

Ervaringen met het gebruik van een threshold apparaat bij mensen met COPD

Een haalbaarheid studie naar het gebruik van
threshold apparatuur (POWERbreathe®) in de
eerstelijns fysiotherapie

Auteurs

M.S. Bayer, 1505637

N. Schulz, 1520326

Beoordelaars

Loek van der Heide

Emmylou Beekman

22 mei 2019

©Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zuyd Hogeschool

Inhoudsopgave

Samenvatting	
1 Inleiding.....	1
2 Methode.....	4
2.1 Onderzoeksdesign	4
2.2 Patiënten populatie.....	4
2.2.1 Inclusiecriteria.....	4
2.2.2 Exclusiecriteria	5
2.3 Procedure	5
2.4 Dataverzameling.....	8
2.5 Data Analyse.....	10
3 Resultaten	11
3.1 Onderzoekspopulatie	11
3.2 Resultaten uit de interviews.....	11
3.2.1 Gebruik van het apparaat.....	13
3.2.2 Gebruik van het IMT protocol.....	14
3.2.3 Houding tegenover het apparaat.....	15
3.2.4 Naleving van de IMT training.....	15
3.2.5 Motivatie	16
3.2.6 Verwachtingen	16
3.2.7 Belemmerende factoren.....	17
3.3 De dagboeken.....	17
4 Discussie	18
Literatuurlijst	22
Bijlagen	26
Bijlage 1 – Informatiebrief patiënten en toestemmingsformulier	26
Bijlage 2 – Dagboek	32
Bijlage 3 – Topiclijst	33
Bijlage 4 – Interviewleidraad	34
Bijlage 5 – Codeboom.....	36

Samenvatting

Inleiding

Over het effect van inspiratory muscle training (IMT) bij patiënten met Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is de huidige literatuur nog tegenstrijdig. IMT wordt in de huidige richtlijn COPD als hulpmiddel voor het verminderen van dyspneu aanbevolen. Er is echter nog onvoldoende onderzoek geweest, hoe haalbaar IMT is in de eerstelijns fysiotherapie. Het doel van deze studie is om dit in kaart te brengen. Daarom is de volgende onderzoeksvraag gedefinieerd: “Is inspiratoire spiertraining middels het gebruik van een threshold apparaat, POWERbreathe®, haalbaar volgens mensen met Chronic Obstructive Pulmonary Disease in de eerstelijns fysiotherapie?”

Methode

Er is gekozen voor een kwalitatief onderzoek. Patiënten dienden vier weken met een POWERbreathe® apparaat te trainen. De data werden verzameld door middel van semigestructureerde interviews en een door de patiënt dagelijks in te vullen dagboek. In het dagboek werd verzameld hoe vaak de personen trainden en wat hierbij de bijzonderheden waren. Voor de analyse van de interviews en dagboeken is er gebruikt gemaakt van voornamelijk deductief coderen in combinatie met inductief coderen.

Resultaten

Acht personen zijn geïnterviewd. Het blijkt dat patiënten meerwaarde ervaren met IMT. Ze voelen meer adem te hebben. Echter konden ze het schema niet volgens de instructies uitvoeren. Bij sommige mensen werd het trainen door gezondheidsredenen beperkt. Wel gaven patiënten een goede motivatie aan om te trainen. De geïnterviewde personen waren tevreden over het gebruik en makten er regelmatig gebruik van.

Conclusie

Het gebruik van IMT is haalbaar voor mensen met COPD. Voor COPD zijn er nog een aantal individuele aanpassingen nodig in het trainingsschema, zodanig dat er rekening gehouden kan worden met ziektespecifieke belemmeringen. Er is nog onderzoek nodig of het gebruik haalbaar is voor de fysiotherapeut.

1 Inleiding

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is een ernstig en progressief verlopende longziekte (Wada et al., 2016). Het aantal mensen met COPD stijgt voortdurend en werd in 2017 op ongeveer 600.000 mensen in Nederland geschat (Poos, 2019). Mensen met COPD lijden meestal aan een combinatie van een chronische bronchitis (een ontsteking van de luchtwegen) en emfyseem (Gosselink & Decramer, 2010). Voor de toekomst wordt geschat dat COPD de derde meest voorkomende doodsoorzaak is tot 2030 (Burkow, Vognild, Johnsen, Bratvold, & Risberg, 2018).

Symptomen van COPD zijn onder andere forse dyspneu klachten, vermoeidheid, exacerbaties en zuurstof desaturatie. Dit kan leiden tot een afname in de kwaliteit van leven (Gosselink et al., 2008). Dyspneu is daarbij de meest beperkende symptoom van de ziekte (Charusisin et al., 2013). Een factor voor de ervaren dyspneu is de inspiratoire spierzwakte (Beaumont et al., 2018; Gosselink & Decramer, 2010; Souza et al., 2019; Langer et al., 2018). Dit wordt in de literatuur gedefinieerd als een maximale inspiratoire druk (MIP) lager dan 60 cmH₂O (Beaumont et al., 2018; Souza et al., 2019). Zo kan een toename in inspiratoire spierkracht in verband gebracht worden met een vermindering in ervaren dyspneu (Langer et al., 2018).

Een van de behandeldoelen in de revalidatie van COPD is dus het verminderen van dyspneu en het opbouwen van inspiratoire spierkracht, wat volgens nationale en internationale richtlijnen hoofdzakelijk bereikt wordt door fysieke activiteit (Gosselink et al., 2008; McCarthy et al., 2015; Spruit et al., 2013). In de richtlijn voor COPD van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) wordt tevens aanbevolen om bij patiënten met inspiratoire spierzwakte en ervaring van dyspneu, inspiratoire spiertraining (IMT) toe te voegen aan de revalidatie zodat symptomen zoals dyspneu bestreden worden (Gosselink et al., 2008).

Er zijn een aantal studies gedaan naar de effecten van IMT op dyspneu bij COPD. Deze spreken elkaar tegen. Aan de ene kant laten sommige onderzoeken een afname in dyspneu, een toename van de MIP en een verbetering van het uithoudingsvermogen zien (Beckerman, Magadle, Weiner, & Weiner, 2005; Borge et al., 2014; Garcia, Rocha, Pinto, Lopes, & Bárbara, 2008; Gosselink et al., 2011; Langer et al., 2018).

Aan de andere kant zijn er een aantal studies die dit positief effect niet onderbouwen. Belangrijk is te benoemen dat in deze laatst genoemde studies, de patiënten die dit IMT hebben gedaan vergeleken worden met een controlegroep. Hierbij kon geen klinisch

relevant verschil in een toename van het uithoudingsvermogen en afname van dyspneu gemeten worden (Beaumont et al., 2018; Charususin et al., 2018).

Er is dus gebrek aan eenduidig bewijs voor de effectiviteit van IMT op dyspneu bij COPD.

In de praktijk wordt ervaren dat het kan helpen ter ondersteuning bij de behandeling van COPD. Echter IMT wordt niet in alle richtlijnen aanbevolen, resultaat is dat het op dit moment niet standaard toegepast wordt in de dagelijkse praktijk (Spruit et al., 2013).

Een mogelijkheid om IMT wel in de praktijk toe te passen is door middel van een threshold apparaat (Sorensen & Svenningsen, 2018). Een voorbeeld van een commercieel verkrijgbaar threshold apparaat is de POWERbreathe®. Bij het gebruik van dit apparaat dient de patiënt tegen weerstand in te ademen (Minahan et al., 2015; Göhl et al., 2016). De POWERbreathe® is verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen. Er bestaan elektronische varianten die met een computer verbonden kunnen worden. Hiermee kan men een MIP-meting uitvoeren ter bepaling van het startniveau van een patiënt. Aan de hand hiervan kan men de trainingsintensiteit bepalen. Tevens kan met deze variant inspiratoire spiertraining worden uitgevoerd (Sorensen & Svenningsen, 2018). Verder bestaan er mechanisch in te stellen apparaten, zoals bijvoorbeeld de POWERbreathe® plus. Met deze variant kan geen meting gedaan worden, maar kan wel zelfstandig getraind worden door de patiënt, niet alleen in de fysiotherapiepraktijk maar ook thuis.

Voor het toepassen van IMT in de eerstelijns fysiotherapie is het niet alleen van belang om de effecten te onderzoeken, ook feasibility is een belangrijk onderdeel binnen het kader van de evidence based fysiotherapie (Swinkels, van Peppen, Wittink, Custers, & Beurskens, 2011; Bowen et al., 2009). Onder feasibility wordt de haalbaarheid van het gebruik van een instrument door de patiënt en de zorgverlener verstaan (Stevens, Moser, Köke, van der Weijden, & Beurskens, 2016). Met behulp van feasibility onderzoeken kan bepaald worden of de uitkomsten voldoende relevantie hebben en de interventie duurzaam inzetbaar is (Bowen et al., 2009). Daarbij worden een aantal aspecten beoordeeld: het begrip van de patiënt en zorgverlener over het instrument, de houding tegenover het instrument, acceptatie van de patiënt, de kosten van de interventie zowel voor de patiënt als ook voor de uitvoerende zorgverlener, het zelf ervaren effect, de bruikbaarheid van het instrument en de naleving van het trainingsprogramma (Burkow et al., 2018; Stevens et al., 2016; Verhoef, Miedema, Van Meeteren, Stam, & Roebroek, 2013).

Op dit moment bestaat er nog weinig inzicht in de haalbaarheid/feasibility van het geven van IMT in de eerstelijns fysiotherapie door middel van een threshold apparaat. Eerder onderzoek heeft al laten zien dat IMT haalbaar en veilig is voor mensen met longaandoeningen (Pick, Faghy, Creswell, Lim & Bewick, 2018; Molassiotis, Charalambous,

Taylor, Stamataki & Summers, 2015; Kouloupoulou, Greenwood, Reilly & Chua, 2016) en specifiek COPD (Sturdy et al., 2003).

Bij deze onderzoeken is nog niet in kaart gebracht wat de ervaringen van de patiënten zijn in het gebruik. Om IMT toe te passen in de fysiotherapie praktijk vindt eerst een meting plaats met een meetapparaat, vervolgens krijgen de patiënten een, op hun niveau aangepast, trainingsschema om met een apparaat thuis te gaan trainen (Langer, 2018). Het is juist belangrijk dat goed in kaart is gebracht hoe mensen het gebruik ervaren en hoe ze het optimaal kunnen gebruiken om voorwaarden te creëren voor een effectieve meting in de praktijk en training thuis. Het probleem op dit moment is dat er nog weinig bekend is over de haalbaarheid van het gebruik van het apparaat en niet in kaart is gebracht hoe het gebruik het beste toegepast kan worden in de praktijk. Het is belangrijk om te achterhalen of het gebruik van de POWERbreathe® als haalbaar wordt beschouwd voor patiënten met COPD. Dit geeft de projectgroep de aanleiding om hier onderzoek naar te doen.

Het doel van deze scriptie is de haalbaarheid van de POWERbreathe®, als onderdeel van het fysiotherapeutisch diagnostisch en therapeutisch proces bij patiënten met COPD, in kaart te brengen. Dit geeft inzicht in een mogelijk advies over de meest praktische toepassing van het threshold apparaat bij patiënten met COPD binnen de eerstelijns fysiotherapie.

