X 2 3 4 5 I am very sad

SCORE

I never cough	0 1 2 3 4 5	I cough all the time
I have no phlegm (mucus) in my chest at all	0 1 2 3 4 5	My chest is completely full of phlegm (mucus)
My chest does not feel tight at all	0 1 2 3 4 5	My chest feels very tight
When I walk up a hill or one flight of stairs I am not breathless	0 1 2 3 4 5	When I walk up a hill or one flight of stairs I am very breathless
I am not limited doing any activities at home	0 1 2 3 4 5	I am very limited doing activities at home
I am confident leaving my home despite my lung condition	0 1 2 3 4 5	I am not at all confident leaving my home because of my lung condition
I sleep soundly	0 1 2 3 4 5	I don't sleep soundly because of my lung condition
I have lots of energy	0 1 2 3 4 5	I have no energy at all

TOTAL SCORE

The Modified Medical Research Council (MMRC) Dyspnoea Scale

Grade of dyspnoea	Description
0	Not troubled by breathlessness except on strenuous exercise
1	Shortness of breath when hurrying on the level *or* walking up a slight hill
2	Walks slower than people of the same age on the level because of breathlessness *or* has to stop for breath when walking at own pace on the level
3	Stops for breath after walking about 100 m *or* after a few minutes on the level
4	Too breathless to leave the house *or* breathless when dressing or undressing

Bijlage 2:

Samenvatting COPD

Definitie: *COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease of chronische bronchitis)* is een chronische aandoening die wordt gekarakteriseerd door een niet volledig reversibele luchtweg**obstructie** die in het algemeen progressief is en wordt veroorzaakt door een abnormale ontstekingsreactie van de longen op schadelijke deeltjes of gassen

Klinisch diagnose van COPD

Patient vanaf 40 jaar **EN** obligaat blootstelling aan schadelijke agentia (meestal roken, kan ook door stof en chemicaliën)

+ minstens één van volgende symptomen

- Dyspnoe (progressief, inspanningsgebonden, persisterend)
- Chronische hoest (kan intermittent en onproductief zijn)
- Chronisch sputumproductie (elk patroon van sputumproductie)

Diagnose en ernst

SPIROMETRIE (zowel voor gouden standaard voor diagnose als inschatten ernst)

Diagnose: Tiffeneau-index (FEV_1/FVC) < 0.70

Ernst: via FEV_1

GOLD 1: Mild FEV1 > 80% predicted
GOLD 2: Moderate 50% < FEV1 < 80% predicted
GOLD 3: Severe 30% < FEV1 < 50% predicted
GOLD 4: Very Severe FEV1 < 30% predicted
*Gebaseerd op de Post-bronchodilatatie FEV1

Behandeling stabiele COPD

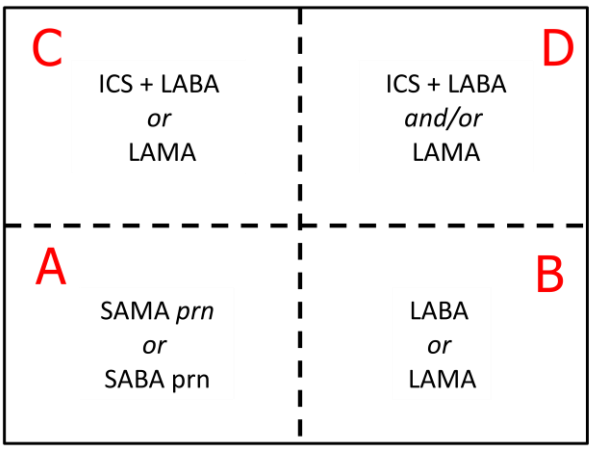
Behandeling: ROOKSTOP

Symptoompreventie:

SAMA of SABA: kortwerkend anticholinergicum of ß2-mimeticum

LABA of LAMA: langwerkend anticholinergicum of ß2-mimeticum

ICS: inhalatiecorticosteroïd



CAT-schaal: COPD Assessment Test
(http://www.catestonline.org/english/index_BelgiumNL.htm)

