Implementatie van de COPD-6 meter in de huisartsenpraktijk ter screening naar obstructief longlijden.

Een praktijk verbeterend project.

Rosalie Buysschaert, VUB

Promotor: Prof. Dr. Jan Vandevoorde

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Implementatie van de COPD-6 meter in de huisartsenpraktijk ter screening naar obstructief longlijden. Een praktijk verbeterend project.

HAIO: Dr. Rosalie Buysschaert (Vrije Universiteit Brussel)
Praktijkopleider: Dr. Els Deroose
Promotor: Prof. Dr. Jan Vandevoorde

Context:
De prevalentie van chronische obstructieve longziekten is hoog in de algemene bevolking. Hoewel diagnostiek en behandeling leidt tot een betere uitkomst, blijven deze pathologieën nog te vaak ongediagnosticeerd. Om onderdiagnostiek tegen te gaan, is er nood aan een eenvoudig en accuraat screeningstoestel voor detectie van luchtwegobstructie in de eerste lijn.

Onderzoeksvraag:
Het doel van mijn praktijk verbeterend project is het verbeteren van diagnostiek van obstructieve longziekten in onze praktijk. Dit probeerde ik te bekomen door implementatie van de COPD-6 meter als eenvoudig screeningstoestel in de dagelijkse consultatie van een huisarts om zo doelgerichter spirometrieën te kunnen inplannen en uitvoeren.

Methode:
We maakten gebruik van de FOCUS-PDCA procedure uit het boek 'Dokteren met kwaliteit'. Aan de hand van een visgraatdiagram gingen we op zoek naar de aanwezige barrières en probeerden deze op te lossen. Verder implementeerden we een COPD-6 meter in de praktijk. Gedurende 6 maanden werden bij patiënten, ouder dan 40 jaar en met een voorgeschiedenis van tabaksgebruik, respiratoire symptomen bevraagd. Er werd hen gevraagd of ze een meting van FEV_1 en FEV_6 wilden ondergaan aan de hand van de COPD-6 meter van Vitalograph. Een spirometrie werd uitgevoerd indien FEV_1/FEV_6 <80%. Na drie maanden herevalueerden we onze diagnostiek van obstructieve longziekten in onze praktijk.

Resultaten:
Aan dit project namen 68 patiënten deel. Van hen werden 18 patiënten niet geschikt bevonden voor resultaatverwerking omwille van onacceptabele blaasmanoeuvres of ontbrekende parameters. Van de 50 geïncludeerden hadden 32 een FEV_1/FEV_6<80%. Slechts 25 patiënten stemden in met een additionele conventionele spirometrie. Bij 10 patiënten werd obstructie bevestigd aan de hand van conventionele spirometrie. De gemiddelde duur van een COPD-6 meting was 4,7 minuten. Drie maanden later werd de COPD-6 meter en de spirometer nog steeds meer gebruikt dan voordien.

Conclusies:
Met behulp van het COPD-6 toestel slagen we erin de diagnostiek van COPD te verbeteren. We kunnen besluiten dat het implementeren van het COPD-6 toestel in onze huisartsenpraktijk een snelle, eenvoudige en relatief goedkope manier is om een eerste indruk te krijgen van een longfunctie bij een patiënt met respiratoire klachten. Het is als het ware een gerichte screening die ons kan zeggen of een conventionele spirometrie al dan niet geïndiceerd is. Een tijdswinst kan door het gebruik van de COPD-6 meter in dit kleinschalig project echter niet aangetoond worden.

ICPC- code : R95

Sleutelwoorden: COPD, COPD-6 meter, spirometrie, huisartsgeneeskunde, screening, CAT vragenlijst

INHOUDSTAFEL

Inleiding..... 5

Prevalenties
Nut van vroege diagnostiek
Diagnostiek
De 'nieuwe' parameter FEV_6
Onderdiagnostiek verbeteren
Actueel

Doel van het kwaliteit verbeterend project..... 10

Methode..... 11

FOCUS methode en PDCA cyclus
Algemene opzet van dit onderzoeksproject

Resultaten..... 20

Kwaliteitsanalyse
- Wat gebeurde nu tijdens de uitvoering?
- Nacontrole

Cijferanalyse
- Aantal deelnemende patiënten
- Karakteristieken van de onderzoekspopulatie
- Bevestiging van luchtwegobstructie
- Parameters
- Tijdswinst?

Discussie..... 25

Plaats van dit project. Is screening nuttig?
Hoe screenen?
Ons praktijkproject
Sterkte-zwakte analyse
Algemene beschouwingen
Praktijkrichtlijn

Conclusie..... 29

Dankwoord..... 30

Referenties..... 31

Bijlagen..... 35

1. INLEIDING

Prevalenties

Obstructieve longziekten als chronisch obstructief longlijden (COPD) en astma kennen een hoge prevalentie in de algemene bevolking (1,2). In België is de incidentie van astma en COPD, gemeten in de huisartsenpraktijk respectievelijk 14,6‰ en 2,4‰ in 2008 (3). De prevalentie van COPD varieert van 2,1 - 26,1% in Europese landen (4), en is aanzienlijk hoger in hoog-risico populaties, zoals chronische rokers met een leeftijd boven de 40 jaar (5). Ondanks hoge morbiditeit en mortaliteit blijven beide pathologieën vaak ondergediagnosticeerd (5,6). Patiënten met respiratoire klachten consulteren meestal in eerste instantie de huisarts. De huisarts speelt dus een belangrijke rol bij het opsporen en behandelen van COPD en astma. Ter beperking van het onderwerp in dit eindwerk spitsen we ons verder toe op COPD.

Nut van vroege diagnostiek

Vroegtijdig diagnosticeren van COPD kan op verschillende manieren. Er is 'screening'. Hiermee wordt bedoeld dat men aan de hand van een bepaalde test een gezondheidsprobleem tracht op te sporen in een grote populatie. Een andere mogelijkheid is 'case-finding' of 'selectief screenen'. Hier gaat men meer gericht screenen naar een gezondheidsprobleem, in een sub- populatie met bepaalde klachten of karakteristieken. Als laatste bestaat er zuivere 'diagnostiek' waarbij de patiënt zelf met een bepaalde klacht bij de arts komt en waarbij de arts gericht op zoek gaat naar de juiste diagnose. In de literatuur wordt screening naar COPD van een gehele populatie, en dus ook van asymptomatische patiënten afgeraden omwille van de hoge kostprijs, het grote tijdsbeslag en een gebrek aan bewijs voor een effectieve behandeling. Wel raadt men aan gericht op zoek te gaan bij vermoeden van COPD op basis van leeftijd, rookgeschiedenis en symptomen aangezien behandeling van klachten symptoomverlichting kan geven en zo een betere levenskwaliteit (2, 7-13).

Diagnostiek

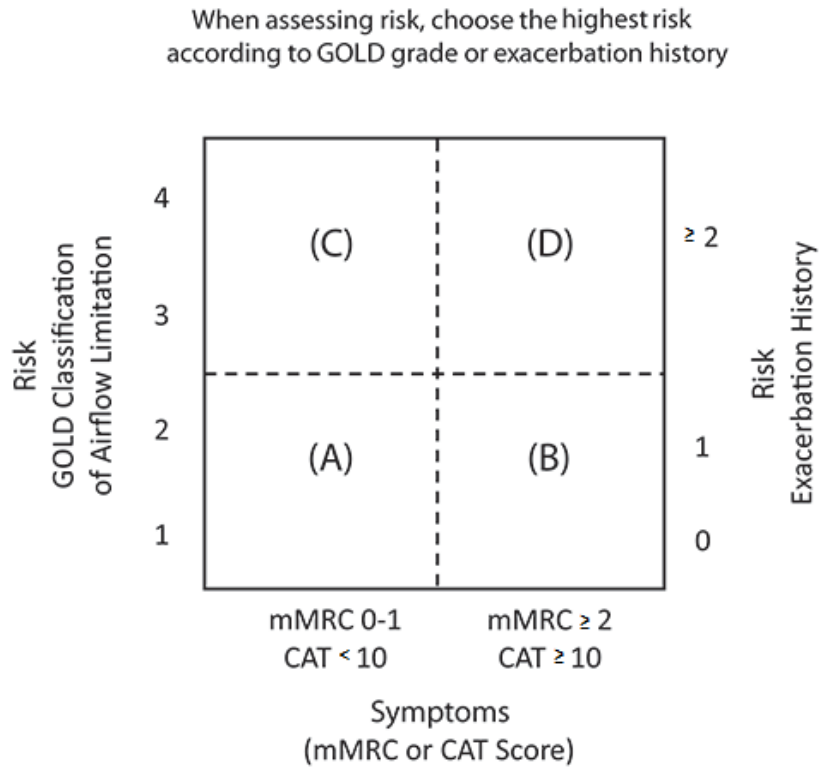
Standaardmethode voor accurate diagnostiek van COPD is heden nog steeds de conventionele **spirometrie**. Gebruik wordt aanbevolen in de eerste lijn. De belangrijkste spirometrische parameters voor de diagnostiek van COPD zijn de geforceerde vitale capaciteit (FVC), het geforceerd expiratoir volume in één seconde (FEV_1) en de tiffeneau-index (FEV_1/FVC).
Sinds 2011 zijn er nieuwe GOLD (Global initiative for chronic Obstructive Lung Diseases) richtlijnen (2). Deze raden een nieuwe indeling aan in graden van ernst op basis van spirometrische classificatie gecombineerd met symptomatologie en risico op exacerbatie.

De GOLD richtlijnen raden aan om de **symptomen** te bevragen aan de hand van de COPD Assessment Test (CAT, zie bijlage 1) of de modified Medical Research Council dyspnea scale (mMRC, zie bijlage2). De CAT vraagt naar verschillende symptomen gelinkt aan COPD en bevraagt ook de algemene impact van COPD op dagelijkse activiteiten. De mMRC bevraagt de graad van kortademigheid bij de patiënt (14-16). Een CAT < 10 of mMRC 0 - 1 komt overeen met klasse A of C. Een CAT ≥ 10 of een mMRC ≥2 komt overeen met klasse B of D.

De **graad van obstructie** (FEV_1/FVC <70%) wordt spirometrisch bepaald en ingedeeld in stadium I-IV. Stadium I heeft een $FEV_1 \geq 80\%$ van de voorspelde waarde (P), bij stadium II geldt $50\%P \leq FEV_1 < 80\%P$, bij stadium III geldt $30\%P \leq FEV_1 < 50\%P$ en stadium IV kent een $FEV_1 < 30\%P$. Een laag risico komt overeen met COPD stadium I en II en krijgt plaats A of B in het diagram. Een hoog risico komt overeen met COPD stadium III en IV en krijgt plaats C of D in het diagram.

Als laatste wordt er ook gekeken naar het **risico op exacerbatie** aan de hand van het aantal doorgemaakte exacerbaties in de voorbije 12 maanden. Een exacerbatie wordt gedefinieerd als een acute verslechtering van de respiratoire symptomen ten opzichte van de dagelijkse variabiliteit, wat leidt tot een aanpassing in geneesmiddelen inname. Een laag risico komt overeen met maximaal een exacerbatie per jaar en krijgt plaats A of B in het diagram. Een hoog risico, vanaf twee exacerbaties per jaar, krijgt plaats C of D in het diagram.

Deze criteria worden gecombineerd in een diagram (fig 1). Wanneer discordantie bestaat, wordt het hoogste risico weerhouden. Zo worden patiënten ingedeeld in groepen van A tot D, om zo te bepalen welke behandeling noodzakelijk is.



Patient Category	Characteristics	Spirometric Classification	Exacerbations Per Year	mMRC	CAT
A	Low Risk, Less Symptoms	GOLD 1-2	≤ 1	0-1	<10
B	Low Risk, More Symptoms	GOLD 1-2	≤ 1	≥ 2	≥ 10
C	High Risk, Less Symptoms	GOLD 3-4	≥ 2	0-1	<10
D	High Risk, More Symptoms	GOLD 3-4	≥ 2	≥ 2	≥10

Fig 1 *– COPD classificatie volgens de nieuwe GOLD richtlijnen.*
GOLD, Global initiative for chronic Obstructive Lung Diseases; mMRC, modified Medical Research Council dyspnea scale; CAT, COPD Assessment Test.

De 'nieuwe' parameter FEV_6

De maximale geforceerde expiratie of anders gezegd de geforceerde vitale capaciteit, nodig om tot een betrouwbaar en reproduceerbaar resultaat te komen, kan soms moeilijk uitvoerbaar zijn voor sommige patiënten, voornamelijk voor ouderen. Sinds 2000 toonden verschillende onderzoeken aan dat het geforceerd expiratoir volume in zes seconden (FEV_6) een goed equivalent zou zijn voor de FVC (17), en dus ook dat FEV_1/FEV_6 een goed alternatief is voor FEV_1/FVC in de diagnostiek van obstructieve longziekten bij volwassenen. Bij FEV_6 is de tijd van expiratie exacter gedefinieerd en zo gemakkelijker te behalen, waardoor het de variabiliteit reduceert en de diagnostische capaciteit verhoogt (18-25). GOLD richtlijnen definiëren obstructie als $FEV_1/FVC < 70\%$. Relatief recent literatuuronderzoek toont aan dat er bij gebruik van FEV_1/FEV_6 in plaats van FEV_1/FVC een hogere cutoff waarde aanbevolen zou moeten worden. FEV_6 is kleiner dan FVC waardoor $FEV_1/FEV_6 \geq FEV_1/FVC$ (fig 2). Wanneer we een afkap waarde van 70% zouden gebruiken voor FEV_1/FEV_6, daalt de sensitiviteit en zouden patiënten met luchtwegobstructie gemist kunnen worden. In het onderzoek van Vandevoorde et al. werd een afkapwaarde van 73% aanbevolen voor FEV_1/FEV_6 met een sensitiviteit en specificiteit van respectievelijk 94,4% en 93,3% (26).