De onderzoeksvraag van deze scriptie luidt als volgt:

“Is inspiratoire spiertraining middels het gebruik van een threshold apparaat, POWERbreathe®, haalbaar volgens mensen met Chronic Obstructive Pulmonary Disease in de eerstelijns fysiotherapie?”

2 Methode

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek en de gemaakte keuzes verder beschreven.

2.1 Onderzoeksdesign

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag werd gekozen voor een kwalitatief onderzoek. Het onderzoek duurde vier weken. De data werden verzameld middels individuele interviews die na afloop van de vier weken werden afgenomen en een dagboek die de deelnemers dagelijks in dienden te vullen. Daarbij werden het gebruik van de POWERbreathe® en de ervaringen van de patiënten op verschillende gebieden van de haalbaarheid verzameld en aansluitend geanalyseerd. Deze gebieden bevatten het gebruik van het apparaat en het IMT trainingsprotocol, de houding van de patiënt tegenover de POWERbreathe® en de naleving van de IMT opdracht. Het onderzoek werd goedgekeurd door de METC Zuyderland.

2.2 Patiënten populatie

De populatie bestond uit patiënten met COPD die in een fysiotherapeutische praktijk in de regio Weert in behandeling zijn. Deze behandeling bestaat uit twee keer per week fysiotherapie volgens de KNGF-richtlijn COPD.

Om een kwalitatief onderzoek uit te voeren is een groep van 8-16 deelnemers nodig (Wouters, van Zaalen, & Bruijning, 2015). Voor dit onderzoek werd gestreefd naar tien deelnemers.

2.2.1 Inclusiecriteria

Om mee te doen aan het onderzoek dienden patiënten door een longarts of huisarts gediagnosticeerd te zijn met COPD. Hierbij werden alle GOLD stadia meegenomen (Gosselink et al., 2008), omdat dyspneuklachten in alle GOLD stadia ervaren kunnen worden (Flynn, MacDonald, Chalmers, & Schembri, 2018). Er was geen specifieke leeftijd gekoppeld aan dit onderzoek. Verder moesten deelnemers een indicatie voor fysiotherapie en IMT hebben. Hoe dit bepaald werd staat later in dit hoofdstuk nader beschreven.

2.2.2 Exclusiecriteria

In het kader van dit onderzoek mochten patiënten niet bekend zijn met dyslexie of met andere chronische aandoeningen van het pulmonale systeem. Hier werd tijdens de patiëntenwerving naar geïnformeerd. Deelnemers mochten niet eerder bekend zijn met IMT.

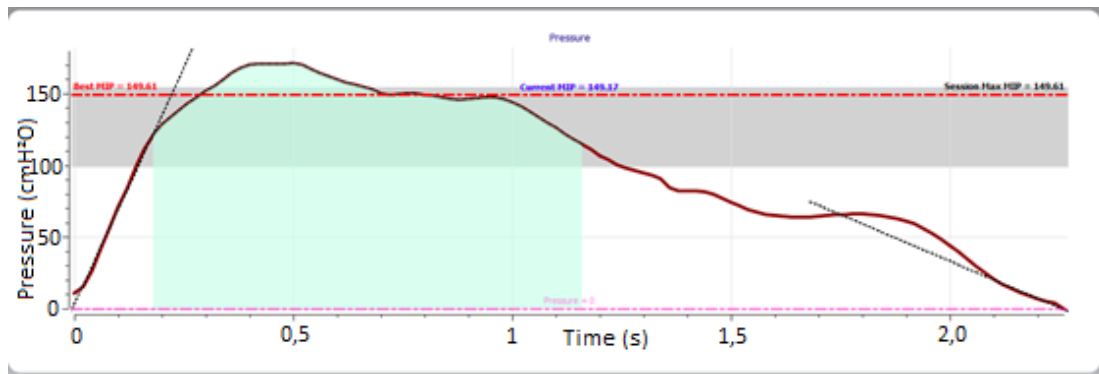
2.3 Procedure

Patiënten die in aanmerking kwamen voor dit onderzoek, kregen een informatiebrief van een van de onderzoekers. Patiënten konden een keuze maken of ze aan het onderzoek deel wilden nemen. Daarna werden ze gevraagd om een verklaring te tekenen waarmee ze toestemming gaven voor deelname aan het onderzoek. De informatiebrief en de toestemmingsverklaring zijn te vinden in bijlage 1.

Als mensen mee wilden doen aan dit onderzoek, werden ze uitgenodigd voor een eerste individuele afspraak in de praktijk voor fysiotherapie LifeStyle health & prevention te Weert (LSHP). Deze afspraak duurde ongeveer 45 minuten, hierbij werd het doel van dit onderzoek uitgelegd en eventuele vragen of onduidelijkheden beantwoord. Verder werd een MIP meting uitgevoerd middels het KH2 threshold apparaat van POWERbreathe®, met behulp van de software “BreatheLink” die de metingen op een computer opslaat en grafisch weergeeft. Deze meting werd uitgevoerd door een onderzoeker in samenwerking met fysiotherapeuten in de praktijk. De meting werd gedaan om te bepalen of bij de mogelijke deelnemer sprake was van een indicatie voor IMT. De literatuur is op dit moment niet eenduidig of de indicatie gesteld mag worden aan de hand van inspiratoire spierzwakte (MIP < 60 cmH₂O) of de mate van ervaren dyspneu (Beaumont, Forget, Couturaud & Reyhler, 2018; Souza et al., 2019). In dit onderzoek werd gekozen om een combinatie van beiden aan te houden. Patiënten dienden aan een van de criteria te voldoen. Voor het bepalen van de ervaren dyspneu werd gebruikt gemaakt van de modified Medical Research Council dyspnea score (mMRC). Er wordt gesteld dat een score ≥ 2 wijst op een hogere mate van ervaren symptomen (Rhee et al., 2015).

Voor de meting werd de patiënt gevraagd om minstens twee seconden zo diep mogelijk, met het apparaat in de mond, in te ademen en vervolgens rustig uit te ademen. Bij de inademing werd een weerstand waargenomen. Na drie succesvolle inademingen sloot het programma de meting af. De patiënt kreeg twee pogingen om de meting uit te voeren.

Vervolgens werd de hoogste score als MIP vastgelegd (Langer, 2018). In afbeelding 1 is een voorbeeld van een MIP meting te zien bij een gezond persoon.



Afbeelding 1 – MIP meting voorbeeld

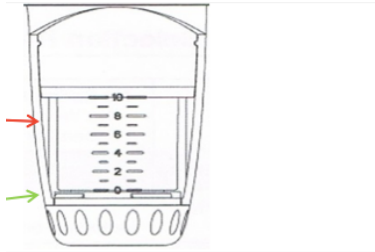
Er werd aan de deelnemers gevraagd om het POWERbreathe® apparaat vier weken te gebruiken. Er is voor vier weken gekozen omdat patiënten in deze periode genoeg ervaring met het gebruik van de POWERbreathe® konden opdoen zodanig dat een antwoord op de onderzoeksvraag gegeven kon worden.

Als patiënten in aanmerking kwamen voor het trainen van de inspiratoire spierkracht werd hun aangeleerd hoe ze het trainingsapparaat thuis moesten gebruiken. Tijdens het eerste meetmoment heeft een van de onderzoekers laten zien hoe een training met het apparaat werkt, daarna werd aan de patiënten gevraagd om dit te herhalen.

Als trainingsapparaat werd gebruik gemaakt van de “POWERbreathe® Plus medic”. De patiënten kregen de opdracht om zes dagen in de week, twee keer per dag, waarbij een keer 's ochtends en een keer 's avonds, een training met de POWERbreathe® uit te voeren. Een training bestaat uit dertig ademteugen achtereenvolgens tegen de ingestelde weerstand uit te voeren (Langer, 2018). Daarbij was het belangrijk dat de patiënt diep inademt en vervolgens weer rustig uitademt. Met deelnemers voor wie dit niet haalbaar was werd afgesproken dat ze de dertig ademteugen met pauzes uitvoeren. Als het nog te moeilijk was mochten deelnemers met minder herhalingen starten, waarbij het de bedoeling was dat ze elke dag een opbouw in het aantal herhalingen laten zien.

Het correct instellen van de weerstand werd aan de deelnemers uitgelegd aan het eind van de eerste meting. Het apparaat heeft een manueel draaimechanisme waarmee de weerstand kon worden ingesteld. Dit is te zien in afbeelding 2. Verder laat deze afbeelding zien dat de weerstand op een schaal van nul tot tien kon worden ingesteld. Hierbij is nul de geringste weerstand en tien de hoogste. Door het draaien aan de knop kon dit worden veranderd. Verder werd aangegeven dat men het apparaat mee kon nemen naar een

fysiotherapie behandeling als het onduidelijk was hoe men het apparaat moest instellen. Het instellen werd dan opnieuw uitgelegd door een van de fysiotherapeuten op locatie. Bovendien heeft elke patiënt een uitleg gekregen over het reinigen van het apparaat. Dit konden de deelnemers ook nog teruglezen in de gebruiksaanwijzing.



Afbeelding 2 – Instellen van de weerstand van de POWERbreathe®

De individuele training weerstand met de POWERbreathe® werd bepaald door middel van een aantal persoonsgegevens (het geslacht, de leeftijd, de lengte en het gewicht), de MIP actueel en de MIP target. De MIP target werd berekend aan de hand van de voorspelde MIP en de standaarddeviatie. Een voorbeeld is te zien in afbeelding 3a. De gegevens over de MIP waarden zijn gebaseerd op het artikel “Predicted normal values for maximal respiratory pressures in caucasians adults and children” (Wilson, Cooke, Edwards, & Spiro, 1984). De tabellen in afbeelding 3a en 3b zijn geleverd in combinatie met de bovengenoemde apparaat POWERbreathe® KH2. Het systeem berekende, op basis van de beginwaardes, de trainingsgegevens voor een duur van twaalf weken.

In afbeelding 3b is te zien met welke weerstand de patiënten iedere twee weken dienden te trainen. Er was beschreven dat er twee verschillende instellingen voor de weerstand mogelijk zijn: “Setting laag” en “Setting hoog”. De patiënten dienden te starten met de laagste setting. Indien deze dertig keer volgehouden kon worden, werd de weerstand verhoogd. De hoogste setting mocht niet worden overschreden.