Bijlage 3

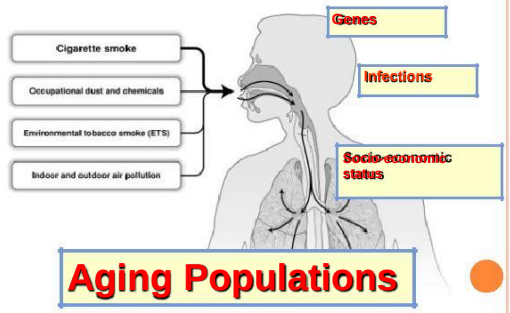
COPD

Karel Van hooland

INFO

- *COPD* is een chronische aandoening die wordt gekarakteriseerd door een niet volledig reversibele luchtweg**obstructie** die in het algemeen progressief is en wordt veroorzaakt door een abnormale ontstekingsreactie van de longen op schadelijke deeltjes of gassen
- Prevalentie in Europa zou 10% bedragen bij personen ouder dan 40 jaar, stijgt met de leeftijd en komt vandaag meer bij mannen voor.

RISICOFACTOREN

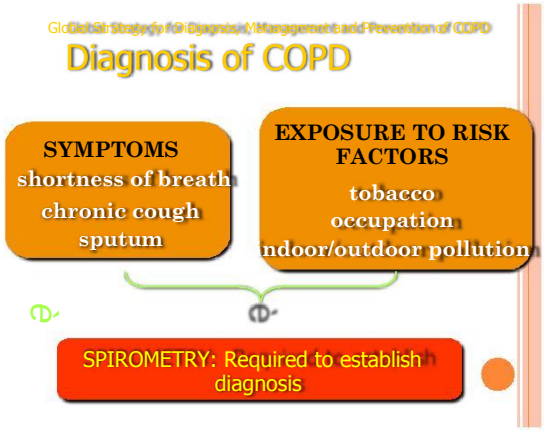


DIAGNOSE

- Klinische diagnose stellen bij patiënten met
  - (inspannings)dyspnoe
  - Chronisch hoesten (zowel intermittent als droog)
  - Sputumproductie
  - EN (langdurige) blootstelling aan schadelijke agentia (roken, stof…)

Spirometrie is een vereiste om de diagnose te stellen;

Aanwezigheid van een post-bronchodilatatie $FEV_1/FVC < 0.70$ bevestigt de aanwezigheid van persistente luchtstroombeperking en dus COPD



HOE VROEGTIJDIG OPSPOREN?

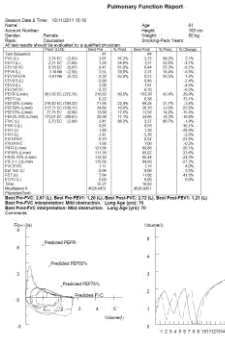
- (Sub)Populatiescreening
  - Niet aanbevolen gezien rookstop niet effectiever is bij wel of niet diagnose + prognose medicamenteus niet beïnvloedbaar.
- Case-finding
  - = klachten bevragen bij patiënt die om andere reden op consultatie komt
  - aanbevolen
- Klachten die patiënt brengt
  - = zuivere diagnostiek en dus aanbevolen

SPIROMETRIE

- Pre- en post-bronchodilatatietest

(4 puffs van 100µg/dosis salbutamol via voorzetkamer)



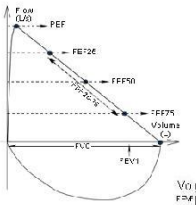


VOOR DE START:

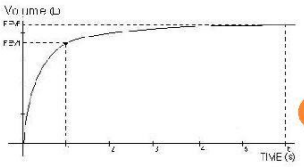
- **Stop kortwerkende bronchodilatoren 6 uur voor de test.**
- **Langwerkende bronchodilatoren worden 12u weerhouden.**

(tenzij effect van therapie wil gemeten worden)

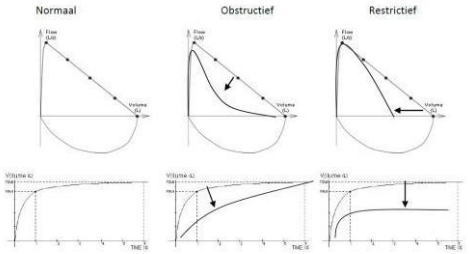
Flow-volume curve



Volume-tijd curve



SPIROMETRIE



SAMENVATTING BEVINDINGEN

	Normaal	Obstructief	Restrictief	Gemengd obstructief en restrictief
FEV1	nl (≥80% van voorspelde waarde)	Gedaald	Normaal of gedaald	Gedaald
FVC	nl (≥80% van voorspelde waarde)	Normaal of gedaald	Gedaald	Gedaald
FEV1/FVC	> 0,7	< 0,7	> 0,7	< 0,7

Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

Classification of Severity of Airflow Limitation in COPD*

In patients with $FEV_1/FVC < 0.70$:

GOLD 1: Mild $FEV_1 \geq 80\%$ predicted

GOLD 2: Moderate $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ predicted

GOLD 3: Severe $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ predicted

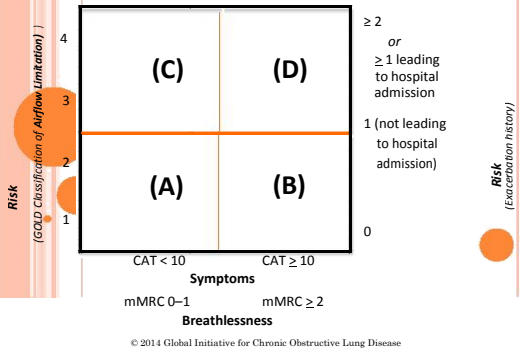
GOLD 4: Very Severe $FEV_1 < 30\%$ predicted

**Based on Post-Bronchodilator FEV_1*

© 2014 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

Betere indeling: Combined Assessment of COPD

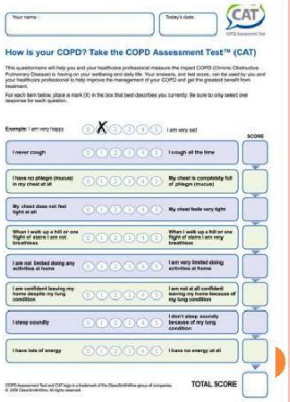


© 2014 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

CAT-test

8 vragen om samen met patiënt te overlopen

(http://catestonline.org).



Therapie

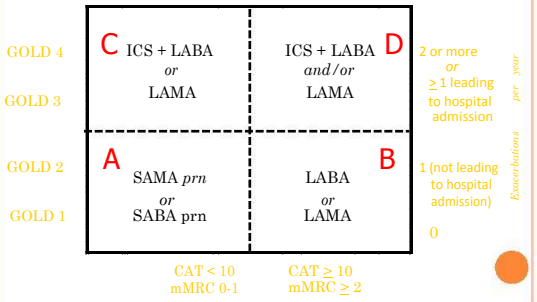
- **Rookstop** is enige effectieve therapie en stopt progressie van de ziekte



- Farmaca kunnen enkel symptomen, aantal en ernst exacerbaties verminderen + inspanningtolerantie doen stijgen.
  GEEN INVLOED OP PROGNOSE!

Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

Manage Stable COPD: Pharmacologic Therapy
RECOMMENDED FIRST CHOICE



Vragen?

- Voor meer info over diagnose, spirometrie en behandeling:



http://www.goldcopd.org/Guidelines/guidelines-resources.html

Bijlage 4

Rookstop

1. De schade van roken

Iedereen beseft dat roken ongezond is, maar wat doet roken nu precies met u?
- Sommige nadelen van roken merk je elke dag:

- Je raakt snel buiten adem bij het sporten, trappen doen etc.
- Je hoest.
- Je hebt een slechte adem.
- Je krijgt gele/bruine vingers en tanden.
- Je haren en kleren ruiken naar de rook.
- Kinderen zijn sneller vatbaar voor bepaalde ziekten zoals
- infecties door de rook.
- Je plafonds, gordijnen, muren, enz. worden geel/bruin.
- Je mag niet overal roken. Roken mag op steeds minder
- plaatsen.
- Je bent bang dat je niet genoeg sigaretten bij je hebt.
- Roken kost je veel geld.