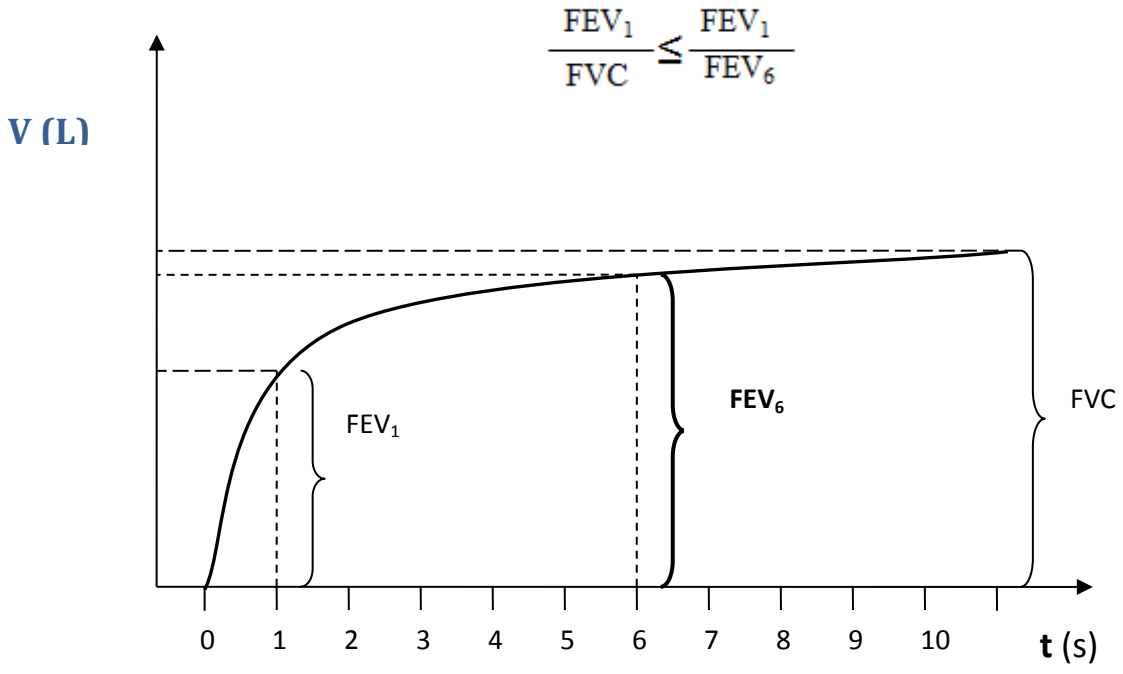


Fig 2 – Volume-Tijd curve met de 'nieuwe' parameter FEV_6.
V: Volume uitgedrukt in liter; t: tijd uitgedrukt in seconden; FEV_1: forced expiratory volume in one second; FEV_6: forced expiratory volume in six seconds; FVC: forced vital capacity.

Onderdiagnostiek verbeteren

Hoewel er degelijke richtlijnen bestaan voor wat de uitvoering van spirometrie betreft en spirometers overal verkrijgbaar zijn, bestaan er nog steeds hindernissen die de huisarts ervan weerhouden om spirometrie op regelmatige basis te gebruiken in de praktijk (27). Opgegeven redenen zijn tijdsgebrek, educatieve noden, praktische en technische problematiek omtrent de aansluiting van een spirometer en implementatie van het resultaat in het elektronisch medisch dossier of gebrek aan motivatie (28-30).

Om diagnostiek van obstructieve luchtwegaandoeningen te verbeteren, is er nood aan een simpele en kosteneffectieve screeningsmethode voor de eerste lijn. Vragenlijsten als de COPD population screener (COPD-PS) en de International Primary care Airways Guidelines (IPAG) questionnaire worden gepromoot (31), evenals kleine draagbare FEV_6-metertjes. De COPD-6 (Vitalograph) en de PIKO-6 (Ferraris Co) toestellen zijn gemakkelijk te hanteren en maken een snelle meting van FEV_1, FEV_6 en FEV_1/FEV_6 mogelijk. Onderzoek in verschillende landen (32-37) toonde evidentie voor de accuraatheid en bruikbaarheid van deze toestellen. In deze artikels alsook in mijn masterthesis van 2011 ('The accuracy of a portable FEV_1/FEV_6 meter for detection of airway obstruction.') wordt aanpassing van de cutoff waarde aanbevolen. Een vaste cutoff waarde van 70% zoals aanbevolen door de producent van de COPD-6 meter is niet bruikbaar. De hieraan gekoppelde lage sensitiviteit is te verwachten omwille van het intrinsieke verschil tussen FEV_6 en FVC. Bij patiënten met een expiratieduur langer dan zes seconden zal FEV_6 kleiner zijn dan FVC. Vandaar zal de grotere FEV_1/FEV_6-waarde obstructie onderschatten. In de literatuur wordt een cutoff waarde voor FEV_1/FEV_6 van 73% aanbevolen voor diagnostiek van obstructie (26). Deze cutoff waarde kent de hoogste som van sensibiliteit en specificiteit. Echter bij deze afkapwaarde is de sensitiviteit lager dan 95% waardoor nog steeds enkele patiënten met obstructie worden gemist. Voor screeningsdoeleinden of case-finding wordt een afkapwaarde voor FEV_1/FEV_6 van 80% aanbevolen, wat gepaard gaat met een hogere sensitiviteit (>95%). Hierdoor gaat de specificiteit dalen, waardoor verder onderzoek geïndiceerd blijft indien FEV_1/FEV_6 <80% is. Dit wordt verder toegepast in mijn onderzoeksproject.

Actueel

Spirometrie is een actueel onderwerp waarover tot op heden nog veel discussies in de literatuur voorkomen. Sinds 2007 werd door het RIZIV een nomenclatuurnummer voor spirometrie voorzien en sinds 1 april 2012 veranderde de wetgeving in België inzake terugbetaling van inhalatiemedicatie waardoor er een toenemend belang is om spirometrie in de huisartsenpraktijk te gebruiken.

Doel van het kwaliteitsverbeterend project

Zo kwam ik tot de vraag hoe een eerstelijnsarts tijdens de consultatie vlot, eenvoudig en kosteneffectief de diagnose kan stellen van COPD en welke plaats de COPD-6 meter kan krijgen in deze diagnostiek. Kan het toestel gebruikt worden als eenvoudig en gericht screeningstoestel om zo te bepalen wie een conventionele spirometrie nodig heeft en wie niet? Kunnen we zo enkele onnodige en tijdrovende spirometrieën in de huisartsenpraktijk of onnodige verwijzingen naar een longfunctielabo vermijden/voorkomen? Kunnen we aan de hand van de COPD-6 meter ook symptomatische patiënten met obstructie sneller opsporen waar we anders een spirometrie misschien zouden uitstellen door tijdsgebrek?

Het doel van mijn praktijk verbeterend project is niet alleen het verbeteren van de screening naar obstructieve longziekten, maar ook het opstellen van een duidelijke praktijkrichtlijn voor het uitvoeren van een spirometrie. Dit trachtte ik te bekomen door de COPD-6 meter te implementeren in de dagelijkse consultatie van een huisarts om zo doelgerichter conventionele spirometrieën te kunnen inplannen en uitvoeren.

2. METHODE

Mijn kwaliteitsbevorderend project vond plaats in de groepspraktijk van mijn praktijkopleider dr. Els Deroose te Waregem. Ik vroeg haar en de collega's (dr. Michele Verhaest, dr. Michael Opsomer en dr. Dag Van Elslande) om deel te nemen aan mijn kleinschalig onderzoeksproject.

FOCUS- procedure en PDCA-cyclus:

Voor mijn praktijk verbeterend project gebruikte ik de FOCUS-procedure en de PDCA-cyclus uit het boek 'Dokteren met kwaliteit' van Danielle Grouwels, Luc Seuntjens en Piet Vanden Bussche (38). Tabel 1 toont een stapsgewijze voorstelling van deze methode.

FOCUS
Find a problem: zoek een probleem en leg dit vast als onderwerp
Organise meeting: organiseer een vergadering, stel dit onderwerp voor
Clarify problem: verduidelijk dit probleem, stel een probleemdefinitie op
Understand process, Uncover problems: wat loopt er fout? Visgraatdiagram, dataverzameling
Select a strategy, Start PDCA cyclus
PDCA
Plan: plan opstellen, hoe verbeteren
Do: voer uit wat gepland werd
Check: evalueer het project
Act: Wat zal er met dit project gebeuren? Aband/adjust/ adopt?

Tabel 1 - Stapsgewijze voorstelling van de FOCUS-procedure en de PDCA-cyclus

Find a problem

In de groepspraktijk werd er nog niet gericht gescreend naar obstructieve longziekten. We liepen met andere woorden het risico om patiënten met obstructie, die niet spontaan respiratoire klachten naar voor brengen, te missen. Ook bij patiënten die risicofactoren als roken en een leeftijd boven de 40 jaar vertonen, die consulteren omwille van respiratoire klachten wordt zelden een spirometrie uitgevoerd. Bij nader onderzoek vond ik weinig spirometrieën in het elektronisch medisch dossier (EMD). Zo kwam ik tot de volgende vragen. Hoe gebeurt diagnostiek van of screening naar COPD in de huisartsenpraktijk van mijn praktijkopleider? Voor wie plan je een spirometrisch onderzoek in en voor wie niet? Waarom gebeurt dit zo zelden? Waarom gebeurt er geen spirometrie in de praktijk zelf ondanks de behaalde certificaten en de beschikbare spirometer? Bestaat er een snelle en eenvoudige manier om te bepalen wie een spirometrie nodig heeft en wie niet? Kunnen we daarvoor de COPD-6 meter gebruiken in de eerste lijn?

Met mijn masterthesis vorig jaar werd mijn interesse voor COPD-screening aan de hand van de COPD-6 meter reeds gewekt en daarop wilde ik verder bouwen. Ik wilde de praktische toepassing ervan in de huisartsenpraktijk bekijken en nagaan of ik dit toestel kon implementeren om zo het aantal spirometrieën in de praktijk op te drijven maar om eveneens onnodige spirometrieën te voorkomen.
Het is tevens een actueel onderwerp met de recente aanpassing van de GOLD richtlijnen. Literatuur toont aan dat diagnostiek kan leiden tot een betere uitkomst voor de patiënt en een hogere levenskwaliteit, voornamelijk door aanbevelingen als rookstop en advies over aangepaste medicatie. Verder blijkt spirometrische documentatie ook nodig voor de terugbetaling van luchtwegmedicatie (in geval van chronisch gebruik). Zo kwam dit onderzoek ook goed van pas voor onze groepspraktijk.

Organise meeting

Ik stelde deze ideeën voor tijdens een praktijkvergadering op 7/11/11. We bespraken de problemen die we allen ondervonden bij de screening en diagnostiek van obstructieve longziekten. De artsen waren onmiddellijk enthousiast aangezien ze allen het certificaat spirometrie op zak hebben, maar de techniek slechts zelden konden toegepasen.

Clarify, definiëren van het kwaliteitsprobleem

In de praktijk was er geen screening naar COPD bij rokers met een gekend hoog risico. Bij risicopatiënten met respiratoire klachten wass er geen diagnostiek van COPD aan de hand van de spirometrie ondanks nodige kennis in verband met uitvoering van de spirometrie en interpretatie van een spirogram en de beschikbare spirometer. Er was voornamelijk klinische diagnostiek van COPD.

Understand/ Uncover problems:

Tijdens een volgende vergadering in december 2011 zijn we dieper ingegaan op de huidige kwaliteit van de zorg. Eerst en vooral merkten we op dat er een verouderde spirometer aanwezig was in de praktijk, maar dat niemand wist hoe hij werkte of waar de handleiding lag. Hij werd vooral niet gebruikt omdat het resultaat niet in het dossier kon worden opgeslagen omwille van een software probleem. Wel volgde elke arts de opleiding spirometrie zodat allen wisten hoe ze een spirometrie moesten uitvoeren. In de praktijk was er ook geen richtlijn beschikbaar of algemene afspraak met betrekking tot diagnostiek van COPD. Soms werden rookgewoonten genoteerd in het dossier, soms niet, afhankelijk van hoe druk de consultatie was. Als de tabak anamnese werd genoteerd, gebeurde dit vroeger in een venstertje met belangrijke patiënteninformatie dat automatisch verscheen bij het

openen van een patiëntendossier. Begin 2011 werd er echter overgeschakeld naar een nieuw medisch programma en sindsdien weten ze niet goed waar die informatie terecht gekomen is. Bij een vermoeden van COPD werd meestal onmiddellijk medicatie voorgeschreven. Soms werd de patiënt doorverwezen naar de dienst pneumologie van het nabij gelegen Onze Lieve Vrouw van Lourdes ziekenhuis. Wanneer de patiënt terug kwam met een positieve diagnose, werd dit genoteerd in het dossier. Zelden werd er een verslag van het resultaat van de spirometrie doorgestuurd via medibridge. Deze verslagen zijn dus later moeilijk terug te vinden.