Patient Profiel (Alleen de gele velden invullen!)		
Naam	Mw. Sealtiel	
Geslacht	Vrouw	M/V
Leeftijd	66	Jaar
Lengte	170	cm
Gewicht	80	Kg
Calculated Values		
BMI	27,7	Kg/m ²
MIP Voorspeld (PNV)	71	cmH ₂ O
MIP Actueel	58	cmH ₂ O
MIP Target	65	cmH ₂ O
Standaard Deviatie	21	cmH ₂ O
5e Percentiel	29	cmH ₂ O
95e Percentiel	113	cmH ₂ O

Afbeelding 3a – Bepaling van de trainingsweerstand met de POWERbreathe®

POWERbreathe Model					
Plus_Medic					
Training				Setting	
Periode	Soort	Intensiteit	Weerstand	Laag	Hoog
Week 11 + 12	Kracht	60%	39	3,8	4,8
Week 9 + 10	Kracht	55%	36	3,3	4,3
Week 7 + 8	Kracht	50%	27	2,1	3,1
Week 5 + 6	Kracht	45%	26	1,9	2,9
Week 3 + 4	Motoriek	40%	23	1,5	2,5
Week 1 + 2	Motoriek	35%	20	1,1	2,1

Afbeelding 3b – Bepaling van de trainingsweerstand met de POWERbreathe®

Aan het eind van de eerste afspraak heeft iedere deelnemer een kopie van de trainingsschema en een dagboek gekregen. In het dagboek moesten de patiënten elke dag noteren hoeveel ademteugen ze daadwerkelijk hebben uitgevoerd en of dit achter elkaar lukte, met welke weerstand ze hebben getraind en wat mogelijke redenen waren dat ze van de opdracht afweken. (Bijvoorbeeld of het te moeilijk was, of ze kortademig werden door het trainen, etc.). Een voorbeeld is te vinden in bijlage 2. Om te waarborgen dat de deelnemers het dagboek elke dag bijhielden, werden ze daar wekelijks tijdens de fysiotherapie behandelingen aan herinnerd.

2.4 Dataverzameling

Tijdens de eerste meting werd van elke patiënt de leeftijd, het geslacht, de lengte, het gewicht, het initiële MIP en de mMRC score genoteerd. Na vier weken werd een

vervolgafspraak gepland met elke deelnemer. Hierbij werd het dagboek overhandigd aan de onderzoekers en een semi gestructureerd individueel interview afgenomen. De interviews werden afgenomen in de praktijk LSHP Weert door beide onderzoekers. Het doel van het interview was het in kaart brengen hoe de deelnemers het gebruik van de POWERbreathe® en het IMT protocol hebben ervaren. Het interview bestond uit open vragen, die gesteld werden door een hoofd interviewer. Aan het eind van elk interview mocht de tweede interviewer aanvullende vragen stellen. Een interview duurde ongeveer 15 minuten. Tijdens het interview mochten alleen de twee interviewers en de deelnemer aanwezig zijn. De interviews werden opgenomen met behulp van een audio recorder. Na afloop van de interviews werd elke deelnemer aangeboden om de opname af te luisteren (member check). Op deze manier werd de trustworthiness van het kwalitatieve onderzoek gewaarborgd. Bovendien werd de geloofwaardigheid van de kwalitatief onderzoek gewaarborgd door triangulation en de criterias van Lincoln en Guba voor geloofwaardigheid (Nyathi, 2019). Voor het opstellen van de interviewvragen werd gebruik gemaakt van een topiclijst. De topiclijst bevatte vier hoofdt topics: Het gebruik van het apparaat, het gebruik van het IMT protocol, de houding van de deelnemer tegenover het apparaat en de naleving van de IMT. Deze topics werden onderverdeeld in een aantal subtopics. Om het gebruik van het apparaat te kunnen evalueren was het belangrijk in kaart te brengen hoe de patiënt omging met het apparaat, met als voorbeeld het opbouwen, reinigen en instellen van de training weerstand en hoe zijn begrip daarover was. Verder was het belangrijk om er achter te komen wat mensen over de tijdsinvestering dachten. Het tweede hoofdt topic werd onderverdeeld in het begrip van het trainingsschema, de tijd die geïnvesteerd moest worden voor de dagelijkse training en in welke mate de patiënt de training gevolgd had. De houding van de deelnemer tegenover de apparaat werd met volgende subtopics in kaart gebracht: de gedachten over de kosten en de emoties tijdens het gebruik van het apparaat. Bovendien was het belangrijk de naleving van de IMT opdracht in kaart te brengen. Hiervoor zijn vier subtopics opgesteld: het volgen van de opdracht, het vergeten van het gebruik, de dosering van de training en het zelf ervaren effect. (Bowen et al., 2009; Burkow et al., 2018; Stevens et al., 2016; Verhoef et al., 2013; Verwey et al., 2014). De topiclijst is te vinden in bijlage 3. Een interviewleidraad is te vinden in bijlage 4.

2.5 Data Analyse

Voor het verwerken van de demografische gegevens van de deelnemers werd gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek. Hierbij werden de leeftijd, het geslacht, de lengte in cm, het gewicht in kg, de mate van dyspneu op basis van de mMRC schaal en de initiële MIP in een tabel weergegeven. Van deze waardes werd een mediaan berekend.

Na de opname van de interviews werden deze getranscribeerd. De transcriptie werd gedaan met behulp van de programma's ExpressScribe en Otranscribe, waarbij de interviews woordelijk getranscribeerd werden. De gegevens vanuit de interviews werden verwerkt middels directed content analysis waarbij de projectgroep gebruik maakte van voornamelijk deductief coderen in combinatie met inductief coderen. In de eerste stap werden de interviews gecodeerd middels de vooraf opgestelde topiclijst. Alle belangrijke aspecten met betrekking tot het onderwerp werden gemarkeerd. Beide onderzoekers hebben de interviews onafhankelijk van elkaar gecodeerd, deze codes werden dan daarna bediscussieerd. In een tweede stap werden de interviews nog een keer gelezen en andere belangrijke aspecten werden gecodeerd. Vervolgens werden deze overgebleven codes gesorteerd en nieuwe (sub)topics opgesteld. Als vervolgstap werden de codes samengevoegd in een codeboom. Aan de hand van een directed content analysis kunnen nieuwe subtopics in de topiclijst worden bijgevoegd (Hsieh & Shannon, 2005; Stevens et al., 2016).

Verder werden de gegevens uit de ingevulde dagboeken in een tabel opgeschreven. Om te kunnen beoordelen of de deelnemers de opdracht hadden gevolgd, werden de kolommen "herhalingen 's ochtends" en "herhalingen 's avonds" in een tabel genoteerd. Er werd opgeschreven hoe vaak elke deelnemer is afgeweken, wat de afwijking was en wat de redenen daarvoor waren. Dit werd genoteerd door de deelnemers in de kolom "bijzonderheden". Dit werd vergeleken met de gegevens uit de interviews. Als er nieuwe informatie beschikbaar kwam, die niet benoemd werd in de interviews, werd dit toegevoegd aan de codeboom.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Allereerst worden de persoonskenmerken van de onderzoekspopulatie weergegeven. Daarna worden de resultaten vanuit de interviews beschreven en dan volgen de resultaten vanuit de door de deelnemers ingevulde dagboek.

3.1 Onderzoekspopulatie

Er werden 24 patiënten gevraagd om mee te doen aan dit onderzoek. Elf mensen waren geïnteresseerd om mee te doen. Negen mensen voldeden aan de inclusiecriteria. Één patiënt heeft door een ziekenhuisopname niet aan het interview deel kunnen nemen en het dagboek niet in kunnen dienen. Alle deelnemende patiënten waren van tevoren in de praktijk voor Fysiotherapie LifeStyle health & prevention Weert in fysiotherapeutische behandeling voor COPD. Er deden vier mannen en vier vrouwen mee. Bij zeven van de acht deelnemers was er in het begin van het onderzoek sprake van een inspiratoire spierzwakte (MIP < 60 cmH₂O). Bij zes deelnemers werd een mMRC score van 2 of hoger gemeten (zie tabel 1).

Tabel 1 – Persoonskenmerken

Patiënt	Geslacht	Leeftijd	Lengte	Gewicht	MIP	mMRC
P1	Vrouw	64	159	62	59	2
P2	Man	66	170	72	45	1
P3	Vrouw	67	161	62	36	1
P4	Man	80	183	108	38	4
P5	Man	88	172	105	27	4
P6	Man	79	180	84	50	4
P7	Vrouw	65	159	76	62	3
P8	Vrouw	66	170	80	58	4
Ø		71,875	169,25	81,125	46,875	2,875

P= Patiënt, de lengte wordt aangegeven in cm, het gewicht in kg, de MIP in cmH₂O.

3.2 Resultaten uit de interviews

Tijdens de analyse zijn er drie topics aan de topiclijst toegevoegd. Deze topics waren de motivatie van de patiënten, de verwachtingen van de patiënten en belemmerende factoren voor het uitvoeren van IMT. Verder werden onder de bekende hoofdtopics een aantal

subtopics toegevoegd. Deze worden toegelicht in de volgende paragrafen. Dus zijn er na de analyse zeven hoofdt topics ontstaan die onderverdeeld werden in bepaalde subtopics (figuur 1, bijlage 5).



Figuur 1 - Codeboom

Om de resultaten beter te kunnen volgen werd een tabel met definities van de (sub)topics opgesteld (zie tabel 2).

Tabel 2 – Definities (sub)topics

Topics	Subtopics en definities
Gebruik van het apparaat	Begrip over het gebruik = <i>De mate waarin het gebruik verstaan wordt</i>
	Reinigen van het apparaat = <i>De moeilijkheidsgraad van het reinigen</i>
	Opbouwen van het apparaat = <i>De moeilijkheidsgraad van het in en uit elkaar bouwen</i>
	Instellen van de weerstand = <i>De moeilijkheidsgraad van het instellen van de weerstand</i>
	Tijdsinvestering in het onderhoud = <i>De tijd die per keer aan het reinigen en opbouwen wordt besteed</i>
Gebruik van het IMT protocol	Begrip over het trainingsschema = <i>De mate waarin het schema begrijpelijk is</i>
	Tijdsinvestering in het uitvoeren van het trainingsschema = <i>De tijd die per sessie aan het training besteed wordt</i>

	Volgen van het trainingsschema = <i>De mate waarin het schema correct uitgevoerd kan worden</i>
Houding tegenover het apparaat	Kosten van het apparaat = <i>De gedachten over de rechtvaardigheid van de kosten</i>
	Emoties over het gebruik = <i>Gevoelens die voor of na een sessie opkomen</i>
	Lichamelijke reactie = <i>Bijwerkingen die voor/tijdens/na het trainen opkomen</i>
Naleving van de IMT	Volgen van de opdracht = <i>De mate waarin de opdracht (2x 30 per dag) gevolgd kan worden</i>
	Vergeten van het gebruik = <i>Da aantal sessies waar vergeten wordt om te trainen</i>
	Dosering van de training = <i>De gedachten over het uitvoeren van de opdracht volgens schema</i>
	Zelf ervaren effect = <i>De mate waarin mensen baat bij het gebruik hebben</i>
Motivatie	Intrinsiek = <i>Persoonlijke prikkels die het uitvoeren van het trainen beïnvloeden</i>
	Motivatie voor de toekomst = <i>De beweegreden om het apparaat te blijven gebruiken</i>
	Extrinsiek = <i>Prikkels van buiten die het uitvoeren van het trainen beïnvloeden</i>
Verwachtingen	= <i>De vooruitzicht waarmee het trainen gestart wordt</i>
Belemmerende factoren	= <i>Lichamelijke reacties waardoor het uitvoeren van het trainen beïnvloed wordt</i>

3.2.1 Gebruik van het apparaat

Het topic “gebruik van het apparaat” beschreef hoe gebruiksvriendelijk het apparaat voor de deelnemende patiënten was. Dit topic was onderverdeeld in vijf subtopics (zie tabel 2). Twee patiënten gaven aan in het begin moeilijkheden met het gebruik te hebben gehad. Een patiënt deed de uitspraak dat het “een makkelijk te gebruiken apparaatje” is. De rest van de patiënten heeft er geen uitspraken over dit onderwerp gedaan. Zes deelnemers

hebben het reinigen als makkelijk ervaren. Patiënt vijf heeft het apparaat niet volgens instructies gereinigd:

“Eigenlijk, deed ik het niet. Het mondstuk wel, maar het apparaat heb ik niet uit elkaar gehaald.”