- Op middellange tot lange termijn heeft roken ook schadelijke effecten voor het lichaam. De gevolgen voor de **longen (verlies van longfunctie en kanker)** zijn het meest gekend, maar roken leidt eveneens tot:

- Potentie en vruchtbaarheid
- Bloedklonter/bloeding in de hersenen
- Beroerte.
- Diepe rimpels thv de huid
- Bloedend tandvlees en gele tanden
- Tragere wondheling
- genezen.
- Hoger risico op diverse andere kankers zoals van het
- strottenhoofd, de mond, lip, blaas, nier, …

U heeft ongetwijfeld zelf enkele redenen waarom rookstop u wel of juist geen goed zou doen.
Probeer deze hier te formuleren:

Voordelen van roken voor u	Nadelen van roken voor u
-	-
-	-
-	-

2. Rookstop als gedragsverandering

2.1. Je overweegt om te stoppen met roken?

Een rookstop, net als elke andere gedragsverandering, vergt veel motivatie en inzet. Misschien stelt u zich nog enkele vragen rond rookstop? Mogelijks heeft een vorige rookstop gefaald of heeft u schrik voor ontwenningsverschijnselen of gewichtstoename? Of heeft u een andere reden om rookstop links te laten liggen?
Misschien bent u er vandaag nog niet klaar voor, maar weet dat ook u kan stoppen met roken!
Weet dat er steeds hulpmiddelen zijn, zoals uw arts of een tabacoloog, waar u terecht kunt ook al bent u nog niet gemotiveerd om te stoppen met roken. U kan gratis bellen naar Tabakstop (0800 111 00) indien u twijfelt en extra vragen heeft.

2.2. U wilt stoppen met roken?

Proficiat! U heeft een goede beslissing genomen!

Door het invullen van de vorige pagina weet u wat de voor- en nadelen van roken voor U zijn.
De volgende belangrijke stap is het herkennen van de momenten of situaties waarbij roken voor u belangrijk is. U kan zich hierbij de vraag stellen: 'Als ik minder met roken, welke sigaret zou ik zeker behouden?' of 'Ik zou mij niet goed voelen indien ik dan niet kon roken?'
Schrijf op wanneer deze optreden:

-

-

-

-

U kan proberen deze situaties te vermijden of anders in te vullen (aanpassen dagindeling, hobby of sport, de hond uitlaten...)

Enkel minderen met roken is een weinig succesvolle techniek gebleken, het is daarom belangrijk dat u ook tijdens de moeilijke situaties leert stoppen met roken. **Leg zelf, of in samenspraak met een hulpverlener, een stopdatum vast <u>binnen 3 weken</u> nadat u besluit te minderen met roken**.

<u>Mijn stopdag is:</u>

Als symbolische daad en om uw besluit kracht bij te zetten kunt u op uw stopdag alle rookwaar, asbakken en aanstekers weggooien. Laat uw vrienden en kennissen weten dat u stopt met roken zodat ook zij steun kunnen bieden tijdens moeilijke momenten.

2.2.1. Wanneer stoppen met roken u zwaar valt

U kunt ook steeds terugvallen op hulpverleners tijdens de moeilijke momenten, soms is een motiverende babbel al voldoende. Meer nog, we zien dat rookstop meer kans tot slagen heeft bij mensen die regelmatig hun huisarts of tabacoloog contacteren. Voor extra info en tips kan u gratis bellen naar tabakstop op het nummer: 0800 111 00
Uw huisarts kan u ook medicatie voorschrijven die uw zin naar een sigaret doen minderen, weet wel dat er steeds inzet en doorzettingsvermogen van uw kant nodig blijft!

Onthou dat rookstop een doelbewuste en gezonde keuze is die u zelf maakt, omdat u **zelf** beseft dat roken voor u en uw omgeving ongezond is. Een geslaagde rookstop biedt u eveneens een stimulans in zelfvertrouwen en karakter.

Wat indien u een moeilijk moment tijdens de rookstop heeft? Een moment van intens verlangen naar een sigaret is van korte duur dat meer optreedt bij het begin van de rookstop. Weet dat deze momenten naar de toekomst toe minder zullen optreden indien je ze in het begin kan weerstaan. Leef van dag tot dag: elke dag die u zonder roken doorstaat, zal u extra motiveren om te blijven stoppen. U zal zelf merken dat naarmate de tijd verstrijkt, de zin in een sigaret vervaagt.

Hieronder volgen enkele (gezonde!) tips om een moment van intens verlangen te overbruggen:

- drink een glas water
- eet een stuk fruit
- zucht een paar keer diep in en uit
- ga wandelen, fietsen, laat de hond uit
- doe enkele fitnessoefeningen (pompen, sit-ups...)

U doet er geen slecht aan om zelf enkele maatregelen vooraf te bedenken, schrijf deze hieronder op:

-

-

-

-

Als extraatje: beloon uzelf regelmatig!
U kan berekenen hoeveel u uitspaart door te stoppen met roken. Gebruik dit geld om u regelmatig (wekelijks of maandelijks) te belonen voor het goede werk. Het zal eveneens een extra stimulans zijn om te blijven stoppen met roken.