Door middel van een Ishikawa-visgraatanalyse (fig 3) waren we in staat om op een relatief eenvoudige manier mogelijke oorzaken van suboptimale diagnostiek op te sporen:

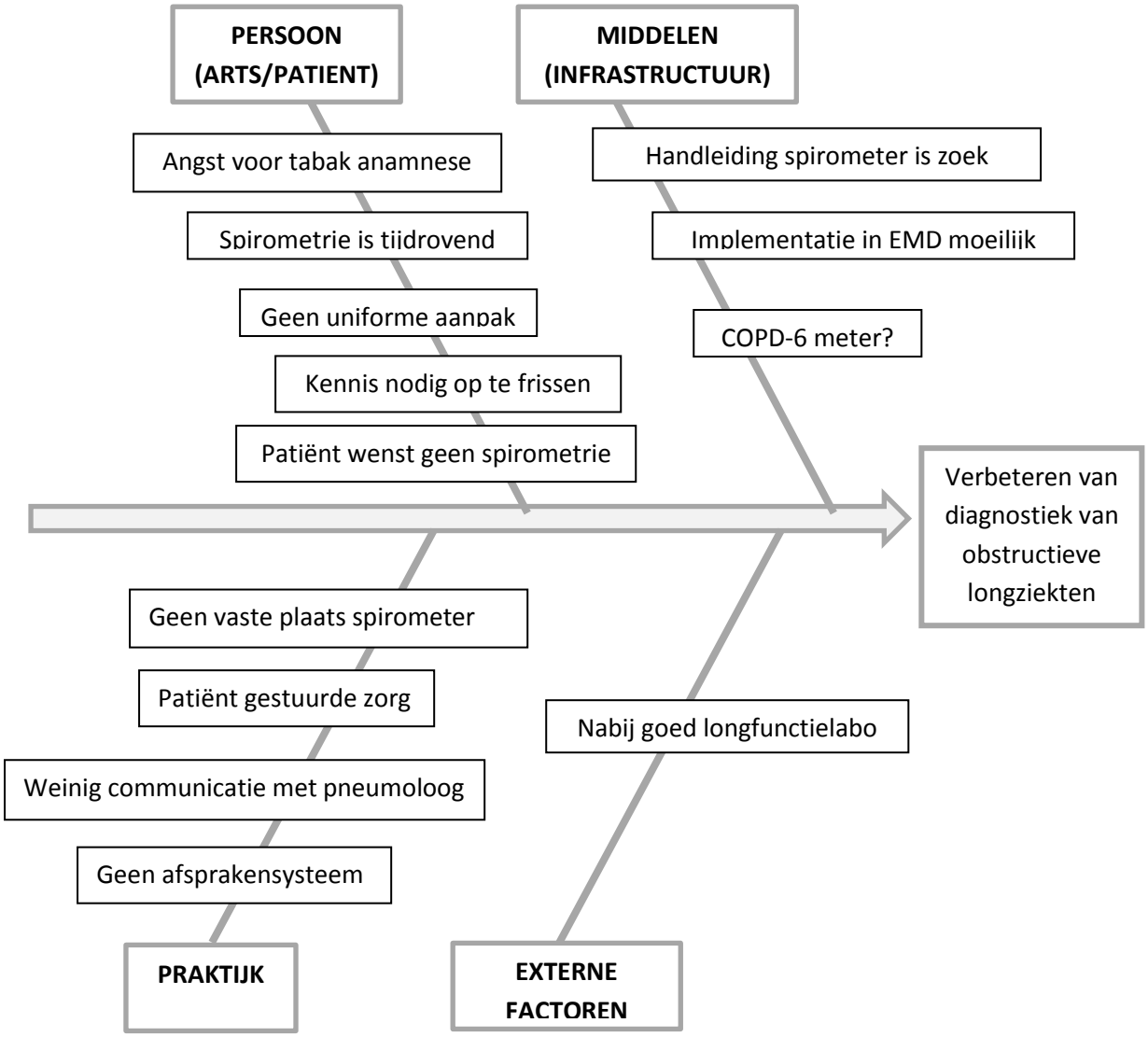


Fig 3 - Ishikawa-visgraat-analyse betreft suboptimale diagnostiek van obstructieve longziekten.

Wat betreft de problemen rond *'persoon' (arts/patiënt)* ontdekten we dat de artsen vaak niet dieper ingaan op het rookgedrag van een patiënt. Ze voelen een soort van 'weerstand' bij de patiënt om hier open over te praten. Er blijft een zekere angst bestaan voor de reactie van de patiënt op recidiverende opmerkingen over rookgedrag. De anamnese naar tabaksgebruik wordt zelden in het dossier genoteerd. Verder zijn de artsen van mening dat spirometrie erg tijdrovend is. Ze zijn ervan overtuigd dat er geen harde eindpunten te verdienen zijn door rokers preventief te screenen op COPD. Wel is er interesse voor en kennis van spirometrie, maar deze wordt niet uitgevoerd wegens praktische moeilijkheden. De basiscursus spirometrie werd enkele jaren geleden gevolgd maar het is nodig deze kennis eens op te frissen. De artsen werken in groepsverband waardoor de patiënt afwisselt van behandelend huisarts, wat in het verleden geleid heeft tot het ontbreken van een uniforme aanpak. Er zijn geen richtlijnen of afspraken binnen de praktijk over het beleid betreffende respiratoire klachten. De patiënt ziet zelf geen probleem en vindt preventief onderzoek overbodig. Enkelen van hen staan relatief weigerachtig tegenover respiratoire onderzoeken.

Op het vlak van *praktijkorganisatie* was voornamelijk het ontbreken van een duidelijk tijdschema voor planning en uitvoering van spirometrie een duidelijk werkpunt. Er wordt gewerkt met vrije consultatie en er worden geen afspraken gegeven. De consulten duren gemiddeld een kwartier tot 20 minuten. Wordt daar nog eens een tijdrovende spirometrie (spirometrie zonder reversibiliteitstest vraagt al snel 10 minuten) aan toegevoegd, dan loopt het rendement fel achteruit. Er heerste tevens een grote onwetendheid in verband met de reversibiliteitstest: hoe realiseer je die praktisch? Wacht de patiënt 20 minuten in de consultatieruimte? Of verwijs je hem of haar terug naar de wachtzaal? In de praktijk ligt de nadruk voornamelijk op patiënt gestuurde zorg, preventieve acties kennen meestal geen prioriteit. Daarnaast was er geen vaste plaats voorzien in de praktijk voor de spirometer of COPD-6 toestel, waardoor dit telkens leidde tot een zoekopdracht. Er is geen goede manier voorzien door de programmeurs van de medische software om de resultaten van een spirometrie te linken aan het EMD van de patiënt. Tevens is er geen vaste plaats in het EMD voor notatie van het rookgedrag. Verder verloopt de communicatie met specialisten niet optimaal. Spirometrieën uitgevoerd in ziekenhuis worden niet altijd doorgestuurd en opgeslagen in het EMD.

Er zijn ook enkele problemen betreft de *middelen.* Er is een spirometer voorhanden maar deze werd bijna nooit gebruikt. Niemand wist of er een handleiding voorhanden was en waar die zich dan bevond. Er is niet op alle computers een USB-poort vrij om de spirometer aan te schakelen. Afprinten en inscannen vergt te veel werk. Spirometrie is tevens niet mogelijk op huisbezoek. Er heersten vragen als 'Hoe implementeren van resultaten in dossier, welk programma werkt degelijk, hoe sluiten we de spirometer aan op elke pc in de praktijk'. Er heerste een onwetendheid over het

bestaan van het COPD-6 toestel, ondanks de aanwezigheid van het toestelletje in de praktijk. Hoe werkt het? Is het accuraat? Er is geen flow-volume curve en we kunnen waarden niet goed interpreteren want het betreft geen meting van FVC maar van FEV_6.

Tenslotte is er nog een *externe factor*. In de nabijheid van de praktijk is er een goed functionerende dienst pneumologie met longfunctielabo. Daar worden veel patiënten naar verwezen voor verdere investigatie. Eens ze daar belanden is er weinig bilaterale samenwerking tussen de pneumoloog en de huisarts.

Start aan de hand van PDCA cyclus:

PLAN

We stelden tijdens een volgende vergadering in januari 2012 een plan op van wat we nu daadwerkelijk zouden doen. Ik zou na deze vergadering een kort protocol opstellen als geheugensteuntje zodat de artsen dit op hun bureau in de praktijk konden bewaren (bijlage 3). Verder spraken we af om geregeld op vrijdagmiddag samen te komen om te overleggen en om na te gaan of er nog zaken aangepast moeten worden.

Eerst bepaalden we wie we wilden bereiken. Zo kwamen we tot de volgende inclusiecriteria: patiënten met een leeftijd vanaf 40 jaar die roken of gerookt hebben, ongeacht het aantal pakjaren. In de praktijk hingen we post-its op onze computerschermen om ons aan het project te herinneren zodat we (ex-)rokers vanaf 40 jaar erop attent konden maken dat er een mogelijkheid tot longfunctietesting bestaat in onze praktijk. Ook de collega huisartsen in de praktijk probeerden extra aandacht te besteden aan tabak anamnese en leeftijd om zo te controleren of de patiënt aan de inclusiecriteria voldeed. Patiënten waarvan we reeds een spirometrie in ons EMD hadden en dus een bevestigde diagnose van COPD of astma vertonen, werden geëxcludeerd uit dit onderzoek.

Er werd in overleg een 'informed consent' opgesteld en een invulformulier gemaakt met nuttige informatie die we van de patiënt wilden bekomen. Ik heb de collega artsen de gebruiksaanwijzingen van de COPD-6 meter gegeven (bijlage 4) en heb met hen eens overlopen hoe dit toestelletje werkt. Ze hebben allemaal zelf eens geblazen in het toestel. Daarnaast coachten ze een collega om het blaasmanoeuvre goed uit te voeren. Dit verliep opmerkelijk vlot. Vervolgens hebben we de spirometer die de praktijk voor hand bekeken. Maar door de moeilijke integratie van het resultaat in het dossier en enkele aansluitingsproblemen, hebben we uiteindelijk gezamenlijk geopteerd voor de aanschaf van een nieuwe spirometer, een spiro-250 van Schiller. Er werd een dag geprikt in februari

2012 waarop iemand van de software ons alles kwam uitleggen. Ook hier hebben we allemaal leren werken met het toestel en met het programma. In april heb ikzelf de cursus Spirometrie gevolgd aan UGent en zo mijn certificaat behaald.

Er werd besloten om alle geïncludeerden een 'informed consent' te laten tekenen en vervolgens te ondervragen aan de hand van het invulformulier. Vervolgens werd een COPD-6 meting uitgevoerd en indien $FEV_1/FEV_6 < 80\%$ was, werd de patiënt gevraagd om een spirometrisch onderzoek te ondergaan.

Stap voor stap werd dit alles uitgeprobeerd en geleidelijk ingepland in de consultaties. Zodra er een patiënt had deelgenomen, gingen we allemaal rond de tafel zitten om te bespreken wat er nog geregeld moest worden. Zo stelde ik voor om nog een extra COPD-6 metertje te vragen aan de medische firma die ons het eerste exemplaar had geschonken. Vervolgens besloten we om de twee beschikbare COPD-6 metertjes en de spirometer op een vaste plaats te bewaren in een kast van het secretariaat zodat iedereen er bij kon en onmiddellijk wist waar alle toestellen zich bevonden. Zo ging er tijdens de consultatie geen tijd verloren met zoeken naar het materiaal. Al snel merkten we dat er kartonnen wegwerp mondstukjes voor de COPD-6 meter en plastic wegwerp mondstukjes voor de spirometer moesten worden bijbesteld. Dit werd dan ook gedaan door onze praktijkassistent. Verder bleek dat we tijdens drukke consultatiedagen het praktijkproject soms uit het oog verloren. Daarom werd er beslist om posters (bijlage 5) op te hangen en informatiebrochures (kleine postertjes) neer te leggen in de wachtzaal en in het secretariaat. Zo hoopten we dat ook de patiënten zelf meer interesse zouden krijgen en spontaan informatie zouden vragen omtrent het longfunctieonderzoek en het onderzoeksproject.

Goedkeuring ethische comité

Dit kleinschalig praktijkproject kreeg de goedkeuring van het ethisch comité verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel.

DO

Algemene opzet van dit onderzoeksproject

Dit onderzoek liep van eind april 2012 tot eind oktober 2012 en vond plaats in de opleidingspraktijk te Waregem. Alle artsen in de groepspraktijk waren bereid deel te nemen aan dit project.

Includeren van patiënten

Tijdens de consultatie werd er aan risicopatiënten voor obstructieve longziekte (inclusiecriteria: ouder dan 40 jaar en een voorgeschiedenis van tabaksgebruik, ongeacht het aantal pakjaren) gevraagd of zij bereid waren deel te nemen aan een onderzoekproject. Na een beknopte uitleg werd hen een folder met patiënteninformatie overhandigd (bijlage 6). Ondertekening van een informed consent maakte deelname mogelijk (bijlage 7).

Invulformulier

Eerst werd er naar algemene zaken gepeild en dit werd genoteerd op een invulformulier (bijlage 8): leeftijd, lengte, geslacht, indicatie van de spirometrie (Roker? Respiratoire klachten?) en het tabaksgebruik. Vervolgens werden respiratoire klachten actief ondervraagd aan de hand van de CAT. Hierin wordt gevraagd naar hoesten, toegenomen sputum productie, beklemd gevoel op de borst, kortademigheid bij kleine inspanning zoals trap oplopen, beperking in huiselijke activiteiten, onzekerheid het huis te verlaten, onvast slapen en verminderde energie. Aan deze acht items kan door de patiënt een getal tussen nul en vijf worden toegekend. De som is de CAT score (bijlage 1). Maximale CAT score is 40, minimale nul. We stelden hen ook de vraag of ze ooit al een spirometrie ondergaan hadden in het verleden en of ze reeds medicatie innamen voor de luchtwegen.

