



BEWEGEN IN HET ZIEKENHUIS

Bewegen met plezier



Bewegen in het ziekenhuis krijgt de afgelopen jaren steeds meer aandacht. Op heel veel verschillende vakgebieden laten wetenschappelijk onderzoek en praktijkervaring zien dat het mobiliseren van patiënten bijdraagt tot betere uitkomsten: in de neurologie, in de geriatrie, bij nierdialyse, op de Intensive Care, ter voorbereiding op operaties en voor het verkleinen van de kans op heropnames bij hartfalen en COPD.

SilverFit is ruim 10 jaar geleden begonnen met het maken van systemen voor de geriatrische revalidatie. Onze systemen motiveren mensen om te oefenen en om dat te blijven doen. Onze specialiteit is om oefeningen op zo'n manier aan te bieden dat ze toegankelijk zijn voor mensen die fysiek of cognitief, tijdelijk of chronisch, minder kunnen. Onze software maakt het mogelijk om vrijwel iedereen een oefening aan te bieden die zowel toegankelijk en leuk, als therapeutisch zinvol is.

Inmiddels zijn onze systemen in gebruik in meerdere Nederlandse en Belgische ziekenhuizen. In deze brochure leest u alles over de SilverFit systemen en hoe u deze kunt inzetten voor uw patiënten. Een aantal zorgprofessionals vertellen tevens over hun ervaringen met de systemen.

De ervaringen van onze klanten en hun patiënten vormen de basis voor de continue ontwikkeling van onze systemen en oefeningen. Heeft u ideeën voor aanvullende oefeningen of specifieke toepassingen? Laat het ons weten, wij waarderen uw betrokkenheid!

Joris Wiersinga, Maaike Dekkers, en het SilverFit team

Het belang van bewegen

In het ziekenhuis

Bewegen is vaak niet het eerste waar we aan denken bij een ziekenhuisopname. Ondanks dat we ons steeds meer bewust zijn van het belang van bewegen, ligt een patiënt in het ziekenhuis gemiddeld 80% van de dag in bed (Elings et al., 2015). Ouderen liggen zelfs tot 87% van de dag in bed. Slechts 2-6% van de dag wordt besteed aan fysieke activiteit (Brown et al., 2009; Pedersen et al., 2013; Ostir et al., 2013; Villumsen et al., 2015). Steeds meer ziekenhuizen zijn dan ook actief op zoek naar manieren om patiënten te motiveren om in beweging te komen.

De Gezondheidsraad relateert een hoge mate van fysieke inactiviteit aan een toegenomen sterfterisico.

VOORKOMEN VAN FYSIEKE INACTIVITEIT

Fysieke inactiviteit tijdens ziekenhuisopname resulteert in afname van spierkracht en spiermassa (Kortebein et al., 2008; Ostir et al., 2013; Suesada et al., 2007; Suetta et al., 2009; Villumsen et al., 2015). Daarnaast leidt het tot een afname van inspanningsvermogen en bij ouderen zelfs tot verlies van zelfstandigheid betreffende Activiteiten in het Dagelijkse Leven (Brown et al., 2004; Covinsky et al., 2004; Zisberg et al., 2011). Een hoge mate van inactiviteit leidt tevens tot een hogere kans op complicaties na een operatie en het ontstaan van decubitus. De Gezondheidsraad (2017) relateert een hoge mate van fysieke inactiviteit aan een toegenomen sterfterisico in het algemeen. Carlson et al. (2015) geven aan dat meer bewegen de overgang van het ziekenhuis naar thuis kan vergemakkelijken, wat resulteert in een verkorte opnameduur en wezenlijk lagere ziektekosten.

Redenen te over om onnodige bedrust in het ziekenhuis te voorkomen (Börjesson & Jonsdottir, 2016).

Fysieke inactiviteit tijdens ziekenhuisopname resulteert in afname van spierkracht, inspanningsvermogen en een hogere kans op complicaties.

PATIËNTEN MOBILISEREN: NIET EENVOUDIG!