Het aantal keren dat het apparaat gereinigd werd verschilde per patiënt tussen twee en drie keer in de gehele gebruikperiode van vier weken.

Om het kunnen reinigen moest het apparaat ook uit elkaar gehaald worden en na het reinigen weer in elkaar gezet. Vier patiënten gaven aan dat het in elkaar zetten en uit elkaar halen makkelijk en zonder problemen ging. Eén patiënt gaf aan dat het een onhandig apparaat is en twee patiënten gaven aan niet te weten hoe het in elkaar zetten werkte. Twee patiënten hadden hulp nodig gehad in de vorm van extra uitleg door de onderzoekers en hulp van een partner.

Over het algemeen was geen patiënt langer dan dertig minuten per keer bezig. Zeven patiënten gaven aan niet langer dan tien minuten nodig te hebben. Vier patiënten lieten weten dit niet als een grote tijdsinvestering te zien.

Omdat de patiënten allemaal hun eigen trainingsschema hadden, waarop de training weerstand beschreven stond, moeten ze ook weten hoe de weerstand überhaupt kon worden ingesteld. Drie patiënten hadden geen probleem met het instellen. Vijf patiënten gaven aan dat ze moeite hadden met het correct instellen. Moeilijk was met name om de cijfers precies af te lezen. Bovendien gaf één patiënt aan niet te weten hoe de weerstand ingesteld moest worden.

3.2.2 Gebruik van het IMT protocol

Behalve de gebruiksvriendelijkheid van het apparaat was het ook belangrijk om er achter te komen hoe de ervaringen van de patiënten in het gebruik van het IMT protocol zijn. Om dit in kaart te brengen zijn er drie subtopics opgesteld (zie figuur 1, tabel 2).

Drie patiënten gaven aan dat de instructies van het schema duidelijk waren. Een patiënt begreep het schema in het begin niet en een patiënt heeft niet nagedacht om naar een schema te kijken. Uit de interviews is gebleken dat vijf patiënten over het algemeen tussen de twee en tien minuten nodig hadden om een training te doen. Patiënt acht gaf aan dertig minuten per dag aan het trainen besteed te hebben. Zeven patiënten werkten niet volgens het schema gewerkt. Redenen hiervoor waren bijvoorbeeld dat ze naar hun eigen gevoel de weerstand omhoog gedraaid hebben of de weerstand niet vol konden houden tijdens het

trainen. Twee patiënten zijn het papier met het schema kwijt geraakt. Bovendien heeft patiënt vier er niet aan gedacht om de weerstand aan te passen. Alleen een patiënt gaf aan volgens het schema te hebben gewerkt.

Patiënt 2: "Iedere keer als ik voelde het zou zwaarder kunnen heb ik hem wat zwaarder gezet, zonder naar het schema te kijken".

Patiënt 3: "Ik heb het wel naar het schema gedaan".

3.2.3 Houding tegenover het apparaat

Ongeacht de effecten van het apparaat is het ook belangrijk er achter te komen welke houding de patiënten tegenover het apparaat hebben. Hierbij werden drie subtopics opgesteld (zie figuur 1, tabel 2).

Drie patiënten vonden dat het apparaat zijn prijs waard is. Uit de interviews met twee van deze drie patiënten bleek dat ze niet op het geld letten als het om hun gezondheid gaat. Er zijn twee patiënten die de kosten als hoog hebben ervaren.

Met name patiënt één had in het begin een negatief gevoel bij het gebruiken van het apparaat. Verder was patiënt drie bang om hoofdpijn te krijgen. Vier patiënten hebben het gebruik als prettig en positief ervaren.

Patiënt 1: "ik moest dat doen en ik heb een paar keer geprobeerd, maar dat werd echt helemaal paniek. Ik werd daar echt paniekerig van."

Uit de interviews is gebleken dat er tijdens het trainen een aantal lichamelijke reacties op konden treden. Daarom is dit subtopic toegevoegd aan de codeboom. Lichamelijke reacties waren duizeligheid bij één patiënt, hoofdpijn bij één patiënt en spanning tussen de schouderbladen bij één patiënt.

Patiënt 8: "Omdat ik zoveel keren achter elkaar want ik werd er toen toch zo duizelig van."

Patiënt 3: "Op zich gaat het goed maar als ik dat vaak doe krijg ik zo scheuten in mijn hoofd."

3.2.4 Naleving van de IMT training

Dit onderwerp beschrijft of mensen de training volgens de opdracht hebben uitgevoerd, of ze het zijn vergeten en wat hun gedachten waren over de dosering van de training. Verder werd in kaart gebracht wat mensen zelfs voor een effect ervaren.

Uit de interviews met vijf van de acht patiënten is gebleken dat ze het training volgens de opdracht hebben uitgevoerd. Drie patiënten gaven aan regelmatig van de opdracht af te

wijken. Afwijkingen waren de rustdag niet nemen, minder herhalingen per sessie doen en het soms overslaan van een training.

Drie patiënten gaven aan dat ze het trainen niet zijn vergeten. Vier patiënten zijn het gebruik soms vergeten. Dit komt onder andere door het apparaat niet mee te nemen op vakantie of druk bezig te zijn. Een patiënt zei dat het kwam door slordig en nalatig te zijn. Er waren verschillen in de mening over de dosering van de training. Twee patiënten vonden de dosering goed, terwijl drie patiënten aangaven dat de dosering hoog is en de stappen groot zijn.

Zeven patiënten voelden een effect na het trainen met de POWERbreathe®. Dit effect uitte zich voornamelijk in het gevoel meer adem te hebben. Een patiënt gaf bovendien aan dat hij meer inspanningstolerantie had. Patiënt drie voelde geen effect na de trainingsperiode.

3.2.5 Motivatie

Uit de interviews is gebleken dat de motivatie een belangrijk element is in de haalbaarheid van het gebruik van IMT. Daarom werd dit hoofdtopic toegevoegd in de codeboom. Hierbij werden de intrinsieke en extrinsieke motivatie en de motivatie voor de toekomst belicht. Bij patiënt acht was de motivatie wisselend, waartegen vijf patiënten een goede intrinsieke motivatie hadden. Zo gaven twee patiënten aan dat ze ondanks een slechte conditie door wilden oefenen. Twee patiënten zeiden tijdens het interview dat ze van anderen gehoord hadden dat het goed is en daardoor het training verder hebben gevolgd. Zes patiënten waren eens dat ze door willen gaan met oefenen. Patiënt drie gaat op slechte dagen niet door met trainen.

Patiënt 3: "Ik dacht ik moet het toch doen, het is toch goed voor mij. Want iedereen zegt ook dat het goed is."

3.2.6 Verwachtingen

Uit de interviews is gebleken dat de verwachtingen per patiënt verschilden. Daarom werd een nieuw hoofdtopic toegevoegd om de verwachtingen in kaart te brengen en te beoordelen of deze verwachtingen werden voldaan. Twee patiënten hadden geen verwachtingen. Een patiënt gaf aan dat hij niet aan zijn verwachtingen was voldaan. Twee patiënten hadden van te voren de verwachting dat het meer adem zou brengen.

3.2.7 Belemmerende factoren

Uit de interviews is gebleken dat een aantal factoren meespelen die de haalbaarheid van de IMT beïnvloeden. Daarom werd een nieuwe topic toegevoegd aan de codeboom.

Bij drie patiënten werd het trainen belemmerd door fysieke klachten. Patiënt vijf moest tijdelijk stoppen door een ziekenhuisopname, patiënt drie gaf aan altijd last van hoofdpijn te hebben en voor patiënt acht werd hoesten en snel duizelig worden een belemmerende factor.

3.3 De dagboeken

Uit de dagboeken is gebleken dat twee patiënten zonder af te wijken van de trainingsmomenten en herhalingen hebben getraind (zie tabel 3), dus twee keer dertig herhalingen per dag over 24 dagen te hebben gedaan. Gemiddeld zijn de patiënten 16,4 sessies afgeweken van de parameters bij de opdracht. Deze afwijkingen waren vooral het trainen overslaan, maar ook met minder herhalingen trainen. Drie patiënten gaven daarbij gezondheidsredenen aan en een patiënt is het vergeten (zie tabel 3). Patiënt vier heeft geen dagboek bijgehouden, daarom ontbreekt deze informatie.

Tabel 3 – Gegevens uit de dagboeken

	Sessies met afwijkingen	Aard van afwijking	Redenen voor afwijking
P 1	7	6x niet getraind 1x 15 hh	te zwaar, moeilijk
P 2	24	niet getraind	verhuizing en een week vakantie
P 3	0	-	-
P 4	-	-	-
P 5	28	niet getraind	Ziekenhuisopname
P 6	0	-	-
P 7	8	niet getraind	verkouden
P 8	48	31x niet getraind 17x 2 hh	ziekte van schoonzoon ziek te zwaar

P= Patiënt; hh= herhalingen; Totaal aantal training sessies: 48, waarbij een sessie bestaat uit 30 achtereenvolgende ademteugen

4 Discussie

De discussie geeft antwoord op de onderzoeksvraag en reflecteert over de uitvoering van het onderzoek. Het doel van het onderzoek was de haalbaarheid van IMT, middels de POWERbreathe®, bij patiënten met COPD in kaart te brengen.

Naar aanleiding van de gevonden resultaten kan gesteld worden dat het toepassen van IMT algemeen haalbaar is voor mensen met COPD, maar het is te zien dat de meeste patiënten zich niet aan het trainingsschema houden. Een belangrijk punt wat spreekt voor haalbaarheid is dat alle deelnemende patiënten het apparaat regelmatig hebben gebruikt en gemotiveerd zijn om deze ook in de toekomst te gebruiken. Een andere punt wat de haalbaarheid ten goede komt is bijvoorbeeld dat, ondanks dat de meeste patiënten de instructies van het trainingsschema niet hebben opgevolgd, ze wel effect voelden van het trainen. Opvallend daarbij is dat de enige patiënt die volgens het trainingsschema heeft gewerkt ook de enige is die aangeeft geen effect te voelen. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat deze patiënt in het begin maar een mMRC score van 1 had. Dat betekent dat hij voor het gebruik van de POWERbreathe® al niet veel last van kortademigheid ervaarde en daardoor eventueel niet veel verschil in het ademen merkt. Dit kan ook door Beaumont et al. onderbouwd worden, waarbij mensen met sterke COPD het meeste voordeel bij IMT ervaren (Beaumont et al., 2018). Maar vanwege de kleine patiëntenpopulatie kan dit ook toeval zijn. Uit de resultaten blijkt dat de mensen die boven de 80 waren meer moeite hadden met het gebruik van de POWERbreathe®. Mogelijk is de leeftijd een verklaring hiervoor. Hierdoor zouden problemen kunnen ontstaan in het algemene begrip van het apparaat, met daarbij horend het opbouwen en reinigen van het apparaat.