Heel veel succes!

Bron en extra info: Rookstopfiche Domus Medica: Stoppen met roken. Het kan!

http://www.domusmedica.be/images/stories/dossiers/rookstop/brochure_stoppen_met_roken_het_kan_2014.pdf

Bijlage 5

VRAGENLIJST/VERWIJSBRIEF
(STUDIE KAREL VAN HOOLAND)



<u>Om een correcte diagnostische spirometrie te verrichten:</u>
Stop kortwerkende bronchodilatoren ***6 uur*** voor de test
Stop langwerkende bronchodilatoren ***12 uur*** voor de test

Leeftijd:

Geslacht:

Gewicht:

Lengte:

Rookgeschiedenis: ..... sigaretten/pakje(s) gedurende ..... jaar (= ..... pakjaar)

1. Reden verwijzing

- **Vermoeden COPD; spontaan (patiënt consulteert met COPD-specifieke klacht(en))**
- **Vermoeden COPD; case-finding (door actieve bevraging klachten bij risicopatiënt voor COPD: roker of ex-roker > 40 jaar)**

2. Welke klacht(en) ondervindt de patiënt?

- **Dyspnoe**
- **Chronische hoest**
- **Sputumproductie**

Afspraak te maken woensdagmiddag op achtereenvolgend 16u, 16u30 of 17u.
Bij vragen niet passen woensdag of andere vragen: bel 055/23.96.96

STEMPEL VERWIJZENDE ARTS

Bijlage 6: ***Voorproef: Algemene kennis rond COPD***

Wat zijn de voornaamste klachten van COPD? Bij wie treedt COPD op?

Welke test doet men bij een vermoeden van COPD? Wanneer is er wel of niet sprake van COPD?

Hoe schat u de ernst van COPD in?

Wat is de beste behandeling voor COPD?

Bijlage 7: **Verslag vergadering kwaliteitsbevorderend praktijkproject**
Implementatie van spirometrie binnen een artsennetwerk

Korte samenvatting inhoud:
- Test voorkennis
- Powerpoint rond diagnostiek en behandeling COPD (zie bijlage)
- Overlopen barrières tot diagnostiek
- Afspraken
- To do

Test voorkennis (bij 4 artsen):

Vragen: Wat zijn de voornaamste klachten van COPD?
Dyspnoe 4x, hoest 2x, sputumproductie 1x, frequente luchtweginfectie 1x
Bij wie treedt COPD op?
Rokers (nicotine) 4x, stof (beroepsmatig) 2x
Welke test doet men bij een vermoeden van COPD?
Spirometrie 4x
Wanneer is er wel of niet sprake van COPD?
Tiffeneau < 70% 3x, Tiffeneau < 75% 1x
Hoe schat u ernst in?
Klachtenpatroon 4x, GOLD-criteria 1x
Wat is beste behandeling?
Rookstop 4x

Powerpoint COPD

Zie bijlage

Barrières

1. Persoon
    - Pt ziet op tegen extra consult voor onderzoek
    - Pt ziet op tegen het remgeld van het spirometrie onderzoek
    - Patiënt vergeet afspraak te maken/te komen
    - Arts onvoldoende zelfvertrouwen/kennis om spirometrie uit te voeren/te interpreteren
    - Arts heeft onvoldoende kennis/ervaring tot uitvoeren van spirometrie
    - Kennis van rookstopbegeleiding
    - Communicatieve vaardigheden: roken bespreekbaar maken, motivatie tot rookstop

2. Infrastructuur
    - Geen spirometrie toestel aanwezig
    - Onderhoud toestel: ijking? Technische problemen, wie lost ze op?
    - Resultaten spirometrie kunnen niet/moeilijk digitaal gedeeld worden
    - Toestel in 1 praktijk: Pt moet naar andere praktijk, verplaatsing
    - Goed werkend agenda-systeem om afspraken spirometrie te voorzien
    - Werken op service = positief

- Hoe zo efficiënt mogelijk de richtlijn implementeren in dagelijks gebruik
- Geen consensus rond diagnose/behandeling COPD