COPD-6 meting

Vervolgens werd hen gevraagd een blaasmanoeuvre uit te voeren in de COPD-6 meter. De COPD-6 meter is een klein draagbaar elektronisch toestel dat 11,3cm lang, 6,3 cm breed en 4,5 cm dik meet en 55g weegt (fig 4). Het ontwerp maakt het gebruiksvriendelijk voor de patiënt.



Fig 4 – Draagbare COPD-6 meter (Vitalograph Ltd, Ennis, Ierland).

Het toestel meet FEV_1 en FEV_6 en berekent het quotiënt FEV_1/FEV_6 en de longleeftijd. Het bevat de referentie waarden van EGKS (Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal). De longfunctie parameters verschijnen in absolute waarde en als procent van de voorspelde waarde volgens leeftijd, lengte en geslacht. Eerst moeten leeftijd, lengte en geslacht in het toestel worden ingegeven. De patiënt wordt gevraagd om zo diep mogelijk in te ademen en het toestel aan de mond te zetten met de lippen goed rond het kartonnen mondstuk gedrukt. Ze worden aangemoedigd om vervolgens zo snel en zo hard mogelijk uit te blazen gedurende minimaal zes seconden. Wanneer de zes seconden bereikt zijn, geeft het toestel met een hoorbaar signaal aan dat de patiënt de expiratie mag beëindigen. Een neusklip wordt niet gebruikt aangezien dit niet wordt aanbevolen in de gebruiksaanwijzingen. We vragen hen dit te herhalen tot we drie correct uitgevoerde blaasmanoeuvres bekomen met een maximum van acht pogingen. Een zichtbare foutmelding op het scherm en een hoorbaar signaal geven aan als er zich een probleem voordoet zoals een twijfelende start, hoest of een luchtlek.

Een pijltje op het scherm geeft aan of er obstructie ($FEV_1/FEV_6<70\%$) is of niet. Een kleurenschaal toont de graad van obstructie volgens de GOLD criteria (zie bijlage 4). Voor het resultaat hielden we geen rekening met het stadium dat het toestel aangeeft, daar er hier gebruik wordt gemaakt van een cutoff waarde van 70% (aanbevolen door de fabrikant voor diagnostiek van luchtwegobstructie), terwijl wij in dit onderzoeksproject een cutoff waarde van 80% wilden gebruiken ter screening.

Het resultaat van de drie correcte blaasmanoeuvres werd genoteerd op het invulformulier, namelijk FEV_1 in liter en als percentage van de voorspelde waarde, de FEV_6 in liter en als percentage van de voorspelde waarde, de ratio van beide en de longleeftijd aangegeven door het toestel. Van de drie bekomen metingen werd later het resultaat weerhouden met de hoogste som van FEV_1 en FEV_6. Voor dit onderzoek hebben we eveneens genoteerd hoeveel tijd de COPD-6 meting in beslag nam, gemeten vanaf het moment dat je begint uit te leggen hoe een blaasmanoeuvre uitgevoerd moet worden tot het moment dat je drie correcte blaasmanoeuvres hebt kunnen noteren. Er werd geen reversibiliteitstest uitgevoerd.

De uitvoering van de COPD-6 meting werd telkens begeleid door één van de huisartsen in de groepspraktijk (dit wil zeggen door dr. Els Deroose, dr. Michèle Verhaest, dr. Dag Van Elslande, dr. Michael Opsomer of dr. Rosalie Buysschaert) en dit tijdens de consultaties.

Conventionele spirometrie

Indien de $FEV_1/FEV_6 < 0,80$ was, vroegen we de patiënt een conventionele spirometrie te laten uitvoeren (in onze huisartsenpraktijk of in het longfunctielaboratorium) met meting van FEV_1, FVC en FEV_1/FVC. Indien de spirometrie in onze praktijk gebeurde, werd deze eerstdaags ingepland op maandag of woensdag na 17u of op vrijdag tussen 11 en 13u30. We vroegen de patiënt om geen inhalatiemedicatie in te nemen 24 uren vóór de spirometrie. De spirometer werd gehaald, werd ingeplugd in de computer en in het stopcontact. Vervolgens werd het toestel aan de patiënt gegeven. Het ging hier om eenzelfde blaasmanoeuvre, alleen uitgevoerd op een ander toestel, namelijk de spirometer SP-250 van Schiller met vervangbaar mondstuk in kunststof. Er werd een neusklip gebruikt. We vroegen hen dit manoeuvre te herhalen tot we drie correct uitgevoerde blaasmanoeuvres hadden of tot een maximum van acht pogingen. Het computerprogramma genereerde de resultaten en een flow-volume curve die ons helpt te controleren of het blaasmanoeuvre correct wordt uitgevoerd. De resultaten werden onmiddellijk geïmplementeerd in het EMD zodat we deze niet moesten noteren. Er werd geen reversibiliteitstest uitgevoerd.

De conventionele spirometrieën werden eveneens door één van de huisartsen in de groepspraktijk uitgevoerd. Zij hebben allen recent de opleiding spirometrie genoten.

3. **RESULTATEN**

CHECK

Kwaliteitsanalyse

Wat gebeurde nu tijdens de uitvoering?

Oorspronkelijk was elke arts in de groepspraktijk erg enthousiast over het praktijkproject. Toch bleek achteraf dat één arts geen enkele patiënt geïncludeerd had, wel vertelde hij erover tegen patiënten en stelde bij interesse voor een afspraak met mij te maken. Een andere arts wilde wel deelnemen en includeerde enkele patiënten maar had tijdsnood ondervonden tijdens het consult en vulde daarom de invulformulieren niet volledig in, waardoor deze patiënten uiteindelijk toch uit het onderzoek geëxcludeerd moesten worden. Nochtans werd er regelmatig overlegd en op dergelijke zaken gewezen. Helaas kon dit geen verbetering brengen. De andere twee artsen in de praktijk hielpen zoals voorzien mee.

De feedback van de patiënten was verrassend positief. Ze kregen een idee van hun longfunctie, kregen informatie betreffende rookstop en andere mogelijke behandelingsopties.

Vervolgens gingen we eens terugblikken op de vooropgestelde problemen in onze Ishikawa-visgraat. De kennis in verband met spirometrie werd door mijn praktijkproject tijdens een vergadering opgefrist. Door mijn project werd er een meer uniforme aanpak geïmplementeerd voor patiënten met risico op luchtwegobstructie. Door de vereiste om dieper in te gaan op het rookgedrag van de patiënt, werd al snel duidelijk dat de vooropgestelde angst niet gegrond was. Patiënten hadden geen probleem om openlijk over hun rookgedrag te praten en velen stonden open voor aanpak van hun probleem. De rookanamnese werd grondiger genoteerd in het vak ‘risicofactoren’. De tijdsnood in het consult die oorspronkelijk aanzien werd als de grootste obstructie, bleek achteraf geen probleem te zijn. De gemiddelde duur van een COPD-6 meting was 4,7 minuten. Ook voor de ingeplande spirometrie bleek een consult van 20 minuten ruimschoots voldoende. Er werd contact opgenomen met het secretariaat van de dienst pneumologie van het nabij gelegen ziekenhuis en er werd gevraagd alle resultaten van de spirometrieën van onze patiënten door te sturen via medibridge. Dit werd gedaan en deze werden automatisch in het EMD opgenomen. Door het aanschaffen van de nieuwe spirometer, bleken de technische problemen ook verdwenen te zijn. Zowel het inpluggen in de computer als het implementeren van de resultaten verliep hierdoor vlot.

Nacontrole

De metingen liepen af eind oktober. Begin februari, drie maanden na het project, onderzocht ik wat er nog behouden was van mijn praktijkproject. Het viel op dat de COPD-6 meter nog steeds gebruikt werd in een consultatie voor kortademigheid bij een roker of ex-roker, maar slechts door drie van de vier artsen en door mezelf. Helaas kan ik geen exact cijfer plaatsen op het gebruik van de COPD-6 meter sindsdien, aangezien deze waarden niet gemakkelijk uit ons medisch dossier kunnen gehaald worden, maar realistisch ingeschat wordt het zeker wekelijks ter hand genomen. Wanneer het resultaat afwijkend blijkt, wordt aan de patiënt aangeraden om een spirometrie te laten uitvoeren, in onze praktijk op afspraak of in een longfunctielabo. Er zijn sindsdien 19 spirometrieën gebeurd en dit door één enkele arts en door mezelf. Een mooie bijwerking van het project is dat we het gebruik van de spirometrie ook zien stijgen voor andere doeleinden zoals het diagnosticeren van astma of bij testen voor sporters.

Wat ontdekken we bij cijferanalyse van dit project?

Aantal deelnemende patiënten

Aan dit kleine onderzoeksproject wensten 68 patiënten - met een leeftijd boven de 40 jaar en een voorgeschiedenis van tabaksgebruik, ongeacht het aantal pakjaren - deel te nemen. Van hen werden vervolgens 18 patiënten niet geschikt bevonden voor verder resultaatverwerking. Bij zes patiënten was dit vanwege ontbrekende parameters of informatie op het invulformulier. Bij de overige 12 patiënten konden geen drie correcte blaasmanoeuvres weerhouden worden, omwille van een te grote dyspnoe of omwille van recidiverende foutmeldingen bij het uitvoeren van het manoeuvre.

Zo bekwamen we 50 patiënten in onze uiteindelijke onderzoeksgroep (zij die alle vragen hebben beantwoord én drie COPD-6 metingen correct hebben uitgevoerd). Van hen hadden er 32 een FEV_1/FEV_6<80%. Slechts 25 patiënten stemden in met een additionele conventionele spirometrie, de overige patiënten weigerden verder longfunctie onderzoek. Van deze 25 spirometrieën werden er 24 uitgevoerd in onze praktijk, één patiënt verkoos om dit te laten uitvoeren in het longlabo van een nabij gelegen ziekenhuis. Er waren 18 patiënten met een FEV_1/FEV_6 >80% en 14 van hen vroegen spontaan zelf om een conventionele spirometrie ter controle (fig 5). Deze werden uitgevoerd, maar behoren niet verder tot dit project. Wel kan ik opmerken dat van deze 14 additionele spirometrieën, geen enkele obstructief bleek te zijn.

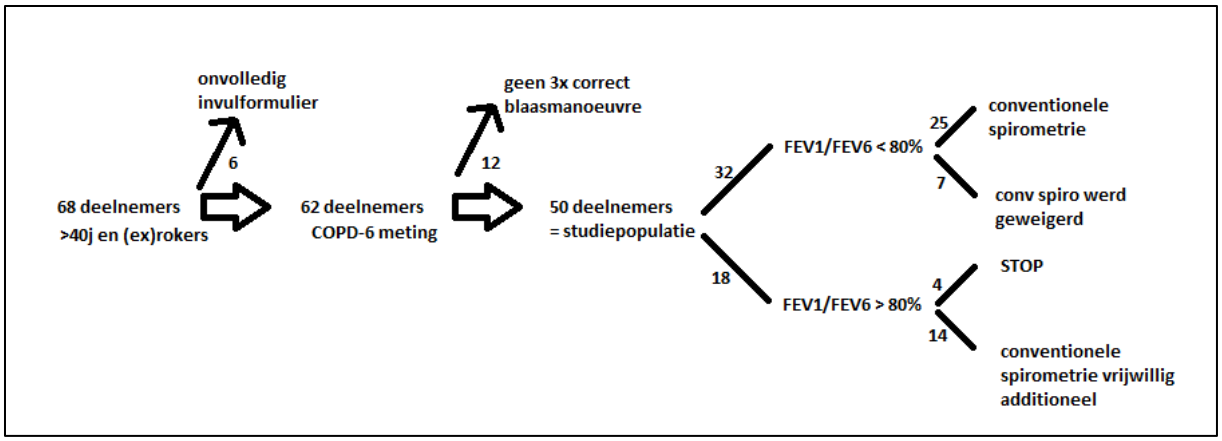


Fig 5 – Een overzichtsdiagram van de bekomen onderzoekspopulatie.
$FEV_{1,}$ forced expiratory volume in one second; FEV_6, forced expiratory volume in six seconds.

Karakteristieken van de onderzoekspopulatie

Karakteristieken van de onderzoekspopulatie (n=50) worden getoond in tabel 2. De gemiddelde leeftijd is 56 jaar. Van de deelnemers was 70% van het mannelijke geslacht. 88% van mijn studiepopulatie zijn actieve rokers. Mijn onderzoekspopulatie kende een gemiddelde van 35 (SD 17) pakjaren.

	Man	Vrouw	Totaal
Totaal aantal (%)	35 (70)	15 (30)	50 (100)
Gem. leeftijd, j (SD)	57 (11)	55 (6)	56 (10)
Gem. lengte, cm (SD)	175 (6)	163 (8)	171 (9)
Gem. gewicht, kg (SD)	81 (12)	68 (13)	77 (13)
Actieve rokers (%)	30 (86)	14 (93)	44 (88)
Gem. pakjaren, j (SD)	35 (17)	36 (19)	35 (17)
FEV_1/FEV_6 < 80% (%)	23 (66)	7 (47)	30 (60)

Tabel 2 – Populatie eigenschappen
$FEV_{1,}$ forced expiratory volume in one second; FEV_6, forced expiratory volume in six seconds.
SD= standaarddeviatie. N=50.

Bevestiging van luchtwegobstructie

Van de 25 patiënten die met de COPD-6 meter een FEV_1/FEV_6 <80% vertoonden én een additionele conventionele spirometrie uitvoerden, werd bij tien patiënten luchtwegobstructie bevestigd aan de hand van de conventionele spirometrie. De spirometrie toonde COPD stadium I en stadium II bij respectievelijk vier en zes patiënten. Wanneer we deze patiënten indelen volgens de nieuwe GOLD richtlijnen bekomen we tabel 3.