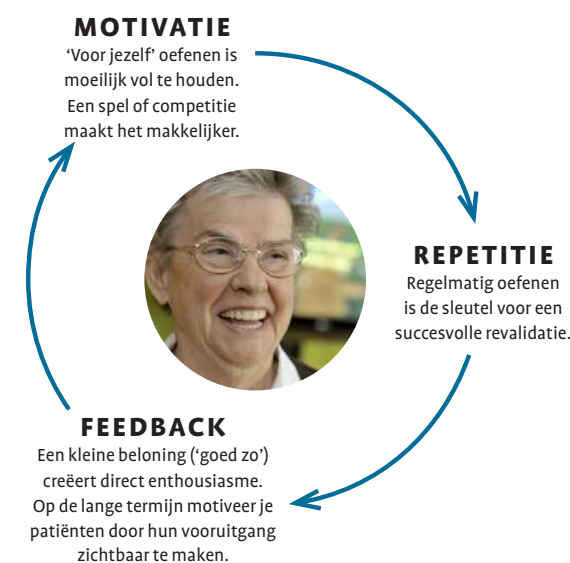
Ziekenhuizen bieden patiënten graag meer mogelijkheden om te bewegen, maar zoeken vaak nog naar geschikte toepassingen. Het vraagstuk is verre van eenvoudig:

- Patiënten hebben verschillende cognitieve en fysieke mogelijkheden.
- Patiënten hebben vaak niet door dat inactiviteit schadelijk is en wat de gevolgen kunnen zijn.
- Patiënten zijn moeilijk te activeren en motiveren, omdat ze bang zijn voor pijn bij bewegen.
- Patiënten zijn bang om tijdens beweegactiviteiten de arts mis te lopen.
- Patiënten vinden hun oefeningen repetitief en saai.
- Zorgprofessionals hebben onvoldoende tijd om patiënten te begeleiden.
- Verantwoordelijkheden zijn onduidelijk: wiens taak is het om de patiënt te laten bewegen, naast die van de fysiotherapeut?
- De omgeving in het ziekenhuis nodigt niet uit tot bewegen.
- De oefenzalen zijn niet vrij toegankelijk.
- Patiënten zijn vaak niet goed op de hoogte van de beschikbare faciliteiten van het ziekenhuis.

Steeds meer ziekenhuizen zetten stappen in de goede richting. Enkele voorbeelden hiervan zijn: wandelroutes door het ziekenhuis, stickers die een weg creëren op de vloer van de kinderafdeling in combinatie met fietsen en (loop)auto's en beweegfilmpjes op een tablet boven het bed. Aan de andere kant komen wij helaas ook nog steeds eenzame hometrainers tegen die, met de beste intenties, ergens in een onaantrekkelijk hoekje staan en nauwelijks gebruikt worden.

BEWEGEN MET SILVERFIT IS LEUK

SilverFit biedt verschillende systemen aan die bewegen voor patiënten in het ziekenhuis leuk maken. Door de zeer uitgebreide instellingsmogelijkheden kan elke patiënt meedoen, ongeacht de fysieke of cognitieve mogelijkheden. De therapeut kan de SilverFit systemen inzetten als hulpmiddel tijdens de therapie en zo oefeningen aanbieden die aansluiten bij het behandelplan van de patiënt. De bewegingen die de patiënt maakt, worden afhankelijk van het systeem geregistreerd door een 3D camera of sensoren. Afhankelijk van de fysieke en cognitieve mogelijkheden van de patiënt kunnen verschillende SilverFit systemen zelfstandig worden gebruikt.



Trainen met oefeningen in spelvorm brengt een positieve spiraal op gang (Holden, 2005).