3. Praktijkwerking
    - Wanneer afspraken spirometrie plannen, online agenda
    - Hoe komt protocol terug bij aanvrager
    - Waar worden protocols bewaard
    - Uniform gebruik van EMD: bv. Gecodeerd werken, nicotineabusus = risicofactor, welke notatievorm

4. Extern
    - Opleiding spirometrie, interpretatie van de resultaten, uitvoeren van de test
    - Samenwerking met specialisten, pneumologen: staan deze hiervoor open?
    - Mogelijkheden in de streek naar rookstopbegeleiding? Tabacoloog?
    - Geen volledige terugbetaling voor spirometrie voorzien door RIZIV? Verschil in kost tov spiro of longfunctie bij pneumoloog???
    - Opleidingen lokaal, regionaal, universitair georganiseerd omtrent COPD daignose/behandeling.
    - Rookstopmotivatie: tijdsintensief, lage vergoeding, teleurstellend

Afspraken

Uniforme notatie in dossier

Om een overzichtelijk dossier (Windoc) te hebben wordt afgesproken om rookgewoonten onder het tabblad 'Risicofactoren' te noteren.
Bij **risicofactor** selecteert men 'NICOTINE ABUSUS' bij een actieve roker en 'EX-NICOTINE ABUSUS' bij een gestopte roker.
Bij **opmerkingen** schrijft men bij een actieve roker: 'aantal sigaretten per dag', 'startleeftijd roken'.
Bij een gestopte roker schrijft men: 'aantal pakjaren' of 'aantal sigaretten per dag', 'aantal jaren gerookt'.

Gezien de datum van registratie in het dossier mee opgeslagen wordt, kan op ieder moment het aantal pakjaren eenvoudig berekend worden.

Na de spirometrie wordt de diagnose COPD + de ernst volgens GOLD genoteerd in het dossier onder 'Antecedenten'. Bij 'Antecedenten oude stijl' wordt genoteerd wanneer de laatste spirometrie (maand en jaar) werd uitgevoerd met als doel opvolging overzichtelijk te houden.

Bijlage 8



Bent u roker?





EN heeft u last van



- aanhoudende **HOEST**

- **KORTADEMIGHEID**

- blijvende **SLIJMEN IN DE KEEL**

ook buiten een verkoudheid of ziekte?

Misschien lijdt u wel aan **COPD**
of **chronische bronchitis**

Praat erover met uw huisarts

Bijlage 10: Protocol en goedgekeurd advies

VRAAGSTELLING: IS IMPLEMENTATIE VAN SPIROMETRIE, SPECIFIEK GERICHT OP DE DIAGNOSE VAN COPD, PRAKTISCH MOGELIJK EN GEWENST BINNEN ONS ARTSENNETWERK (BESTAANDE UIT 5 ARTSEN, ÉÉN MEDISCH DOSSIER OP GEDEELDE SERVER, PRAKTIJKEN OP APARTE LOCATIES)?

EEN VERGADERING MET DE BETROKKEN ARTSEN VERHELDERT VIA EEN VISGRAATMODEL DE BARRIÈRES OM SPIROMETRIE IN TE VOEREN. ELKE ARTS KRIJGT EEN LES EN EEN KORTE SAMENVATTING OP PAPIER OVER DE PRESENTATIE, DIAGNOSE EN BEHANDELING VAN COPD OP BASIS VAN DE GOLD-RICHTLIJN (RICHTLIJN SPECIFIEK VOOR COPD). GEZIEN ROOKSTOP DE BEHANDELING IS VAN COPD, KRIJGT IEDERE ARTS EEN ROOKSTOPFOLDER DIE HIJ/ZIJ SAMEN MET DE PATIËNT KAN OVERLOPEN TER ONDERSTEUNING VAN ROOKSTOP.

EEN PRAKTIJKCONSENSUS WORDT OPGEMAAKT VOLGENS DE HUIDIGE RICHTLIJNEN. ER WORDT GEZOCHT OM DIE BARRIÈRES AAN TE PAKKEN DIE HET MEESTE IMPACT ZULLEN HEBBEN (OFTEWEL TOEPASSING VAN DE 20/80-REGEL: 20% VAN DE OORZAKEN ZORGT VOOR 80% VAN DE UITKOMSTEN)

HET ONDERZOEK START OP 1 JUNI 2015 EN LOOPT 6 MAAND TOT 1 DECEMBER 2015.