Er zijn een aantal punten die erop wijzen dat de dosering, dus de intensiteit, frequentie en aantal herhalingen, van de trainingen en het trainingsschema niet passend zijn voor mensen met COPD. Sommige patiënten geven aan dat de training een grote belasting is, andere patiënten ervaren lichamelijke reacties tijdens het trainen. Hierbij is niet vast te stellen of deze reacties door het trainen zelf ontstaan. Uit eerder onderzoek blijkt dat bij patiënten met COPD, vooral na exacerbaties, het volhouden van een trainingsschema qua intensiteit de meest beperkende factor voor de haalbaarheid is (Cox et al., 2018). Ook in het uitgevoerde onderzoek is te zien dat mensen bijvoorbeeld door een ziekenhuisopname beperkt worden in hun training. Het gebruikte trainingsschema wordt voor zowel gezonde, als mensen met longziekten op dezelfde manier berekend. Omdat het dus geen rekening

houdt met ziekte specifieke klachten van patiënten met COPD, is dit een mogelijke reden waarom het exact naleven ervan voor een groot deel van de patiënten niet mogelijk is. Toch blijkt dat mensen effect ervaren, ook al wordt niet de gewenste hoeveelheid training bereikt. Patiënten geven over het algemeen een goede motivatie aan om door te blijven trainen als het onderzoek is afgesloten. Het zou kunnen zijn dat de motivatie ook positief bijdraagt aan de haalbaarheid. Dat zou betekenen hoe gemotiveerder patiënten zijn, hoe groter het succes. Voor de therapeuten in de praktijk betekent dit dat ze met deze positieve ervaringen het apparaat beter kunnen adviseren aan mensen die nog twijfel hebben of het gebruik voor hun toegevoegde waarde heeft.

Over de uitvoering van het onderzoek zijn zowel sterke als ook zwakke punten te noemen. Tijdens het analyseren van de interviews is de projectgroep opgevallen dat op bepaalde uitspraken onvoldoende door is gevraagd en daardoor mogelijke informatie ontbreekt. Bijvoorbeeld de informatie over redenen van het niet vol kunnen houden van het trainingsschema en waardoor belemmerende factoren ten aanzien van de haalbaarheid zijn ontstaan. Verder is het nog niet duidelijk welke prijs voor het apparaat de patiënten als redelijk ervaren. Nog een zwak punt wat te noemen is over het onderzoek is dat tijdens de uitvoering alleen patiënten zijn bevroegd, maar in de literatuur ook wordt gesteld dat de haalbaarheid ook een belangrijk punt voor de zorgverlener, dus voor de fysiotherapeut, is (Stevens et al., 2016). Zo is het resultaat over de haalbaarheid van IMT in de eerstelijns fysiotherapie op dit moment nog niet volledig.

Bovendien luidt de vraag van dit onderzoek of IMT in het algemeen haalbaar is bij mensen met COPD. Maar in dit onderzoek werd er alleen gebruik gemaakt van een specifiek merk, de POWERbreathe®. Of de uitkomsten geldig zijn voor andere merken kan niet vastgesteld worden. Verder is alleen één type trainingsapparaat geëvalueerd, maar er bestaan verschillende types van de merk POWERbreathe® en andere merken.

Een ander punt wat de uitkomsten van dit onderzoek beïnvloedt is dat de patiënten werving in één praktijk heeft plaatsgevonden. Omdat de meeste deelnemende patiënten van te voren bekend waren bij de onderzoekers, bestaat de mogelijkheid dat de patiënten wenselijke antwoorden gaven. Een gevolg voor de uitkomsten van het onderzoek zou kunnen zijn dat de resultaten afwijken van wat de mensen daadwerkelijk ervaren. Bijvoorbeeld is het mogelijk dat een patiënt aangeeft er baat bij te hebben omdat hij denkt dat dat van hem verwacht wordt. Doordat de deelnemers elkaar kenden en met elkaar communiceerden beïnvloeden zij elkaar mogelijk ook. Enerzijds zou het kunnen zijn dat mensen aangeven dat het gebruik haalbaar is om niet af te wijken van wat de andere

personen zeiden. Anderzijds kan dit feit ook de aanleiding geven dat de communicatie met andere mensen een belangrijk aspect van haalbaarheid is. Bijvoorbeeld is het in de dagelijkse praktijk zo dat mensen onderling contact hebben. Het is dus realistisch dat mensen de POWERbreathe® aanraden aan andere mensen als ze het gebruik als prettig en haalbaar ervaren. Dit is wederom een belangrijk punt die ook de therapeuten kunnen gebruiken om het voor nieuwe patiënten aan te bieden.

Vanuit bovengenoemde punten zijn een aantal adviezen voor toekomstig onderzoek te geven. Het is belangrijk dat er individuele aanpassingen plaatsvinden in het trainingsschema die rekening houden met ziekte specifieke factoren, zodat mensen de training beter kunnen volhouden. Op dit moment hoeft alleen de leeftijd, het geslacht, de lengte, het gewicht en het initiële MIP aangegeven te worden voordat er een trainingsschema berekend wordt. Het is een mogelijkheid om bij mensen met COPD bijvoorbeeld ook de FEV1 waarde of het GOLD stadium aan te geven om het trainingsschema beter toe te passen op de ziekte. Mogelijke aanpassingen zijn verder de herhalingen per sessie te verminderen of de stappen van de training weerstand te verkleinen. Hierbij is belangrijk dat de trainingsintensiteit ten minste 30% van de MIP bedraagt, anders heeft het training geen toegevoegde waarde. Er wordt aanbevolen dat de weerstand tot 50-60% van de MIP opgebouwd wordt (Göhl et al., 2016; Langer, 2018). Vervolgens is het belangrijk dat de meting regelmatig herhaald wordt om de trainingswaardes te actualiseren. Verder moet tijdens een trainingssessie rekening gehouden worden met de Borgschaal (0-10), er wordt aanbevolen dat de patiënten trainen met een Borg van 4-5 (Langer, 2018). Na een ziekenhuisopname is het belangrijk dat patiënten na drie weken het trainen weer oppakken. (Reis et al., 2018; Wedzicha et al., 2017). Het trainen wordt dan weer gestart op 30% van de actuele MIP.

Na aanpassing van het protocol zou er opnieuw onderzoek naar gedaan kunnen worden en beoordeeld of er veranderingen in de haalbaarheid van de POWERbreathe® inclusief protocol plaats vinden.

Verder moet er ook nog onderzoek gedaan worden naar hoe haalbaar het gebruik van IMT door fysiotherapeuten ervaren wordt. Bijvoorbeeld is het belangrijk om er achter te komen of het überhaupt haalbaar is in de eerstelijns om regelmatig een meting met de threshold apparaat te doen.

Om een neutrale uitspraak te kunnen doen of het gebruik van threshold apparaten haalbaar is voor mensen met COPD is het noodzakelijk dat er verder onderzoek gedaan wordt met nog andere merken en niet alleen de POWERbreathe®.

Op basis van de resultaten en de discussie zijn er adviezen voor het gebruik van de POWERbreathe® in de fysiotherapeutische praktijk en voor de ontwikkelaar van het product.

Het is belangrijk dat de fysiotherapeut duidelijke instructies geeft over het gebruik van het apparaat en de training, een hulpmiddel daarvoor zou kunnen zijn om een standaard flyer te maken voor mensen die het apparaat willen gebruiken, zodat mensen altijd de kans hebben om het nog een keer na te lezen. Belangrijk is het om in het begin ook aan te geven wat mogelijke lichamelijke reacties zijn en hoe de patiënt het beste daarmee om kan gaan. Bijvoorbeeld als hij duizelig wordt gerust stellen dat dit een normale reactie kan zijn en aan te raden meer pauze tussen de ademteugen te doen. Voor mensen die problemen hebben met het begrip van het schema of het gebruik van het apparaat zou er mogelijk nog een uitleg gegeven kunnen worden aan de partner of andere mensen uit de omgeving zodat deze de training kunnen ondersteunen. Verder kan een regelmatig check up over het gebruik helpen om vragen van de patiënt te beantwoorden en te controleren of er aanpassingen of verder uitleg nodig zijn. Als de fysiotherapeut merkt dat een patiënt problemen heeft om het schema te volgen, kunnen er aanpassing gedaan worden zodat het haalbaar wordt voor de patiënt. Eerder in de discussie wordt al benoemd aan welke voorwaardes de aanpassingen moeten voldoen.

Om het gebruik voor de patiënt zo eenvoudig mogelijk te maken zijn er een aantal tips voor de ontwikkelaar van het product. Het zou een vereenvoudiging zijn als de cijfers op het apparaat om de weerstand in te stellen beter te lezen zijn en er duidelijke stappen te zien zijn. Verder wordt het gebruik makkelijker als er bijvoorbeeld een klik te horen is als er weer een stap van de weerstand verhoogd is.

Door de veranderde vergoedingsstructuur van het ziekenfonds voor patiënten met COPD zou het trainen met de POWERbreathe® een goede investering kunnen zijn omdat ze op deze manier met weinig kosten aanvullend thuis kunnen trainen en ze veel baat bij het gebruik hebben (Rijksoverheid, 2019). Vooral zijn mensen er tevreden over dat ze iets voor hun gezondheid doen en weinig tijd daarvoor hoeven te investeren.

Samenvattend mag geconcludeerd worden dat het gebruik van de POWERbreathe® met wat aanpassingen in het trainingsschema haalbaar is voor mensen met COPD. Het ontbreekt nog informatie over de haalbaarheid voor de fysiotherapeut.

Literatuurlijst

- Beaumont, M., Forget, P., Couturaud, F., & Reyckler, G. (2018). Effects of inspiratory muscle training in COPD patients: A systematic review and meta-analysis. *Clin Respir J*, 12(7), 2178-2188. doi:10.1111/crj.12905
- Beaumont, M., Mialon, P., Le Ber, C., Le Mevel, P., Peran, L., Meurisse, O., . . . Couturaud, F. (2018). Effects of inspiratory muscle training on dyspnoea in severe COPD patients during pulmonary rehabilitation: controlled randomised trial. *Eur Respir J*, 51(1). doi:10.1183/13993003.01107-2017
- Beckerman, M., Magadle, R., Weiner, M., & Weiner, P. (2005). The effects of 1 year of specific inspiratory muscle training in patients with COPD. *Chest*, 128(5), 3177-3182. doi:10.1378/chest.128.5.3177
- Borge, C. R., Hagen, K. B., Mengshoel, A. M., Omenaas, E., Moum, T., & Wahl, A. K. (2014). Effects of controlled breathing exercises and respiratory muscle training in people with chronic obstructive pulmonary disease: results from evaluating the quality of evidence in systematic reviews. *BMC Pulmonary Medicine*, 14(1), 184. doi:10.1186/1471-2466-14-184
- Bowen, D. J., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L., Linnan, L., Weiner, D., . . . Fernandez, M. (2009). How we design feasibility studies. *Am J Prev Med*, 36(5), 452-457. doi:10.1016/j.amepre.2009.02.002
- Burkow, T. M., Vognild, L. K., Johnsen, E., Bratvold, A., & Risberg, M. J. (2018). Promoting exercise training and physical activity in daily life: a feasibility study of a virtual group intervention for behaviour change in COPD. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 18(1), 136. doi:10.1186/s12911-018-0721-8
- Charususin, N., Gosselink, R., Decramer, M., McConnell, A., Saey, D., Maltais, F., . . . Langer, D. (2013). Inspiratory muscle training protocol for patients with chronic obstructive pulmonary disease (IMTCO study): a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open*, 3(8). doi:10.1136/bmjopen-2013-003101
- Charususin, N., Gosselink, R., Decramer, M., Demeyer, H., McConnell, A., Saey, D., . . . Langer, D. (2018). Randomised controlled trial of adjunctive inspiratory muscle training for patients with COPD. *Thorax*, 73(10), 942-950. doi:10.1136/thoraxjnl-2017-211417
- Cox, M., O'Connor, C., Biggs, K., Hind, D., Bortolami, O., Franklin, M., . . . Hughes, R. (2018). The feasibility of early pulmonary rehabilitation and activity after COPD exacerbations: external pilot randomised controlled trial, qualitative case study and