Risico	GOLD stadia van obstructie					Exacerbatie voorbije 12maanden
		4 3	C = 1	D = 0	≥2	
		2 1	A = 4	B = 5	1 0	
			mMRC 0-1 CAT < 10	mMRC ≥2 CAT≥10		
			Symptomen			

N	Spirometrische classificatie	CAT score	Aantal exacerbaties per jaar	COPD classificatie
1	2	4	2	C
2	2	8	1	A
3	2	11	0	B
4	1	12	0	B
5	2	12	0	B
6	2	8	0	A
7	1	18	1	B
8	2	14	1	B
9	1	0	0	A
10	1	6	0	A

Tabel 3 - COPD classificatie volgens die nieuwe GOLD-richtlijnen.
GOLD, Global initiative for chronic Obstructive Lung Diseases; mMRC, modified Medical Research Council dyspnea scale; CAT, COPD Assessment Test.
N=10, onderzoekspopulatie die FEV_1/FEV_6 <80% met de COPD-6 én FEV_1/FVC < 70% met conventionele spirometrie.

Wanneer we de 15 patiënten met een FEV_1/FEV_6 < 80% gemeten met de COPD-6 meter en een FEV_1/FVC ≥ 70% gemeten aan de hand van conventionele spirometrie eens nader bekijken, kunnen we opmerken dat 12 van hen een FEV_1/FEV_6 ≥73% hebben. We gebruikten in dit praktijkproject een afkapwaarde van 80% voor FEV_1/FEV_6 ter screening of opsporing van obstructief longlijden. Indien we een afkapwaarde zouden gebruikt hebben van 73%, zoals aanbevolen in de literatuur voor diagnostiek van obstructie bij gebruik van FEV_1 en FEV_6 (26),dan hadden we slechts drie patiënten foutief als obstructief beschouwd met de COPD-6 meter in plaats van de hier gegeven 15 patiënten.

Parameters

Het gemiddeld aantal pakjaren van patiënten met FEV_1/FEV_6< 80% is 33,4 (SD 15,1) en met FEV_1/FEV_6≥ 80% is 38,7 (SD 20,1). Hier kan dus geen significant verschil worden aangetoond (p=0,299). De gemiddelde CAT score van de patiënten met FEV_1/FEV_6< 80% is 8 (SD 6). De drie klachten die het meest genoemd worden en het hoogste scoren, zijn kortademigheid bij het oplopen van een trap, hoesten en toegenomen sputumproductie. Bij de volledige onderzoekspopulatie (n= 50) is de gemiddelde tijd nodig voor uitvoering van drie correcte COPD-6 metingen 4,7 minuten (SD 1,9). Van hen zijn er 37 patiënten die voor het eerst een spirometrisch onderzoek ondergingen. Hun gemiddelde tijd was 4,9 minuten (SD 2,1). De 13 patiënten die al eerder een spirometrie ondergingen, deden er gemiddeld 3,8 minuten (SD 1,1) over. Hier wordt geen significant verschil ontdekt (P= 0,077). Van de volledige onderzoekspopulatie (n= 50) vermelden 20 patiënten ooit luchtwegmedicatie gebruikt te hebben. Het gaat hier voornamelijk om seretide, symbicort, inuvair en spiriva. Verder onderzoek omtrent de parameter longleeftijd valt buiten dit praktijkproject.

Tijdswinst?

Als we aannemen - volgens de meting van Peter Geys in zijn masterthesis in 2008 (39)- dat de gemiddelde duur van een spirometrie zonder reversibiliteitstest 12,1minuten (SD 5,2) is, kunnen we berekenen of we al dan niet tijdswinst hebben gemaakt door implementatie van de COPD-6 meting.

50 patiënten werden geïncludeerd in dit onderzoek. Normaal zouden deze 50 patiënten een normale conventionele spirometrie ondergaan. Dit zou ons 50 x 12,1 minuten tijd kosten, dit komt overeen met 605 minuten of 10 uren en 5 minuten. Indien we de werkwijze van dit project toepassen, kunnen we dit berekenen als volgt. Iedereen doet de COPD-6 meting die gemiddeld 4,7 minuten duurt. Dit komt overeen met 50 x 4,7 minuten. Daarbij komt dat er 32 patiënten een FEV_1/FEV_6 halen van < 80%. Zij moeten nog een bijkomstige conventionele spirometrie ondergaan van gemiddeld 12,1 minuten. Dit resulteert in 50x4,7 + 32x12,1= 622 minuten of 10 uren en 22 min. In mijn kleinschalig project kan ik dus geen objectieve tijdswinst aantonen.

4. DISCUSSIE

Plaats van dit project. Is screening nuttig?

We kunnen onszelf de vraag stellen of screening naar chronische obstructieve longziekten nuttig is. In de literatuur werden zowel voor- als tegenargumenten reeds beschreven. Algemeen wordt aangenomen dat opsporing van COPD in een asymptomatisch stadium niet nuttig is. We kunnen echter de patiënt bewuster maken van zijn rookgedrag en daaraan gekoppeld mogelijks de gedaalde longfunctie. We hopen hen zo een extra aanzet te geven tot rookstop maar effect op rookstop werd tot nu toe niet aangetoond. Screening bij risicopatiënten mét respiratoire klachten heeft zeker zijn nut bewezen, aangezien behandeling kan leiden tot een vermindering van klachten en een daaraan gekoppelde hogere levenskwaliteit. Vertraagde ziekteprogressie door behandeling blijft bediscussieerbaar. Wel zou een adequate behandeling (rookstopadvies én inhalatie medicatie én griepvaccinatie) kunnen leiden tot vermindering van exacerbaties en hospitalisaties. Tegenargumenten zijn voornamelijk de kost voor diagnostiek en vroege behandeling, het beperkte bewijs van effect van behandeling bij milde COPD en -niet te vergeten- de angst en stress die patiënten kunnen ervaren als ze vernemen aan COPD te lijden (7-10, 40, 41).

Hoe screenen?

Als we gericht willen screenen bij patiënten met zowel risicofactoren als respiratoire klachten , kunnen we ons de vraag stellen hoe dit het beste gebeurt. Relatief recent werd meer onderzoek verricht naar vragenlijsten die nuttig kunnen zijn om het risico op chronisch obstructief longlijden in te schatten. Symptoom gerelateerde vragen blijken hier vaak de sterkste indicatoren voor COPD te zijn. Rookanamnese geeft echter ook al veel informatie daar het item ‘nooit gerookt’ een argument is met een grote uitsluitende kracht en roken van >20 pakjaren een duidelijk sterk voorspellende waarde kent (41). Het gebruik van dergelijke vragenlijsten kan in geen geval de spirometrie overbodig maken, ze kunnen echter wel nuttig zijn om patiënten met risico op COPD gemakkelijker op te sporen en om te bepalen of conventionele spirometrie noodzakelijk is. In het kader van vroege diagnostiek van en screening naar COPD is er in de literatuur al heel wat geschreven over de FEV_1/FEV_6-meettoestellen. Het ene onderzoek gebruikt de COPD-6 meter van Vitalograph terwijl het andere het PIKO-6 toestel van Ferraris gebruikt. Beiden zijn erg gelijkaardig. In de literatuur worden deze toestellen naar voor geschoven als eenvoudige, kosteneffectieve en accurate toestelletjes om te screenen naar obstructieve longziekten in de eerste lijn. Weliswaar nemen zij de plaats van de conventionele spirometrie niet in, maar zouden zij het gericht gebruik van conventionele spirometrie doen toenemen (32-36).

Ons praktijkproject

De **inclusiecriteria** van dit praktijkproject waren een leeftijd vanaf 40 jaar en een relevante voorgeschiedenis van tabaksgebruik, ongeacht het aantal pakjaren. Wel werd het aantal pakjaren bevraagd en bleek iedere deelnemer op één persoon na een voorgeschiedenis te hebben van minimaal 10 pakjaren. Het gemiddelde aantal was hier 35 pakjaren. Verder werden de symtomen actief bevraagd en allen hadden minimaal een klacht. Volgens 'Astma en COPD, aanbevelingen en lijsten geneesmiddelen' van het RIZIV (11) kan diagnostiek pas gebeuren op basis van symptomen en minimaal 10 pakjaren en een afwijkende spirometrie. Volgens de NHG standaarden kunnen we COPD pas definiëren als patiënten ouder zijn dan 40 jaar met klachten van dyspnoe en/of hoesten, al dan niet met sputum ophoesten, in combinatie met een relevante rookhistorie (> 20 jaar roken of > 15 pakjaren), én een FEV_1/FVC-ratio na bronchusverwijding van < 0,7. Echter in de GOLD richtlijnen wordt roken niet verder gespecifieerd.

Bij alle geïncludeerden werden respiratoire klachten bevraagd aan de hand van de **CAT schaal**. We merken echter op dat de CAT scores laag zijn. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat patiënten vaak hun klachten onderschatten (42). Ze vinden het 'normaal' dat ze meer kortademig zijn dan vroeger als ze een trap oplopen en wijten deze klacht hoofdzakelijk aan het 'normale' verouderingsproces. Vandaar dat de patiënt niet altijd spontaan met deze klachten bij de huisarts komt. Ook merken we op dat patiënten hun dagelijkse activiteiten automatisch aanpassen aan hun mogelijkheden. Ze merken niet dat ze na een bepaalde activiteit kortademig of benauwd zouden worden omdat ze deze activiteiten aanpassen of zelfs vermijden, zoals bijvoorbeeld veel trager een trap oplopen dan vroeger (40, 43-50).

Wij hebben in dit project gebruik gemaakt van **vaste cutoff waarden** voor spirometrie. Obstructie werd gedefinieerd als FEV_1/FVC < 70% zoals tot nu toe aangeraden door de GOLD richtlijnen. Echter door gebruik te maken van vaste cutoff waarden bestaat er een over- en onderdiagnostiek van obstructie. Aangezien de longfunctie daalt met toenemende leeftijd kunnen we enkele ouderen verkeerdelijk diagnosticeren met luchtwegobstructie omwille van een verlaagde, maar nog normale FEV_1/FVC voor de leeftijd. Bij jongeren kan een tiffeneau index van bijvoorbeeld 71% foutief worden beschouwd als een normale conditie, terwijl zij een hogere normaalgrens kennen (51). Er bestonden al referentiewaarden en formules voor de 'lower limit of normal', maar de populatie is beperkt tot de Verenigde Staten (52). Sinds 2012 maakte de Global Lung Initiative nieuwe referentiewaarden, de GLI-2012, beschikbaar voor verschillende etnische groepen vanaf de leeftijd van 3 jaar tot 95 jaar. Een ander voordeel is dat er een minder abrupte overgang zou zijn van voorspelde waarde van adolescenten naar volwassenen. Deze nieuwe referentiewaarden zullen binnenkort opgenomen worden in alle software pakketten voor spirometrie (53, 54).

Wat de **tijdsberekening** betreft kon ik in mijn kleinschalig praktijkproject geen tijdswinst aantonen door gebruik te maken van het COPD-6 toestel. Deze resultaten zijn echter onmogelijk te extrapoleren naar grotere onderzoeksgroepen. We hebben namelijk te veel variabelen. Eerst en vooral heb ik een gemiddelde tijd genomen van spirometrie afkomstig uit een ander onderzoek, daar dit in dit onderzoek niet werd gemeten. Verder is het zo dat het COPD-6 toestel gebruikt wordt vóór de spirometrie, vandaar zal de tijd nodig voor uitleg en coaching van de spirometrie inkorten aangezien het om hetzelfde blaasmanoeuvre gaat. Ook moeten we opmerken dat de resultaten van de COPD-6 meter hier manueel genoteerd werden aangezien wij gebruik maakten van het oudste type COPD-6 van Vitalograph dewelke nog geen plug-in mogelijkheden heeft voor de computer. De nieuwere COPD-6 toestellen hebben reeds een USB-aansluiting voor automatische invoering van de resultaten. Het duidelijke tijdsverschil tussen een COPD-6 meting en een spirometrie heeft voornamelijk te maken met de technische installatie. De COPD-6 meter ligt op je bureau, werkt op batterijen en functioneert onmiddellijk met een druk op een knop, terwijl de spirometer zowel met de computer als met het stopcontact dient verbonden te zijn en het software programma geopend moet worden. Door gebruik te maken van dit toestel kunnen we de inspanning, nodig voor diagnostiek van COPD, in kleinere stukjes verdelen, zodat het minder belastend is voor een arts tijdens de drukke raadpleging.

Sterkte-zwakte analyse

Een beperking van dit praktijk verbeterend project is de kleine onderzoekspopulatie. Oorzaken hiervoor zijn voornamelijk het vergeten voorstellen van de studie aan bepaalde patiënten door een drukke consultatie, het feit dat dit onderzoek slechts liep gedurende enkele maanden in één enkele huisartsenpraktijk en het grote aantal drop-outs (18 van de 68 patiënten, dit is 26%). Voornaamste reden hiervan is het gebrek aan regelmatige uitleg aan mijn collega huisartsen. Naarmate de tijd vorderde werden zaken soms vergeten, zoals de noodzakelijke drie correcte COPD-6 metingen. Door de kleinschaligheid van dit onderzoeksproject kunnen de resultaten moeilijk geëxtrapoleerd worden naar een grotere populatie.