SPIROMETRIEËN WORDEN ENKEL UITGEVOERD BIJ PATIËNTEN OUDER DAN 40 JAAR MET EEN KLINISCH VERMOEDEN VAN COPD (BLOOTSTELLING AAN ROOK/GIFTIGE STOFFEN SAMEN MET KLACHTEN VAN CHRONISCHE HOEST, SPUTA EN/OF DYSPNOE). DE SPIROMETRIEËN WORDEN STEEDS DOOR DE HAIO AFGENOMEN, DE OVERIGE ARTSEN VERWIJZEN DOOR NAAR HEM. BIJ DOORVERWIJZING VULT DE DOORVERWIJZENDE ARTS EEN KORTE VRAGENLIJST IN MET DE PATIËNT DIE DE NAAM (WORDT NIET VERMELD IN STUDIE), LEEFTIJD, PAKJAREN, REDEN VERWIJZING (CASE-FINDING = ACTIEF BEVRAGEN KLACHTEN OF KLACHTEN GEBRACHT DOOR PATIËNT), KLACHTEN EN AANLEIDING TOT CASE-FINDING BEVRAAGT. BIJ ELKE SPIROMETRIE WORDT GEREGISTREERD: HET RESULTAAT VAN DE SPIROMETRIE EN DE KWALITEIT VAN DE SPIROMETRIE, GETOETST NAAR DE LAATSTE ERS/ATS CRITERIA (2005). DEZE GEGEVENS WORDEN IN DE SCRIPTIE OPGENOMEN.

VIA EEN POSTER IN DE WACHTZAAL VAN ELKE DOKTER DIE DE KLACHTEN VAN COPD VERDUIDELIJKT, WORDEN PATIËNTEN AANGEZET OM ACTIEF KLACHTEN AAN TE BRENGEN OP DE CONSULTATIE.

NA ELKE SPIROMETRIE, ONGEACHT HET RESULTAAT, WORDT DE PATIËNT EROP GEWEZEN OM BINNEN KORTE TIJD TERUG BIJ DE DOORVERWIJZENDE ARTS TE GAAN VOOR DIENS VERDER BELEID. BEHANDELING/DOORVERWIJZING NAAR PNEUMOLOOG WORDT STEEDS DOOR DE VERWIJZENDE ARTS GEDAAN.

NA DE STUDIE WORDT EEN TWEEDE VERGADERING GEHOUDEN MET DE GROEP OM HET PROJECT TE EVALUEREN, DIT OP BASIS VAN HET VISGRAATMODEL OPGESTELD TIJDENS DE EERSTE VERGADERING.

Vrije Universiteit Brussel

COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK (O.G. 016)
Reflectiegroep Biomedische Ethiek
[illegible]
1090 BRUSSEL

Tel. + 32 2 477 55 84
Fax + 32 2 477 55 97
commissiemedischeethiek@vub.be

PROF. DR. I. VANDEVOORDE
VAKGROEP HUISARTSGENEESKUNDE
VUB

Brussel 27-05-2015

Ons Kenmerk: 2015/142

ADVIES VAN DE COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK

Betreft:
'Implementatie van spirometrie als diagnosemiddel voor COPD binnen een artsennetwerk: een praktijkverankerend project'
B.U.N. 14320152440?

Na kennis genomen te hebben van de documenten betreffende het bovenvermelde project inclusief het aangepaste informatie- en toestemmingsformulier, ontvangen op 13 mei 2015, besluit de Commissie Medische Ethiek tijdens haar vergadering van 27 mei 2015

dat de voorziene studie mag ondernomen worden.

Deze goedkeuring blijft geldig voor de duur van het project. De Commissie wenst een jaarlijks overzicht van de stand van zaken van het project te ontvangen. De studieresultaten dienen overgemaakt te worden aan de Commissie bij het beëindigen van de studie. Zij herinneren de verantwoordelijke van het experiment eraan dat dit experiment onder zijn persoonlijke verantwoordelijkheid zal worden uitgevoerd. Het gunstig advies van de Commissie betekent geenszins dat de Commissie de verantwoordelijkheid van het experiment op zich neemt. De Commissie Medische Ethiek werkt en is georganiseerd volgens de richtlijnen van ICH-GCP.

Met de meeste hoogachting.

A. Van Stelteghem, voorzitter

Cc: TAGG, Departement 480, Eurostation blok 2, Victor Hortaplein 40 / 40, 1060 BRUSSEL