- exploratory economic evaluation. *Health Technol Assess*, 22(11), 1-204.
doi:10.3310/hta22110
- Flynn, R. W. V., MacDonald, T. M., Chalmers, J. D., & Schembri, S. (2018). The effect of changes to GOLD severity stage on long term morbidity and mortality in COPD. *Respir Res*, 19(1), 249. doi:10.1186/s12931-018-0960-3
- Garcia, S., Rocha, M., Pinto, P., Lopes, A. M. F., & Bárbara, C. (2008). Inspiratory muscle training in COPD patients. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 14(2), 177-194.
doi:https://doi.org/10.1016/S0873-2159(15)30229-4
- Göhl, O., Walker, D. J., Walterspacher, S., Langer, D., Spengler, C. M., Wanke, T., . . . Kabitz, H. J. (2016). Respiratory Muscle Training: State of the Art. *Pneumologie*, 70(1), 37-48. doi:10.1055/s-0041-109312
- Gosselink, R., De Vos, J., van den Heuvel, S. P., Segers, J., Decramer, M., & Kwakkel, G. (2011). Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence? *European Respiratory Journal*, 37(2), 416-425.
doi:10.1183/09031936.00031810
- Gosselink, R., & Decramer, M. (2010). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) *Revalidatie bij chronisch obstructieve longziekten* (pp. 11-36). Amsterdam: Elsevier gezondheidszorg.
- Gosselink, R., Langer, D., Burtin, C., Probst, V., Hendriks, H. J. M., van der Schans, C. P., . . . Muris, J. (2008, 9 february). *KNGF-richtlijn Chronisch obstructieve longziekten*
Retrieved from https://www.fysionet-evidencebased.nl/images/pdfs/richtlijnen/copd_2008/copd_praktijkrichtlijn.pdf
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res*, 15(9), 1277-1288. doi:10.1177/1049732305276687
- Koulopoulou, M., Greenwood, S., Reilly, C., & Chua, F. (2016). P279 Feasibility of an 8-week out-patient inspiratory muscle training (IMT) programme in patients with interstitial lung disease (ILD). *Thorax*, 71(Suppl 3), A240. doi:10.1136/thoraxjnl-2016-209333.422
- Langer, D. (2018). Inspiratory Muscle Training. In E. Clini, A. E. Holland, F. Pitta, & T. Troosters (Eds.), *Textbook of Pulmonary Rehabilitation* (pp. 233-249). Cham: Springer International Publishing.
- Langer, D., Ciavaglia, C., Faisal, A., Webb, K. A., Neder, J. A., Gosselink, R., . . . O'Donnell, D. E. (2018). Inspiratory muscle training reduces diaphragm activation and dyspnea during exercise in COPD. *J Appl Physiol* (1985), 125(2), 381-392.
doi:10.1152/jappphysiol.01078.2017

- McCarthy, B., Casey, D., Devane, D., Murphy, K., Murphy, E., & Lacasse, Y. (2015). Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*(2), Cd003793. doi:10.1002/14651858.CD003793.pub3
- Minahan, C., Sheehan, B., Doutreband, R., Kirkwood, T., Reeves, D., & Cross, T. (2015). Repeated-Sprint Cycling Does Not Induce Respiratory Muscle Fatigue in Active Adults: Measurements from The Powerbreathe® Inspiratory Muscle Trainer. *Journal of Sports Science & Medicine*, 14(1), 233-238.
- Molassiotis, A., Charalambous, A., Taylor, P., Stamataki, Z., & Summers, Y. (2015). The effect of resistance inspiratory muscle training in the management of breathlessness in patients with thoracic malignancies: a feasibility randomised trial. *Support Care Cancer*, 23(6), 1637-1645. doi:10.1007/s00520-014-2511-x
- Nyathi, N. (2018). Ensuring rigour and trustworthiness in a qualitative study: a reflective account. *Childhood Remixed*, May (2018). pp. 129-141. ISSN 2515-4516
- Pick, H. J., Faghy, M. A., Cresswell, G., Lim, W. S., & Bewick, T. (2018). P25 Inspiratory muscle training (IMT) for adults discharged from hospital with community acquired pneumonia (CAP) – a feasibility study. *Thorax*, 73(Suppl 4), A109. doi:10.1136/thorax-2018-212555.183
- Poos, M.J.J.C. (2019). *Prevalentie en nieuwe gevallen van COPD*. Geraadpleegd op 7 februari op <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/copd/cijfers-context/huidige-situatie> - !node-prevalentie-en-nieuwe-gevallen-van-copd
- Rhee, C. K., Kim, J. W., Hwang, Y. I., Lee, J. H., Jung, K. S., Lee, M. G., . . . Yoon, H. K. (2015). Discrepancies between modified Medical Research Council dyspnea score and COPD assessment test score in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 10, 1623-1631. doi:10.2147/copd.s87147
- Rijksoverheid. (2019). *Wat is er veranderd in het basispakket van de zorgverzekering in 2019?* Geraadpleegd op 11 februari 2019, op <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zorgverzekering/vraag-en-antwoord/veranderingen-basispakket-2019>
- Sorensen, D., & Svenningsen, H. (2018). Adherence to home-based inspiratory muscle training in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Appl Nurs Res*, 43, 75-79. doi:10.1016/j.apnr.2018.07.005
- Souza, R. M. P., Cardim, A. B., Maia, T. O., Rocha, L. G., Bezerra, S. D., & Marinho, P. E. M. (2019). Inspiratory muscle strength, diaphragmatic mobility, and body composition in chronic obstructive pulmonary disease. *Physiother Res Int*, e1766. doi:10.1002/pri.1766

- Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., ZuWallack, R., Nici, L., Rochester, C., . . . Wouters, E. F. (2013). An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*, 188(8), e13-64. doi:10.1164/rccm.201309-1634ST
- Stevens, A., Moser, A., Köke, A., van der Weijden, T., & Beurskens, A. (2016). The patient's perspective of the feasibility of a patient-specific instrument in physiotherapy goal setting: a qualitative study. *Patient preference and adherence*, 10, 425-434. doi:10.2147/PPA.S97912
- Sturdy, G., Hillman, D., Green, D., Jenkins, S., Cecins, N., & Eastwood, P. (2003). Feasibility of high-intensity, interval-based respiratory muscle training in COPD. *Chest*, 123(1), 142-150.
- Swinkels, R. A., van Peppen, R. P., Wittink, H., Custers, J. W., & Beurskens, A. J. (2011). Current use and barriers and facilitators for implementation of standardised measures in physical therapy in the Netherlands. *BMC Musculoskelet Disord*, 12, 106. doi:10.1186/1471-2474-12-106
- Verhoef, J. A., Miedema, H. S., Van Meeteren, J., Stam, H. J., & Roebroek, M. E. (2013). A new intervention to improve work participation of young adults with physical disabilities: a feasibility study. *Dev Med Child Neurol*, 55(8), 722-728. doi:10.1111/dmcn.12158
- Verwey, R., van der Weegen, S., Spreeuwenberg, M., Tange, H., van der Weijden, T., & de Witte, L. (2014). A pilot study of a tool to stimulate physical activity in patients with COPD or type 2 diabetes in primary care. *J Telemed Telecare*, 20(1), 29-34. doi:10.1177/1357633x13519057
- Wada, J. T., Borges-Santos, E., Porras, D. C., Paisani, D. M., Cukier, A., Lunardi, A. C., & Carvalho, C. R. (2016). Effects of aerobic training combined with respiratory muscle stretching on the functional exercise capacity and thoracoabdominal kinematics in patients with COPD: a randomized and controlled trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 11, 2691-2700. doi:10.2147/copd.s114548
- Wilson, S. H., Cooke, N. T., Edwards, R. H., & Spiro, S. G. (1984). Predicted normal values for maximal respiratory pressures in caucasian adults and children. *Thorax*, 39(7), 535-538.
- Wouters, E., van Zaalen, Y., & Bruijning, J. (2015). Zelf onderzoek uitvoeren in de zorg *Praktijk gericht onderzoek in de (para)medische zorg* (2e herz. ed., pp. 135-180): Coutinho.

Bijlagen

Bijlage 1 – Informatiebrief patiënten en toestemmingsformulier

Ervaringen met het gebruik van de POWERbreathe®

Geachte heer/mevrouw,

Wij vragen u om mee te doen aan een medisch-wetenschappelijk onderzoek. Meedoen is vrijwillig. Om mee te doen is wel uw schriftelijke toestemming nodig. U ontvangt deze brief omdat u onder fysiotherapeutische behandeling bent voor COPD. Dit onderzoek zal plaatsvinden in de praktijk voor fysiotherapie LifeStyle health & prevention (LSHP) te Weert. Aan dit onderzoek zullen naar verwachting 10 proefpersonen meedoen. Het onderzoek wordt begeleid door Danny Doré en Pauline Jacobs. Dit onderzoek is beoordeeld door de METC Zuyderland-Zuyd.

Voordat u beslist of u wilt meedoen aan dit onderzoek, krijgt u uitleg over wat het onderzoek inhoudt. Lees deze informatie rustig door en vraag de onderzoeker uitleg als u vragen heeft. U kunt er ook over praten met uw partner, vrienden of familie.

1. Doel van het onderzoek

De POWERbreathe® wordt gebruikt als ondersteuning van de fysiotherapie behandeling bij mensen met COPD. Specifiek bij mensen die de ademhalingsspieren moeten trainen. Tot op heden is er echter weinig bekend over de haalbaarheid van de POWERbreathe als onderdeel van de therapie. Met andere woorden: het is niet bekend of gebruikers de POWERbreathe gemakkelijk kunnen gebruiken, of ze er meerwaarde in zien en of het daadwerkelijk gebruikt wordt. Als afstudeerproject voeren wij een onderzoek uit naar het gebruik van de POWERbreathe® bij mensen met COPD. Met dit onderzoek willen wij weten wat uw ervaringen zijn bij het gebruiken van de POWERbreathe®.

2. Wat meedoen inhoudt

U gaat als onderdeel van uw reguliere fysiotherapie behandeling gebruik maken van de POWERbreathe®. Middels deze apparaat kunt u uw inademingsspieren sterker maken. Dit houdt in dat u samen met uw fysiotherapeut een beginmeting uitvoert met de POWERbreathe en uw trainingsprogramma wordt vastgesteld. Daarnaast krijgt u uitleg over het gebruik van de POWERbreathe. Dit zal plaats vinden in de praktijk LSHP Weert. Daarna gaat u vier weken met dit apparaat trainen. U dient twee keer per dag zelfstandig te oefenen.