Een tweede beperking zijn de niet uitgevoerde post-bronchodilatatie spirometrieën in ons onderzoek. Aan de hand van een spirometrie na inhalatie van salbutamol kunnen we in de huisartsenpraktijk onderscheid maken tussen astma en COPD. Echter merken we op dat bij COPD soms ook reversibiliteit kan aangetoond worden aangezien er een grijze zone van overlap bestaat tussen astma en COPD. Ook benadrukken we dat een eenmalige spirometrie bij een astma patiënt niet steeds reversibele obstructie kan aantonen. Onderscheid tussen beide ziekten werd hier gemaakt op basis van anamnese van atopie (allergie, eczeem,...), aanwezigheid van symptomen als kind, leeftijd en tabaksgebruik (51). Het voorstel om ook postbronchodilatatie testen te doen in dit

praktijkproject werd minder warm ontvangen tijdens de praktijkvergadering omwille van tijdsbeslag. De collega artsen vonden het praktijkproject al groot genoeg. Wel is het een ideaal aanknopingspunt om in de toekomst verder aan te werken, bijvoorbeeld door de volgende HAIO.
Een andere beperking is dat er geen tijdsmeting werd uitgevoerd tijdens de conventionele spirometrie. Hadden we dit echter wel gedaan, dan kon de duur van beide metingen, de conventionele spirometrie en de COPD-6 meting, met elkaar vergeleken worden. Nu hebben we gebruik gemaakt van de reeds bestaande tijdsmetingen van Peter Geys in zijn master na master thesis in 2008. Als laatste merken we op dat er geen kwaliteitscontrole is gebeurd volgens AT/ERS criteria van de uitgevoerde spirometrieën.

Een pluspunt aan dit praktijkproject is dat we eens praktisch zijn gaan kijken hoe we gericht naar COPD kunnen screenen en hoe we de COPD-6 meter praktisch kunnen implementeren in de drukke consultatie van onze huisartsenpraktijk. We kunnen het toestel een plaats geven in onze praktijk naast de bloeddrukmeter en de glycemiemeter.

Algemene beschouwingen
Dit kleinschalige onderzoek toont aan dat de COPD-6 meter een adequaat toestel is om gericht te screenen naar COPD bij veertigplussers met een relevante voorgeschiedenis van tabaksgebruik en respiratoire symptomen. Voorbije studies toonden dit reeds aan (20, 21, 24, 25, 55). Het toestel geeft ons als huisarts de mogelijkheid om relatief snel een idee te hebben van de longfunctie bij een vermoeden van COPD. Door gebruik te maken van de 80% cutoff waarde voor FEV_1/FEV_6 missen we vermoedelijk niemand met luchtwegobstructie en kunnen we gerichter een spirometrie inplannen. Zo maken we het mogelijk de inspanningen in kleinere stukjes op te delen.

Zo kwamen we tot volgende richtlijn voor onze huisartsenpraktijk:
Tijdens een consultatie kan de huisarts de rookstatus bevragen en zo bepalen of de patiënt een verhoogd risico heeft op COPD. Via anamnese kunnen symptomen als chronische kortademigheid, hoest of sputumproductie actief bevraagd worden. In geval van vermoeden van COPD kan men tijdens de consultatie snel een COPD-6 meting uitvoeren om al een idee van de longfunctie te bekomen. Dit toestel kan in een huisartsentas thuishoren zoals een bloeddrukmeter, en kan dus ook op huisbezoek worden gebruikt. Toont het resultaat op de COPD-6 meter echter een FEV_1/FEV_6 <80%, dan wordt een conventionele spirometrie aanbevolen aan de patiënt. Dit kan op afspraak in de praktijk of indien de patiënt dit wenst in een longfunctielabo van het nabij gelegen ziekenhuis. Is de FEV_1/FEV_6 echter >80% dan kan een obstructieve longziekte uitgesloten worden en dient verdere differentiaaldiagnostiek te gebeuren omtrent de respiratoire klacht.

Act:

Ook voor deze laatste stap werd er overlegd tijdens een vergadering in februari 2013. Wat kunnen we verder met dit project aanvangen? Drie opties lagen op tafel.

We kunnen het project stopzetten omwille van een negatieve evaluatie. Een tweede optie is het aanpassen van het project omdat er mogelijk nieuwe moeilijkheden of barrières zijn ontdekt. Hierop kan dan een nieuw FOCUS-PDCA project steunen. Als laatste optie kan dit project volledig geïntegreerd worden in de praktijk en systematisch worden toegepast.

De praktijkartsen waren enthousiast om dit project verder te zetten en volledig te integreren in de dagelijkse routine van onze huisartsenpraktijk. De COPD-6 meter wordt opgenomen in de consultatievoering bij drie van de vier artsen. Het geeft hen een houvast tijdens de consultatie wanneer respiratoire klachten naar voor komen om te bepalen of een spirometrie al dan niet nuttig zou zijn. Dit steunt echter op subjectief welbevinden aangezien we objectief geen tijdswinst konden aantonen. We spreken af om indien FEV_1/FEV_6 <80% blijkt te zijn, de patiënt door te verwijzen naar dr. Dag Van Elslande die spirometrie wil blijven uitvoeren.

5. CONCLUSIE

We kunnen besluiten dat het implementeren van het COPD-6 toestel in onze huisartsenpraktijk een snelle, eenvoudige en relatief goedkope manier is om een eerste indruk te krijgen van een longfunctie bij een patiënt met respiratoire symptomen. Hoewel een absolute tijdswinst niet kon worden aangetoond, is het als het ware een pre-screening die ons kan zeggen of een conventionele spirometrie bij een patiënt al dan niet nodig is. Zo kunnen we eventueel onnodige spirometrieën voorkomen of net sneller een conventionele spirometrie plannen in onze huisartsenpraktijk.

DANKWOORD

Velen hebben geholpen aan de totstandkoming van dit eindwerk. Ik wil graag van deze pagina gebruik maken om hen te bedanken. Ze gaven mij allen de kans om dit project tot een goed einde te brengen.

Eerst en vooral wil ik mijn promotor Prof. Dr. Jan Vandevoorde bedanken voor het aanreiken van dit onderwerp, het kritisch evalueren van de tekst en alle hulp en input bij het ontwikkelen van deze master-na-masterthesis. Het was voor mij belangrijk dat hij in mij en mijn project is blijven geloven. Ondanks zijn drukke werkschema vond hij de tijd om me bij te staan met adequate adviezen en feedback. Zijn inzicht en de deskundige kennis hebben een duidelijke meerwaarde betekend.

Tevens verdient mijn praktijkopleider dr. Els Deroose een plaatsje op deze bladzijde. Ik wil haar bedanken voor de mogelijkheid dit project aan te gaan door gebruik te mogen maken van alle faciliteiten in de praktijk, voor alle steun, inbreng en motiverende gesprekken. Ze stond altijd klaar met een tasje koffie om 'er terug in te vliegen'. Ze nam de rol op zich om de collega's in de huisartsenpraktijk warm te houden voor dit project.

Een bijzonder groot gebaar van dank gaat naar de collega's in de groepspraktijk dr. Dag Van Elslande, dr. Michael Opsomer en dr. Michèle Verhaest voor hun bereidwilligheid deel te willen nemen aan mijn onderzoeksproject.

Dank gaat uit naar Mevr. Veerle Vandendriessche en de heer Geert Deroose voor alle telefoontjes en administratieve taken die ze graag op zich namen om mij te ontlasten. Ook wil ik hen bedanken voor de hulp bij de technische zaken, daar waar mijn vaardigheden tekort schoten.

Verder richt ik ook een dankwoordje tot mijn vrienden voor de oppeppende gesprekken en sms'jes en om af en toe eens te zorgen voor een fijne pauze tijdens de lange werkdagen.

Dit eindwerk had nooit tot stand kunnen komen zonder de hulp van mijn ouders, zussen en schoonfamilie. Ze bleven me eerst en vooral al die jaren onafgebroken steunen tijdens mijn studie geneeskunde en hebben me telkens gesteund in mijn keuzes. Verder ben ik hen dankbaar voor de opvang van ons zoontje Cyrile tijdens drukke momenten.

Maar mijn grootste dank gaat uit naar mijn echtgenoot Thijs Vlieghe voor alle niet aflatende morele steun en zijn onuitputtelijke geduld tijdens het doorlopen van mijn lange studie. Hij is in mij blijven geloven en heeft me ondersteund van bij het begin. Ik was blij dat hij de zorg van ons zoontje op zich nam, tijdens de uren die ik aan mijn eindwerk werkte. Het was niet altijd gemakkelijk om naast zijn drukke werkleven de zorg van Cyrile op zich te nemen en ons huishouden draaiende te houden.

REFERENTIES

(1) Global Initiative for Asthma (GINA). The Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Beschikbaar via : *www.ginasthma.com*. Date last update: 2012. Laatst geraadpleegd : februari 2013.

(2) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease: Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Beschikbaar via : *www.goldcopd.com*. Date last update: 2013. Laatst geraadpleegd : februari 2013.

(3) Registratienetwerk van huisartsen in Vlaanderen, project van KULeuven, medegefinancierd door het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. Beschikbaar via: *www.intego.be*. Laatst geraadpleegd : januari 2013.

(4) Atsou K, Chouaid C, Hejblum G. Variability of the Chronic Obstructive Pulmonary Disease Key Epidemiological Data in Europe: Systematic Review. BMC Medicine 2011; 9: 7.

(5) Hill K, Goldstein RS, Guyatt GH, Blouin M, Tan WC et al. Prevalence and Underdiagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease among Patients at Risk in Primary Care. CMAJ 2010; 182(7): 673-678.

(6) Barnes PJ, Adcock IM. Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Lung Cancer: a Lethal Association. Am J of Respir Crit Care Med 2011; 184: 866-867.

(7) Zielinski J, Bednarek M. Early Detection of COPD in a High-Risk Population Using Spirometric Screening. Chest 2001; 119(3): 731-736.

(8) Calverley PMA. COPD, Early Detection and Intervention. Chest 2000; 117(5): 365S-371S.

(9) Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, Hanania NA, Criner G, et al. 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; 155: 179-191.

(10) Lin K, Watkins B, Johnson T, Rodriguez JA, Barton MB. Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Using Spirometry: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2008; 148(7): 529-534.

(11) Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering. Astma en COPD, aanbevelingen en lijsten geneesmiddelen. 2008. Beschikbaar via: *www.riziv.fgov.be*. Laatst geraadpleegd : maart 2013.

(12) Nelson SB, Thomashow BM, Enright P, Mannino DM, Nemenoff EK. A Tiered, Economical Approach For COPD Case-finding In the General Population. Am J Respir Crit Care Med 2010; 181.

(13) Nederlands Huisartsen Genootschap. COPD: diagnostiek. M26. 2007. Beschikbaar via: *www.nhg.org/nhg-standaarden*. Laatst geraadpleegd : april 2013.

(14) Raghavan N, lam YM, Webb KA, Guenette JA, Amornputtisathaporn N et al. Components of the COPD Assessment Test Associated With a Diagnosis of COPD in a Random Population Sample. COPD 2012; 9(2): 175-183. [abstract]

(15) Mackay AJ, Donaldson GC, Patel AR, Jones PW, Hurst JR et al. Usefulness of the Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test to Evaluate Severity of COPD Exacerbations. Am J Respir Crit Care Med 2012; 185(11): 1218-1224. [abstract]

(16) Chai JJ, Liu T, Cia BQ. Evalutation of Clinical Significance of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test. Zhonghua jie He He Hu XI ZA Zhi 2011; 34(4): 256-258. [abstract]

(17) Swanney NP, Jensen RL, Crichton DA,, Beckert LE, Cardno LA et al. FEV_6 Is an Acceptable Surrogate for FVC in the Spirometric Diagnosis of Airway Obstruction and Restriction. Am J Respir Crit Care Med 2000; 162: 917-919.

(18) Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Broekaert L, Devroey D et al. Forced Vital Capacity and Forced Expiratory Volume in Six Seconds as Predictors of Reduced Lung Capacity. Eur Respir J 2008; 31: 391-395.

(19) Malolan PA, Acharya V, Unnikrishnan B. FEV_6 as Screening Tool in Spirometric Diagnosis of Obstructive Airway Disease. Lung India 2010; 27(2): 63-65

(20) Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Kartounian J, Vincken W. FEV_1/FEV_6 and FEV_6 as an Alternative for FEV_1/FVC and FVC in the Spirometric Detection of Airway Obstruction and Restriction. Chest 2005; 127: 1560-1564.

(21) Jing JY, Huang TC, Cui W, Xu F, Shen HH. Should FEV_1/FEV_6 Replace FEV_1/FVC Ratio to Detect Airway Obstruction? A Metaanalysis. Chest 2009; 135: 991-998.

(22) Gleeson S, Mitchell B, Pasquarella C, Reardon E, Falsone J et al. Comparison of FEV_6 and FVC for Detection of Airway Obstruction in a Community Hospital Pulmonary Function Laboratory. Resp Med 2006; 100(8): 1397-1401.

(23) Bellia V, Sorino C, Catalano F, Augugliaro G, Scichilone N et al. Validation of FEV_6 in the Elderly: Correlates of Performance and Repeatability. Thorax 2008; 63: 60-66.

(24) Melbye H, Medbo A, Crockett A. The FEV_1/FEV_6 Ratio Is a Good Substitute for the FEV_1/FVC Ratio in the Elderly. Prim Care Respir J 2006; 15(5): 294-298.

(25) Rosa FW, Pérez-Padilla R, Camelier A, Nascimento OA, Menezes AM et al, Latin American Project for Investigation of Obstructive Lung Disease Group. Efficacy of the FEV_1/FEV_6 Ratio Compared to the FEV_1/FVC Ratio for the Diagnosis of Airway Obstruction in Subjects Aged 40 years or Over. Braz J Med Biol Res 2007; 40: 1615-1621.

(26) Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Kartounian J, Vincken W. Obstructive and Restrictive Spirometric Patterns: Fixed Cut-offs for FEV_1/FEV_6 and FEV_6. Eur Respir J 2006; 27: 378-383.

(27) Enright P, Quanjer P. Spirometry for COPD is Both Underutilized and Overutilized. Chest 2007; 132(2): 368-370.

(28) Thorn J, Tilling B, Lisspers K, Jorgensen L, Stenling A et al. Improved Prediction of COPD in At-risk Patients Using Lung Function Pre-screening in Primary Care: a Real-Life Study and Cost-Effectiveness Analysis. Prim Care Respir J 2012; 21(2): 159-166.

(29) Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Munuera CVC, Plaza-Sirvent P, Lorca-Amorrich P et al. FUMEPOC: Early Detection of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Smokers. BMC Public Health 2011; 11: 413.

(30) Hill K, Hodder R, Blouin M, Heels-Ansdell D, Guyatt G et al. Identifying Adults At Risk of COPD Who Need Confirmatory Spirometry in Primary Care. Do Symptom-based Questions Help? CFP 2011; 57: e51-57.

(31) Martinez FJ, Raczek AE, Seifer FD, Conoscenti CS, Curtice TG et al. Development and Initial Validation of a Self-scored COPD Population Screener Questionnaire (COPD-PS). COPD 2008; 5: 85-95.

(32) Frith P, Crockett A, Beilby J, Marshall D, Attewell R et al. Simplified COPD Screening: Validation of the Piko-6 in Primary Care. Prim Care Respir J 2011; 20(2): 190-198.

(33) Sichletidis L, Spyratos D, Papaioannou M, Chloros D, Tsiotsios A et al. A Combination of the IPAG Questionnaire and PIKO-6 Flow Meter Is a Valuable Screening Tool for COPD in the Primary Care Setting. Prim Care Respir J 2011; 20(2): 184-189.

(34) Kaufmann M, Hartl S, Geyer K, Breyer MK, Burghuber OC. Measuring FEV_6 for Detecting Early Airway Obstruction in the Primary Care Setting. Quality and Utility of the New Piko-6 Device. Respiration 2009; 78: 161-167.

(35) Represas RC, Rial MB, Fernandez VL, Silva AIG, Perez VDC et al. Assessment of the Portable COPD-6 Device for Detecting Obstructive Airway Diseases. Arch Bronchoneumol 2010; 46(8): 426-432.

(36) Toda R, Hoshino T, Kawayama T, Imaoka H, Sakazaki Y et al. Validation of “lung Age” Measured by Spirometry and Handy Electronic FEV_1/FEV_6 Meter in Pulmonary Diseases. Inter Med 2009; 48: 513-521.

(37) Duong-Quy S, Hua-Huy T, Mai-Huu-Thanh B, Doan-Thi-Quynh N, Le-Quang K et al. Early Detection of Smoking Related Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Vietnam. Rev Mal Respir 2009; 26: 267-274.

(38) Grauwels D, Seuntjens L, Vanden Bussche P. Dokteren met kwaliteit. Antwerpen: Standaard Uitgeverij nv; 2008.

(39) Geys P. Praktische implementatie van spirometrie in de eerste lijn: een kwaliteitsverbeterend project in een huisartsen groepspraktijk [proefschrift]. K.U.Leuven ; 2008-2009 Beschikbaar via: *www.icho.be*. Laatst geraadpleegd : maart 2013.

(40) Van den Boom G. Vroegtijdige opsporing en behandeling van COPD en astma: lessen voor de praktijk. Huisarts en Wetenschap 2003; 46(1): 17-20.

(41) Ohar JA, Sadeghnehad A, Meyers DA, Donohue JF, Bleecker ER. Do Symptoms Predict COPD in Smokers? Chest 2010; 137(6): 1345-1353.

(42) Rennard S, Decramer M, Calverley PM, Pride NB, Soriano JB et al. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: Subjects' Perspective of Confronting COPD International Survey. Eur Respir J 2002; 20(4): 799-805.

(43) Albers F, Shaikh A, Igbal A. Design, Rationale, and Demographics of SEARCH I: a Prospective Cluster-Randomized Study. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2012; 7: 437-445.

(44) Van Schayck CP, Chavannes NH. Detection of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Primary Care. Eur Respir J 2003; 21: 16s-22s.

(45) Gruffydd-Jones K, Marsden HC, Holmes S, Kardos P, Escamilla R et al. Utility of COPD Assessment Test (CAT) in Primary Care Consultations: a Randomized Controlled Study. Prim Care Respir J 2013; 22(1): 37-43.

(46) Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, Ferrer M et al. Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. Eur Respir J 2011; 38: 29-35.

(47) Tsiligianni IG, van der Molen T, Moraitaki D, Lopez I, Kocks JWH et al. Assessing Health Status in COPD. A Head-to-Head Comparison Between the COPD Assessment Test (CAT) and the Clinical COPD Questionnaire (CCQ). BMC Pulm Med 2012; 12: 20.

(48) Jones PW, Tabberer M, Chen W-H. Creating Scenarios of the Impact of COPD and Their Relationship to COPD Assessment Test (CAT) Scores. BMC Pulm Med 2011; 11: 42.

(49) Chetta A, Olivieri D. The COPD Assessment Test in the Evalutation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations. Key Paper Evaluation. Rev Respir Med 2012; 6(4): 373-375.

(50) Marchand E, Maury G. Evaluation of the COPD Assessment Test in Patients with Stable COPD. Rev Mal Respir 2012; 29(3): 391-397 [abstract]

(51) Broekhuizen BDL, Sachs APE, Hoes AW, Verheij TJM, Moons KGM. Diagnostic Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. The Netherlands Journal of Medicine 2012; 70(1): 6-11.

(52) Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB. Spirometric Reference Values from a Sample of the General U.S. Population. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: 179-187.

(53) Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X, Hall GL and the ERS Global Lung Function Initiative. Multi-ethnic Reference Values for Spirometry for the 3-95yr Age Range: the Global Lung Function 2012 Equations. Eur Respir J 2012; 40: 1324-1343.

(54) Global Lungs Initiative (GLI).Beschikbaar via: *www.lungfunction.org*. Laatst geraadpleegd : maart 2013.

(55) Chibana K, Ishii Y, Anraku Y, FukudanT. Prevalence of Airflow Limitation in Patients Diagnosed and Treated for Symptoms of Chronic Bronchitis by General Practitioners in Tochigi Prefecture, Japan. Int Med 2011; 50: 2277-2283.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CAT

BIJLAGE 2: mMRC

BIJLAGE 3: Protocol

BIJLAGE 4: Gebruiksaanwijzing COPD-6 toestel

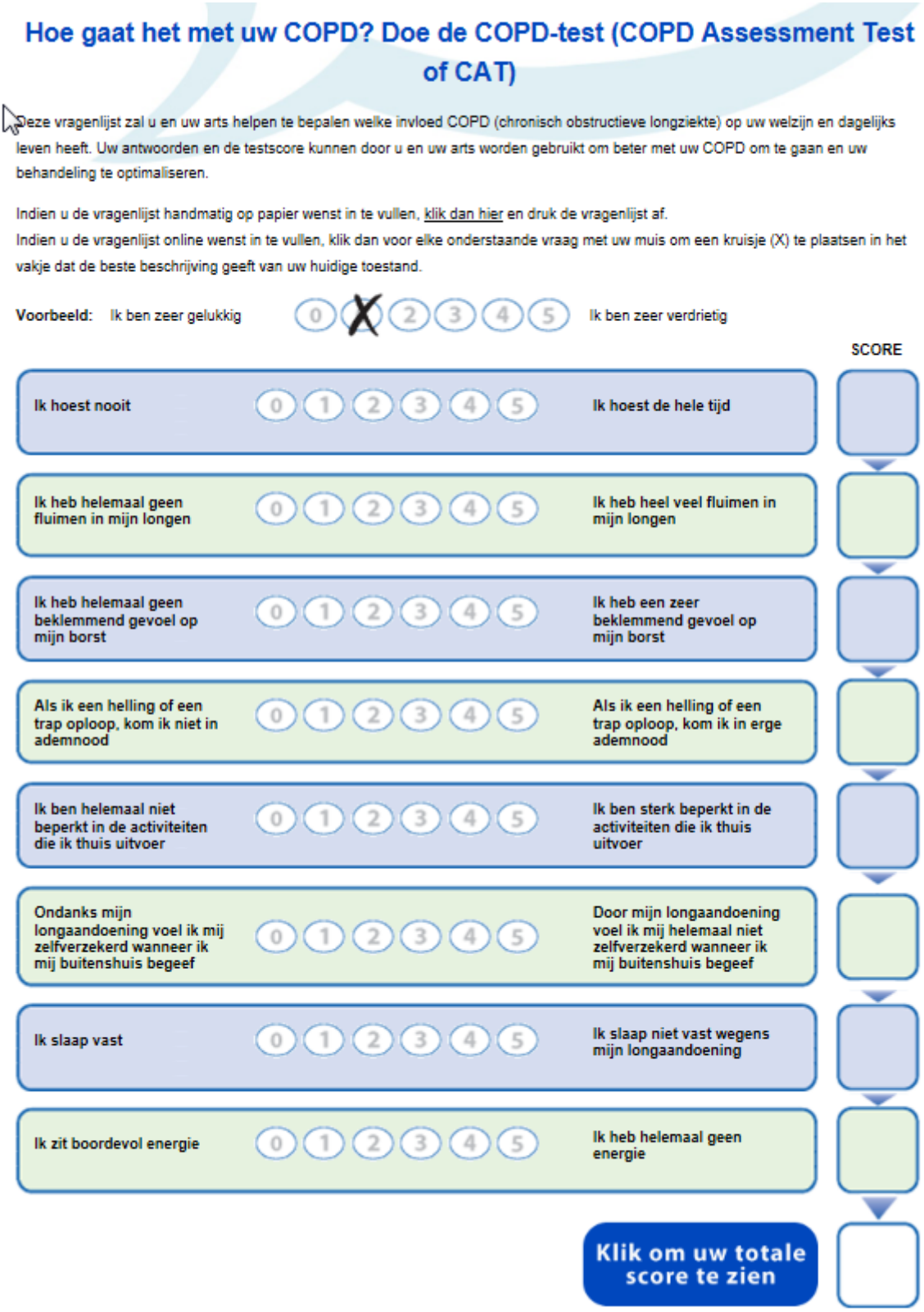
BIJLAGE 5: Poster voor in de wachtzaal

BIJLAGE 6: Patiënteninformatie

BIJLAGE 7: Toestemmingsformulier deelname

BIJLAGE 8: Invulformulier

BIJLAGE 1: CAT (COPD ASSESSMENT TEST)



Hoe gaat het met uw COPD? Doe de COPD-test (COPD Assessment Test of CAT)

Deze vragenlijst zal u en uw arts helpen te bepalen welke invloed COPD (chronisch obstructieve longziekte) op uw welzijn en dagelijks leven heeft. Uw antwoorden en de testscore kunnen door u en uw arts worden gebruikt om beter met uw COPD om te gaan en uw behandeling te optimaliseren.

Indien u de vragenlijst handmatig op papier wenst in te vullen, klik dan hier en druk de vragenlijst af.
Indien u de vragenlijst online wenst in te vullen, klik dan voor elke onderstaande vraag met uw muis om een kruisje (X) te plaatsen in het vakje dat de beste beschrijving geeft van uw huidige toestand.

Voorbeeld: Ik ben zeer gelukkig 0 X 2 3 4 5 Ik ben zeer verdrietig

			SCORE
Ik hoest nooit	0 1 2 3 4 5	Ik hoest de hele tijd	
Ik heb helemaal geen fluimen in mijn longen	0 1 2 3 4 5	Ik heb heel veel fluimen in mijn longen	
Ik heb helemaal geen beklemmend gevoel op mijn borst	0 1 2 3 4 5	Ik heb een zeer beklemmend gevoel op mijn borst	
Als ik een helling of een trap oploop, kom ik niet in ademnood	0 1 2 3 4 5	Als ik een helling of een trap oploop, kom ik in erge ademnood	
Ik ben helemaal niet beperkt in de activiteiten die ik thuis uitvoer	0 1 2 3 4 5	Ik ben sterk beperkt in de activiteiten die ik thuis uitvoer	
Ondanks mijn longaandoening voel ik mij zelfverzekerd wanneer ik mij buitenshuis begeef	0 1 2 3 4 5	Door mijn longaandoening voel ik mij helemaal niet zelfverzekerd wanneer ik mij buitenshuis begeef	
Ik slaap vast	0 1 2 3 4 5	Ik slaap niet vast wegens mijn longaandoening	
Ik zit boordevol energie	0 1 2 3 4 5	Ik heb helemaal geen energie	

Klik om uw totale score te zien

BIJLAGE 2: mMRC (Medical Research Council dyspnoe schaal)

Bent u wel eens kortademig? **Zo ja, welke van de onderstaande uitspraken is voor u het meest van toepassing**		
❍	Ik heb geen last van kortademigheid.	0
❍	Ik word alleen kortademig bij zware inspanning.	1
❍	Ik word alleen kortademig als ik me moet haasten op vlak terrein of tegen een lichte helling oploop.	2
❍	Door mijn kortademigheid loop ik op vlak terrein langzamer dan andere mensen van mijn leeftijd, of moet ik stoppen om op adem te komen als ik mijn eigen tempo loop.	3
❍	Na ongeveer 100 meter lopen op vlak terrein moet ik na een paar minuten stoppen om op adem te komen.	4
❍	Ik ben te kortademig om het huis uit te gaan, of ik ben kortademig tijdens het aan- of uitkleden.	5

BIJLAGE 3: PROTOCOL

Dit onderzoek zal lopen vanaf april 2012 tot oktober 2012 en vindt plaats in de opleidingspraktijk te Waregem.