Als u aan het onderzoek mee doet vragen wij u om een dagboekje bij te houden waarin u dagelijks noteert hoe vaak en met hoeveel weerstand u heeft getraind. Het invullen van het dagboekje zal dagelijks ongeveer 5 minuten duren. Daarnaast wordt u gevraagd om uw ervaringen te delen in de vorm van een interview met de onderzoekers. Dit gebeurt nadat u de POWERbreathe 4 weken heeft gebruikt. Het interview vindt plaats in de praktijk LSHP Weert op een moment dat u daar bent voor behandeling. Tijdens het interview wordt u gevraagd naar uw ervaringen met de gebruiksvriendelijkheid van de POWERbreathe, de

ervaren meerwaarde van het gebruik en het volgen van het trainingsschema. Het interview zal ongeveer 45 minuten duren. Er wordt een geluidsopname van het interview gemaakt.

3. Wat wordt er van u verwacht

Om het onderzoek goed te laten verlopen is het belangrijk dat u zich aan de volgende afspraken houdt. De afspraken zijn dat u:

- de instructies van de onderzoeker volgt
- het aan de onderzoeker meldt als u ook nog aan een ander medisch-wetenschappelijk onderzoek meedoet/wil meedoen
- de afspraken voor het invullen van het dagboekje en het interview nakomt

Het is belangrijk dat u contact opneemt met de onderzoeker als:

- u niet meer wilt meedoen aan het onderzoek
- uw contactgegevens wijzigen

4. Mogelijke voor- en nadelen

Bij dit onderzoek zijn de risico's die u loopt bij deelname nagenoeg nihil. Het is wel belangrijk dat u de mogelijke voor- en nadelen goed afweegt voordat u besluit mee te doen. Er zijn geen voordelen verbonden aan het onderzoek. Ook als u niet meedoet met het onderzoek kunt u voor de onderzoeksperiode gebruik maken van de POWERbreathe. Door het trainen van uw inademingsspieren kan het zijn dat u minder last hebt van kortademigheid. Mogelijke nadelen zijn de tijdsinvesteringen door het invullen van het dagboekje en deelname aan het interview.

5. Als u niet wilt meedoen of wilt stoppen met het onderzoek

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, hoeft u verder niets te doen. U hoeft niets te tekenen. U hoeft ook niet te zeggen waarom u niet wilt meedoen. Als u patiënt bent wordt u op de gebruikelijke manier behandeld. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen, ook tijdens het onderzoek. Als u patiënt bent dan wordt u weer op de gebruikelijke manier behandeld. U hoeft niet te zeggen waarom u stopt. Wel moet u dit direct melden aan de onderzoeker. De gegevens die tot dat moment zijn verzameld, worden gebruikt voor het onderzoek. Als er nieuwe informatie over het onderzoek is die belangrijk voor u is, laat de onderzoeker dit aan u weten. U wordt dan gevraagd of u blijft meedoen.

6. Einde van het onderzoek

Uw deelname aan het onderzoek stopt als:

- u uw bijdrage aan het onderzoek zoals hiervoor beschreven geleverd heeft
- u zelf kiest om te stoppen
- het einde van het hele onderzoek zoals hiervoor beschreven is bereikt
- de onderzoeker het beter voor u vindt om te stoppen
- de overheid of de beoordelende medisch-ethische toetsingscommissie besluit om het onderzoek te stoppen

7. Gebruik en bewaren van uw gegevens

Voor dit onderzoek worden uw persoonsgegevens verzameld, gebruikt en bewaard. Het gaat om gegevens zoals uw naam, adres, geboortedatum en om gegevens over uw gezondheid. Het verzamelen, gebruiken en bewaren van uw gegevens is nodig om de vragen die in dit onderzoek worden gesteld te kunnen beantwoorden en de resultaten te kunnen publiceren. Wij vragen voor het gebruik van uw gegevens uw toestemming.

Vertrouwelijkheid van uw gegevens

Om uw privacy te beschermen krijgen uw gegevens een code. Uw naam en andere gegevens die u direct kunnen identificeren worden daarbij weggelaten. Alleen met de sleutel van de code zijn gegevens tot u te herleiden. De sleutel van de code blijft veilig opgeborgen in de lokale onderzoeksinstelling (Zuyd Hogeschool). Ook in rapporten en publicaties over het onderzoek zijn de gegevens niet tot u te herleiden.

Toegang tot uw gegevens voor controle

Sommige personen kunnen op de onderzoekslocatie toegang krijgen tot al uw gegevens. Ook tot de gegevens zonder code. Dit is nodig om te kunnen controleren of het onderzoek goed en betrouwbaar is uitgevoerd. Personen die ter controle inzage krijgen in uw gegevens zijn:

- Loek van der Heide en Emmylou Beekman (docenten opleiding fysiotherapie Zuyd Hogeschool)
- een controleur/monitor die voor de praktijk LifeStyle health & prevention werkt of die door deze praktijk is ingehuurd,
- nationale en internationale toezichthoudende autoriteiten, bijvoorbeeld, de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd.

Zij houden uw gegevens geheim. Wij vragen u voor deze inzage toestemming te geven.

Bewaartermijn gegevens

Uw gegevens moeten 15 jaar worden bewaard op de onderzoek locatie Zuyd Hogeschool.

Intrekken toestemming

U kunt uw toestemming voor gebruik van uw persoonsgegevens altijd weer intrekken. Dit geldt voor dit onderzoek ook voor het bewaren en het gebruik voor het toekomstige onderzoek. De onderzoeksgegevens die zijn verzameld tot het moment dat u uw toestemming intrekt worden nog wel gebruikt in het onderzoek.

Meer informatie over uw rechten bij verwerking van gegevens

Voor algemene informatie over uw rechten bij verwerking van uw persoonsgegevens kunt u de website van <https://www.zuyd.nl/algemeen/footer/privacyverklaring> en de Autoriteit Persoonsgegevens raadplegen. Bij vragen over uw rechten kunt u contact opnemen met de verantwoordelijke voor de verwerking van de persoonsgegevens. Voor dit onderzoek is dat: Loek van der Heide. Zie bijlage A voor contactgegevens.

Bij vragen of klachten over de verwerking van uw persoonsgegevens raden we u aan eerst contact op te nemen met de betrokken onderzoekers/begeleiders van de Zuyd Hogeschool.

U kunt ook contact opnemen met de Functionaris voor de Gegevensbescherming van de instelling, zie bijlage A voor de contactgegevens, of de Autoriteit Persoonsgegevens.

8. Geen Vergoeding voor meedoen

Er zijn geen kosten verbonden aan deelname aan het onderzoek. Er is geen vergoeding aan dit onderzoek verbonden.

9. Heeft u vragen of een klacht?

Bij vragen kunt u contact opnemen met Maria Bayer en Nina Schulz.

Indien u klachten heeft over dit onderzoek, dan kunt u dit bespreken met de onderzoeker of uw behandelend fysiotherapeut. Wilt u dit liever niet, dan kunt u zich wenden tot Loek van der Heide. Alle gegevens vindt u in **bijlage A: Contactgegevens**.

10. Ondertekening toestemmingsformulier

Wanneer u voldoende bedenktijd heeft gehad, wordt u gevraagd te beslissen over deelname aan dit onderzoek. Indien u toestemming geeft, zullen wij u vragen deze op de bijbehorende toestemmingsverklaring schriftelijk te bevestigen. Door uw schriftelijke toestemming geeft u aan dat u de informatie heeft begrepen en instemt met deelname aan het onderzoek. Zowel uzelf als de onderzoeker ontvangen een getekende versie van deze toestemmingsverklaring.

Dank voor uw aandacht.

Bijlagen bij deze informatie

- A. Contactgegevens
- B. Toestemmingsformulier

Bijlage A: contactgegevens voor LifeStyle Health & Prevention & Zuyd Hogeschool

Hoofdonderzoeker

Naam: Loek van der Heide

Functie: Begeleider, hoofdonderzoeker

Contactgegevens: loek.vanderheide@zuyd.nl

Bereikbaarheid: Maandag-vrijdag: 9:00-17:00 uur

Uitvoerend onderzoeker

Naam: Nina Schulz

Functie: Onderzoeker

Contactgegevens: 1520326schulz@zuyd.nl

Bereikbaarheid: Maandag- vrijdag: 08:30-17:00

Uitvoerend onderzoeker

Naam: Maria Bayer

Functie: Onderzoeker

Contactgegevens: 1505637bayer@zuyd.nl

Bereikbaarheid: Maandag- vrijdag: 08:30-17:00

Klachten

Indien u klachten heeft over het onderzoek, kunt u dit bespreken met de onderzoeker of uw behandelend fysiotherapeut. Wilt u dit liever niet, dan kunt u zich wenden tot Loek van der Heide.

Meer informatie over uw rechten bij verwerking van gegevens

Voor algemene informatie over uw rechten bij verwerking van uw persoonsgegevens kunt u de website van de Autoriteit Persoonsgegevens raadplegen. Bij vragen of klachten over het gebruik of de verwerking van uw gegevens, of over uw rechten, kunt u contact opnemen met:

Functionaris Gegevensbescherming (FG) van Hogeschool Zuyd Heerlen, Faculteit Gezondheid

Naam: Maarten Wollersheim

Contactgegevens: functionarisgegevensbescherming@zuyd.nl

Bereikbaarheid: ma.-vr. 9:00-17:00uur

Link naar website instelling met privacyverklaring/privacy reglement:

<https://www.zuyd.nl/algemeen/footer/privacyverklaring>

LifeStyle Health and Prevention Weert

Namen contactpersonen: Danny Doré, Pauline Jacobs

Contactgegevens: ddore@lshp-weert.nl, pjacobs@lshp-weert.nl

Bereikbaarheid: maandag-vrijdag 8:30- 17:00

Bijlage B: toestemmingsformulier proefpersoon**Is het gebruik van een threshold apparatuur haalbaar voor mensen met COPD?**

- Ik heb de informatiebrief gelezen. Ook kon ik vragen stellen. Mijn vragen zijn voldoende beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.
- Ik weet dat meedoen vrijwillig is. Ook weet ik dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen of te stoppen met het onderzoek. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.
- Ik geef toestemming voor het verzamelen en gebruiken van mijn gegevens voor de beantwoording van de onderzoeksvraag in dit onderzoek.
- Ik weet dat voor de controle van het onderzoek sommige mensen toegang tot al mijn gegevens kunnen krijgen. Die mensen staan vermeld in deze informatiebrief. Ik geef toestemming voor die inzage door deze personen.
- Ik wil meedoen aan dit onderzoek.

Naam proefpersoon:

Handtekening:

Datum : __

/ __ / __

Ik verklaar dat ik deze proefpersoon volledig heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek.

Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de proefpersoon zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker (of diens vertegenwoordiger):

Handtekening:

Datum: __/

__/ __

* Doorhalen wat niet van toepassing is.

Bijlage 2 – Dagboek

Dagboek - Naam:

Datum	's ochtends Herhalingen ademtuigen	Bijzonderheden	's avonds Herhalingen ademtuigen	Bijzonderheden

Bijlage 3 – Topiclijst

<i>Topic</i>	<i>Subtopic</i>
<i>Gebruik van het apparaat</i>	Begrip over het gebruik
	Reinigen van het apparaat
	Opbouwen van het apparaat
	Instellen van de weerstand
	Tijdsinvestering in het onderhoud
<i>Gebruik van het IMT schema</i>	Begrip over het trainingsschema
	Tijdsinvestering in het uitvoeren van het trainingsschema
	Volgen van het trainingsschema
<i>Houding tegenover het apparaat</i>	Kosten van het apparaat
	Emoties over het gebruik
<i>Naleving van de IMT</i>	Volgen van de opdracht
	Vergeten van het gebruik
	Dosering van de training
	Zelf ervaren effect

Bijlage 4 – Interviewleidraad

Vooraf:

Zorgen voor rustige omgeving

Checken of opname materiaal werkt

Kop:

Welkomstwoord: *“Goede dag mevrouw/meneer. Bedankt voor het meewerken aan dit onderzoek. We gaan vandaag een interview met u afnemen.”*

Doelstelling van het interview uitleggen: *“Het doel van dit interview is om in kaart te brengen hoe u het gebruik van de POWERbreathe® de afgelopen vier weken heeft ervaren.”*

Duur van het interview aangeven: *“Het interview gaat ongeveer twintig minuten duren.”*

Vragen aan de patiënt of er nog onduidelijkheden zijn: *“Heeft u nog vragen over het interview?”*

Toestemming vragen om het interview op te nemen en te transcriberen: *“U heeft al een toestemmingsverklaring ondertekend. Bij deze wil ik nog een keer vragen of u akkoord gaat met het opnemen en transcriberen van het interview.”*

Opname starten

Romp:

Stel open vragen en vraag goed door

Reguleren: zorg dat het interview gericht blijft op het onderzoek en onderbreek de patiënt wanneer nodig

Blijf neutraal en geef geen eigen mening

Start met een openingsvraag: *“Wat is uw algemene indruk over de POWERbreathe®?”*

Gebruik topiclijst als rode draad tijdens het interview:

Gebruiksvriendelijkheid van het apparaat:

Hoe vond u het reinigen van de POWERbreathe®? Hoe vaak heeft u het apparaat gereinigd?

Hoe vond u het opbouwen van de POWERbreathe®? Wat vond u moeilijk/makkelijk? Wat ging goed/minder goed en waarom?

Hoe vond u het instellen van de weerstand van de POWERbreathe®? Hoe vaak en wanneer heeft u de weerstand verhoogd? Wat heeft het instellen makkelijk/moeilijk gemaakt?

Hoeveel tijd heeft u moeten investeren in deze dingen?

Gebruiksvriendelijkheid van het IMT protocol:

Wat denkt u over het trainingsschema? Heeft u de instructies goed kunnen begrijpen? Wat heeft u goed/minder goed kunnen begrijpen? Wat had duidelijker beschreven moeten worden?

Hoeveel tijd heeft u per dag in de training besteed? Wat denkt u over de tijdsinvestering?

Houding tegenover het apparaat:

Wat vindt u over de kosten voor de POWERbreathe®? Welk prijs vindt u passend?

Met welk gevoel heeft u de POWERbreathe® dagelijks gebruikt? Wat heeft dit gevoel veroorzaakt?

Hoe vindt u de dosering van de trainingen met de POWERbreathe®?

Naleving van het IMT training:

Heeft u de POWERbreathe® volgens de opdracht kunnen gebruiken? Wat zijn redenen waarom u van de opdracht bent afgeweken?

Hoe vaak bent u vergeten om te trainen en waarom?

Wat denkt u over de dosering van het trainingsschema?

Heeft u baat/voelt u effect bij het trainen met de POWERbreathe®?

Heeft u verder nog opmerkingen of aanvullingen over het onderwerp?

Staart:

Bedank voor de medewerking/tijd: *“Bedankt voor uw tijd en medewerking.”*

Opname stoppen

Verdere procedure aangeven

Bijlage 5 – Codeboom

Topic	Subtopic	Codes
Gebruik van het apparaat	Begrip over het gebruik	niet genoeg doorademen (P1) Slecht in het begin (P3) om hulp gevraagd (P3) eenvoudig gebruik (P7)
	Reinigen van het apparaat	helemaal geen probleem (P1) met tablet (P1) niet ingewikkeld (P2) eerste keer samen met partner gedaan (P3) alleen mondstuk gereinigd (P5) niet over reinigen nagedacht (P5) ging makkelijk (P6)(P7) met warm water (P7) ging makkelijk volgens aanwijzing (P8) instructies goed (P8) Aantal: Drie keer gedaan (P1) Twee keer gereinigd (P3)(P6) Eens in twee weken (P7)
	Opbouwen van het apparaat	ging prima (P1) makkelijk opbouwen (P1)(P2) eerste keer samen met partner gedaan (P3) kijken in de gebruiksaanwijzing (P3) twee keer bekeken (P3) Apparaat is onhandig (P4) Moeilijkheden bij uit elkaar bouwen (P4) niet uit elkaar gebouwd (P5) weet niet hoe (P5) geen probleem (P6) correct instellen en aflezen is moeilijk (P7) in elkaar zetten ging makkelijk (P7) weet precies hoe het werkt (P8)
	Instellen van de weerstand	Gokken waar ik met weerstand zit (P1) Drie keer verhoogd (P1) naar gevoel zwaarder, naar gevoel geluisterd (P2) gewoon draaien (P2) ging makkelijk (P3)

		Apparaat is onhandig (P4) Weet niet hoe de weerstand wordt ingesteld (P4) omhoog draaien niet duidelijk (P5) Hulp gevraagd bij omhoog draaien (P5) geen probleem tegen licht (P6) instellen af en toe verkeerd, draait soms door (P8)
	Tijdsinvestering in het onderhoud	<5 min tijd investering (P1)(P2) 2 min (P6) 10 minuten reinigen en opbouwen (P7) schoon maken: 30 maken (P8)
Gebruik van het IMT protocol	Begrip over het trainingsschema	instructies duidelijk (P1)(P2) snapte schema niet in het begin (P3) niet over verhogen nagedacht (P4) schema duidelijk maar te intensief (P8)
	Tijdsinvestering in het uitvoeren van het trainingsschema	weinig tijdsinvestering (P1)(P2)(P3)(P8) 5 tot 10 minuten (P3) 4 minuten (P4)(P5) 2,5 minuten (P6) <5 minuten (P7) 30 minuten (P8)
	Volgen van het trainingsschema	nog niet dat wat moet (P1) niet aan het schema gehouden (P1)(P5)(P6) naar gevoel zwaarder/geluisterd (P2) Formulier kwijt (P2), ging ook zonder (P2) doet zijn eigen structuur (P2)(P6) geen aanpassingen (P3) naar schema gewerkt (P3) nooit ingesteld (P4) Heeft schema niet meer (P4) geen opbouw gemaakt (P4) zit op zijn maximum (P5) verder dan 4 gaat het niet (P6) weerstand teruggezet op slechte dag (P6) zit boven trainingsschema (P7) iedere week verhoogd (P7) schema aanhouden ging niet (P8)

Houding tegenover het apparaat	Kosten van het apparaat	Is prijs waard (P1)(P2)(P6) passende prijs (P1) niet meer over prijs nagedacht (P3) zelf prijs niet betalen(P3) kijkt niet naar geld (P4) goed investering (P5) kosten aan de hoge kant (P7) helemaal niet duur (P8)
	Emoties over het gebruik	algemeen: goed apparaat (P2) voelt prettig bij (P2) geen gevoelens (P2) bang voor hoofdpijn tijdens training (P3) positief gevoel bij gebruik (P5)(P6) prettig mee te werken (P7) verbaasd dat stappen vooruit gaan (P7) gebruik leuk (P8) Begin: afstoten ding (P1) paniek gevoel (P1) vervelend, verschrikkelijk (P1) Einde: geen paniek meer (P1) blij over de deelname (P2)(P6)
	Lichamelijke reactie	soms benauwd, gaat dan zonder neusklep (P1) Hoofdpijn (P3) meer pijn met meer weerstand (P3) Op goede dagen beter (P3) Voeld weerstandsverhoging door spanning tussen de schouderbladen (P7), spanning verdwijnt na langer oefenen (P7) duizelig geworden (P8)
Naleving van de IMT	Volgen van de opdracht	Begin: Niet gebruikt (P1) Een week niet gebruikt door paniekerig gevoel (P1) algemeen: hoort bij ritueel (P1) staat vast ingepland (P2) (P8)

	twee keer per dag (P3)(P5) gewoon doorgaan (P3) rustdag niet genomen (P4) beter 40 dan niet (P4) training volgens opdracht (P6)(P7) vast tijdstip in dagplanning helpt (P7) gebruikt een keer per dag (P8) slaat soms training over (P8) 3-4 ademteugen per sessie, 6 keer per week (P8) stopt voor duizelig worden (P8)
Vergeeten van het gebruik	niet meer vergeten (P1) vergeten meenemen op vakantie (P2) vier keer vergeten (P2) niet vaak vergeten (P4) slordigheid, nalatigheid (P4) twee keer vergeten (P5) Nooit vergeten (P6) (P8) moet bewust aan herinneren (P7) vergeet het soms als druk bezig (P7)
Dosering van de training	grote stap tussen weerstanden (P1) goede dosering (P1) training is belasting (P4) 60 herhalingen te veel (P4) dosering geen probleem (P7) dosering te veel (P8) gaat iedere keer iets beter (P8)
Zelf ervaren effect	sterker gevoel (P1) dieper in kan ademen (P2)(P7) heeft baat bij het trainen (P2) moeilijk om effect aan te geven (P2) helemaal geen verschil (P3) beter slijm ophoesten (P4) geen effect (P4)(P5) niet gevonden wat gedacht (P5) voelt positief effect tijdens trainingssessie (P5) voelt meer volume te hebben (P5) heeft er voordeel mee (P6) kan rustiger ademen (P6) ademhaling makkelijker (P6) weet niet over effect tijdens inspanning (P7) vrijer ademen mogelijk (P7)

		inspanningen worden makkelijker(P7) voelde in het begin meer adem (P8) fit voelen na training (P8)
Motivatie	Intrinsiek	wilde inlopen (P1) gelofen (P1) gewoon doorgaan (P3) geen goede conditie, wel geprobeerd (P5) meteen na ziekenhuisopname doorgegaan (P5) Doet oefening om tot rust te komen (P6) gewoon doen (P7) wisselend (P8)
	Motivatie voor de toekomst	Gaat door met trainen (P1)(P4) verder gebruiken (P1) blijft hem gebruiken (P2) Op goede dagen verder gebruiken (P3) Op slechte dagen niet (P3) Wil doorgaan (P5)(P7)
	Extrinsiek	van andere gehoord (P1) iedereen zegt dat het goed is (P3)
Verwachtingen		geen verwachtingen (P3)(P6) verwacht meer adem (P4) verwachte progressie niet gehaald (P5) heel makkelijk gaan (P8)
Belemmerende factoren		Altijd hoofdpijn gehad (P3) Ziekenhuisopname (P5) Geen goede conditie (P5) niet gedaan, te veel aan hoofd (P8) Geen adem na drukke dag (P8) Zit tegen hoesten aan (P8) Minder gebruiken op slechte dagen (P8) Raakt snel duizelig (P8)