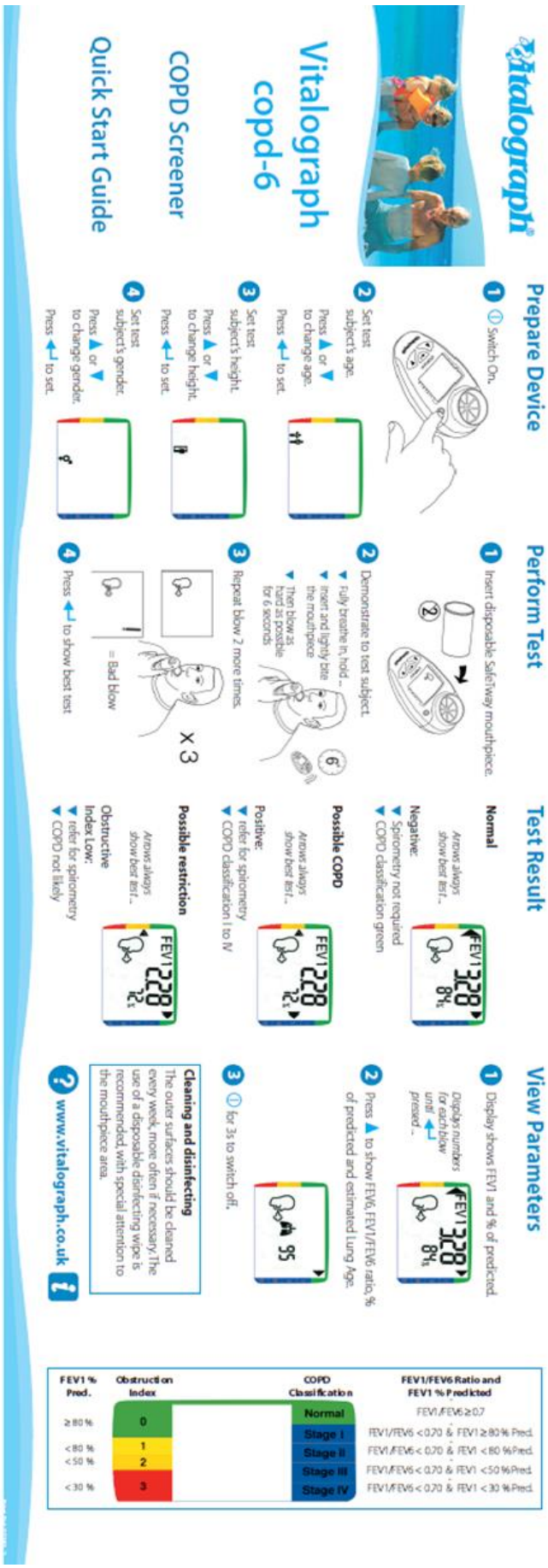
Tijdens de consultatie vragen we aan risicopatiënten voor obstructieve longziekte (inclusiecriteria: ouder dan 40 jaar en een voorgeschiedenis van tabaksgebruik) of zij bereid zijn mee te werken aan het onderzoek. We geven hen een beknopte uitleg en overhandigen hen een folder met patiënte informatie. Zij moeten een informed consent tekenen indien ze instemmen met hun deelname.

Eerst wordt er naar enkele algemene zaken gepeild (in te vullen op invulformulier): leeftijd, lengte, geslacht, indicatie van de spirometrie (Hoe heb je eraan gedacht: roker? Of respiratoire klachten?) en tabaksgebruik. Vervolgens bevragen we de respiratoire klachten actief aan de hand van de COPD Assessment Test (CAT): aan acht items kan een cijfer worden gegeven van nul tot vijf: hoesten, toegenomen sputum, beklemd gevoel op de borst, kortademigheid bij kleine inspanning zoals trap oplopen, beperking in huiselijke activiteiten, onzekerheid het huis te verlaten, onvast slapen en verminderde energie. De maximumscore is 40, de minimumscore is nul. We stellen hen ook de vraag of ze al een spirometrie ondergaan hebben in het verleden en of ze reeds medicatie nemen of genomen hebben voor de luchtwegen.
Vervolgens vragen we hen een blaasmanoeuvre uit te voeren in de COPD-6 meter. Het gaat hierbij om een geforceerde expiratie van minimaal 6 seconden. We vragen hen dit manoeuvre te herhalen tot we drie correcte blaasmanoeuvres hebben zonder foutmelding, of tot maximum acht pogingen. De begeleider noteert de FEV_1 in liter en in percent van de voorspelde waarde, de FEV_6 in liter en in percent van de voorspelde waarde, de ratio van beide en de longleeftijd aangegeven door het toestel. Er wordt genoteerd hoeveel tijd de COPD-6 meting in beslag neemt (vanaf het moment dat je hem opneemt om uit te leggen hoe een blaasmanoeuvre werkt tot het moment dat je drie correcte blaasmanoeuvres hebt bekomen). Er wordt geen reversibiliteitstest uitgevoerd. Indien de $FEV_1/FEV_6 < 0,80$ valt, vragen we de patiënt een conventionele spirometrie te laten uitvoeren (in onze huisartsenpraktijk of in het longfunctielabo). Indien de spirometrie in onze praktijk gebeurt, wordt deze dan eerstdaags ingepland op maandag en woensdag na 17u of op vrijdag tussen 11 en 13u30. We vragen de patiënt om gedurende 24u geen inhalatiemedicatie in te nemen alvorens de spirometrie. De conventionele spirometrie gebeurt met een nieuwe SP-250 van Schiller. Resultaten van de conventionele spirometrie worden onmiddellijk geïmplementeerd in het EMD.

De uitvoering van de COPD-6 meting wordt begeleid door één van de huisartsen in de groepspraktijk (dr. Els Deroose, dr. Michèle Verhaest, dr. Dag Van Elslande, dr. Michael Opsomer of dr. Rosalie Buysschaert) en dit tijdens de consultaties. Zij krijgen allen de handleiding van het toestel te lezen en een korte uiteenzetting door Rosalie Buysschaert. De conventionele spirometrieën worden eveneens door deze artsen uitgevoerd. Zij hebben allen recent de opleiding in verband met spirometrie genoten.

Alle waarden worden nadien ingevoerd in een Excel-file.

BIJLAGE 4: GEBRUIKSAANWIJZING COPD - 6 TOESTEL



40-plus en (ex-)roker?

Vraag hier uw consultatie aan voor een longonderzoek !

Wat houdt dit in?

15 min, blaastest op afspraak zo krijg je een idee van uw longinhoud, longleeftijd …

(in het kader van een praktijk verbeterend onderzoek)

BIJLAGE 6: PATIËNTENINFORMATIE

Implementatie van een FEV_1/FEV_6 meter in de huisartsenpraktijk voor screening naar obstructieve longziekten.

INFORMATIE VOOR DE PATIËNT

Geachte heer, mevrouw,

In het kader van mijn master-na masteropleiding huisartsgeneeskunde doe ik, Dr. Rosalie Buysschaert een onderzoek naar een methode om obstructieve longziekten (zoals astma, COPD...) van patiënten op te zoeken bij de huisarts. Met dit onderzoek wil ik nagaan of de COPD-6 meter een goed screeningstoestel is die past bij het fysiek onderzoek van een patiënt, vergelijkbaar met een bloeddrukmeting. Zo kunnen we een idee krijgen van de longfunctie en kunnen we patiënten zo nodig gerichter doorsturen of inplannen voor een spirometrie. Dit onderzoek gebeurt onder toezicht van het ICHO (Interuniversitair Centrum voor Huisartsen Opleiding).

We willen nagaan of het organiseren van een blaastest in de eerste lijn bij patiënten met risico op obstructie ter hoogte van de luchtwegen (dit wil zeggen patiënten ouder dan 40 jaar met een verleden of heden van tabaksgebruik) een meerwaarde heeft ten opzichte van de huidige aanpak van opsporing van luchtwegvernauwingen, namelijk de spirometrie (bij de huisarts of in het longfunctielabo). De uiteindelijke bedoeling is om in de toekomst de FEV_1/FEV_6 meter te gebruiken in de praktijk om obstructieve longziekten op te sporen of om gericht te kunnen doorverwijzen voor een spirometrie.

Indien U toestemt om deel te nemen aan dit onderzoek zal de arts U een blaasmanoeuvre laten uitvoeren op de FEV_1/FEV_6 meter en indien gewenst u aanmoedigen om een spirometrie te laten uitvoeren. U zal dan ook informatie krijgen over obstructieve longziekten en de mogelijkheden om ze te voorkomen/behandelen indien u dit wenst.

Alle gegevens zullen vertrouwelijk behandeld worden en anoniem verwerkt, dit in overeenstemming met de wet op de persoonlijke levenssfeer.

Uw deelname vindt plaats op vrijwillige basis. Dit wil eveneens zeggen dat u zich op elk moment uit de studie kan terugtrekken zonder dat dit gevolgen heeft voor uw verdere behandeling en relatie met uw huisarts.

Deelname aan deze studie zal voor u onrechtstreeks therapeutisch voordeel met zich meebrengen. Indien wij bij u een obstructieve longziekte aantreffen, kunnen wij u een behandeling voorschrijven.

Door het ondertekenen van een formulier voor geïnformeerde toestemming geeft u uw toestemming tot het meewerken aan de studie.

Indien u nog bijkomende vragen heeft over dit onderzoek kunt u contact opnemen met onderstaande onderzoekers of uw behandelende huisarts.

Wij stellen uw medewerking van harte op prijs en alvast bedankt!

Met vriendelijke groeten,

Dr. Rosalie Buysschaert (Rosalie@dag.be; 056/602350)
Prof. Dr. Jan Vandevoorde (Jan.vandevoorde@vub.ac.be)

BIJLAGE 7: TOESTEMMINGSFORMULIER

Naam patiënt: ……..

1. Ik bevestig dat Dr.....……(naam informerende arts)
   mij uitgebreid geïnformeerd heeft over de aard en het doel van deze studie.

2. Ik bevestig dat ik de informatie over de studie heb begrepen en schriftelijk gekregen heb.

3. Ik begrijp dat mijn deelname geheel vrijwillig is en dat ik me op elk moment kan terugtrekken uit dit onderzoek, zonder nadelige gevolgen.

4. Ik begrijp dat mijn persoonlijke en klinische gegevens tijdens deze studie worden verzameld en geanonimiseerd (hierbij is er totaal geen terugkoppeling meer mogelijk naar het persoonlijke dossier) of gecodeerd (terugkoppeling naar uw persoonlijke dossier door uw behandelende arts is nog mogelijk). In overeenstemming met het koninklijk besluit van 8 december 1992 en het koninklijk besluit van 22 augustus 2002, zal mijn persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd en bij codering zal ik toegang krijgen tot mijn verzamelde gegevens. Elk onjuist gegeven kan op mijn verzoek worden verbeterd.

5. Deze studie werd goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van ICH/GCP opgesteld in de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van individuen deelnemend aan klinische studies. In geen geval dient u de goedkeuring door de Commissie voor Medische Ethiek te beschouwen als een aanzet tot deelname aan deze studie.

6. Ik verleen bevoegde vertegenwoordigers van VUB en regelgevende instanties toestemming voor directe inzage in mijn persoonlijke medische gegevens om na te gaan of het onderzoek uitgevoerd is volgens de wetten en voorschriften.

7. Er werd voor deze studie, conform de Belgische wet van 7 mei 2004 een verzekering afgesloten. Dit daar de wet voorschrijft dat voor elk wetenschappelijk onderzoek bij mensen een verzekering moet afgesloten worden ook al houdt deze studie weinig of geen risico in voor de deelnemer.

8. Ik verklaar hierbij dat ik instem met deelname aan dit onderzoek.

Door de patiënt te ondertekenen en persoonlijk te dateren bij instemming.

Datum…… Handtekening……(Patiënt)

Verklaring van de onderzoeker betreffende de geïnformeerde toestemming van de patiënt. Ondergetekende heeft de bijzonderheden van dit klinisch onderzoek, zoals dit beschreven staat in het informatieformulier voor de patiënt, volledig uitgelegd aan bovengenoemde patiënt.

Datum……. Handtekening……(Informerende arts)

BIJLAGE 8: INVULFORMULIER

NAAM:……

Geboortedatum:..... **LFD**:..... **Lengte**:.....cm **Gewicht:**.....kg **V/M**
Indicatie spirometrie:……

Roker: J/N
Aantal sig……../d
Gedurende ..... jaren
Gestopt J/N
Hoelang .....
=> aantal pakjaren.....

Respiratoire klachten (CAT score) plaats onder elke klacht cijfer van 0-5
hoesten - toegenomen sputum - beklemd gevoel op borst - kortademigheid bij trap oplopen

beperkt in huiselijke activiteiten - onzekerheid bij huis verlaten - onvast slapen – weinig energie

Vroeger al een spirometrie ondergaan? J/N

Respiratoire medicatie (+ dosis)
(KW of LW B2mimeticum, KW of LW anticholinergicum, inhalatiecorticoïd, medrol, theofylline, ...)
.....
.....
.....

Tijd nu (vanaf uitleg blaasmanoeuvre):.....

Resultaat COPD-6 meting:

	l/min	%
FEV_1		
FEV_6		
FEV_1/FEV_6		
Longlfd		

	l/min	%
FEV_1		
FEV_6		
FEV_1/FEV_6		
Longlfd		

	l/min	%
FEV_1		
FEV_6		
FEV_1/FEV_6		
Longlfd		

Aantal blaasmanoeuvres uitgevoerd: .....(max 8 pogingen)

Tijd nu (na inschrijven 3 waardes):.....

=> $FEV_1/FEV_6 < 0,80$? J/N
=> Conventionele spirometrie gepland? J/N
=> Wanneer? .....