OEFFENINGEN IN SPELVORM:

- 1 MOTIVEREN DE PATIËNT EN BEVORDEREN DE BETROKKENHEID VAN DE PATIËNT BIJ DE TRAINING (MATALLAOUI ET AL., 2017)
- 2 LEIDEN TOT GROTERE MOTIVATIE OM DEEL TE NEMEN, VERLENGING VAN DE OEFENTIJD EN EEN HOGERE KANS OP HET HERHALEN VAN DE OEFENING (LOHSE ET AL., 2013)
- 3 LEIDEN TOT EEN HOGERE INTRINSIEKE MOTIVATIE EN DEELNEMERS ERVAREN LANGER PLEZIER TIJDENS HET OEFENEN (VAN DER KOOIJ ET AL., 2019)
- 4 RESULTEREN IN EEN HOGERE THERAPIETROUW (LOHSE ET AL., 2013)
- 5 ZIJN EEN HANDIGE MANIER OM PATIËNTEN TE MONITOREN EN HET REVALIDATIEPROCES TE EVALUEREN (TIERI ET AL., 2018)

THERAPIETROUW EN MOTIVATIE VERHOGEN

Patiënten vinden het vaak lastig om gemotiveerd te blijven en hun oefeningen dagelijks te herhalen. De SilverFit systemen bieden de oefeningen daarom aan in de vorm van motiverende spellen. Lohse et al. (2013) beschrijven dat bepaalde factoren in spellen zoals keuzemogelijkheid, beloning en doelen stellen, leiden tot grotere motivatie om deel te nemen en bijdragen aan een hogere therapietrouw.

Spellen versterken de motivatie van de patiënt (Holden, 2005). De SilverFit oefeningen in spelvorm zorgen voor constante feedback, bijvoorbeeld door het tonen van een behaald aantal punten. De feedback geeft zowel de therapeut als patiënt inzicht in de prestaties van de patiënt. Van der Kooij et al. (2019) vergeleken twee groepen deelnemers tijdens herhaaldelijke sessies balansoefeningen. Zij tonen aan dat de deelnemers die een balansoefening uitvoerden met een spel meer intrinsiek gemotiveerd waren en langer plezier hadden, dan de deelnemers van de controlegroep.

Het belang van bewegen

In het ziekenhuis

Waar de motivatie van de controlegroep afnam met 13% gedurende de herhaalde-lijke oefensessies, nam de motivatie van de groep die de balansoefening in spelvorm uitvoerde juist 6% toe.

Een ander groot voordeel van oefeningen in spelvorm is dat ze afleiding bieden tijdens het uitvoeren van de oefening. Hierdoor is de patiënt minder gericht op de uit te voeren beweging (“straks doet het pijn!”), maar gaat de patiënt op in het spel. De aandacht wordt als het ware verlegd.

Alle SilverFit oefeningen worden ontwikkeld op basis van wetenschappelijk onderzoek, de richtlijnen van het Koninklijk Nederlands

Genootschap voor Fysiotherapie en ervaringen uit de praktijk. De oefening wordt vervolgens in de praktijk getest en verder ontwikkeld tot de deelnemers niet meer willen stoppen met oefenen.

HEEFT U ADVIES NODIG?

Is patiëntmobilisatie ook in uw ziekenhuis een vraagstuk? Wij adviseren u graag hoe u de SilverFit systemen in kunt zetten om uw patiënten te motiveren tot bewegen. Onze jarenlange ervaring maakt ons een goede gesprekspartner. De SilverFit systemen leveren een bijdrage aan het fysieke herstel van uw patiënten en bovenal: ze maken bewegen leuk!

LITERATUUR

- Börjesson, M., & Ingibjörg, H. (2016). Barriers to implementation of physical activity in the hospital setting. *Clinical Health Promotion*, 6(supplement), 4-7.
- Brown, C.J., Friedkin, R.J., Inouye, S.K. (2004). Prevalence and outcomes of low mobility in hospitalized older patients. *J Am Geriatr Soc*, 52(8), 1263-70.
- Brown, C.J., Redden, D.T., Flood, K.L., Allman, R.M. (2009). The underrecognized epidemic of low mobility during hospitalization of older adults. *JAGS*, 57:1660-5.
- Carlson, S.A., Fulton, J.E., Pratt, M., Yang, Z., & Adams, E.K. (2015). Inadequate physical activity and health care expenditures in the United States. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 315-323.
- Covinsky, K.E., Palmer, R.M., Fortinsky, R.H., Counsell, S.R., Stewart, A.L., Kresevic, D. et al. (2004). Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illness: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc*, 51(4), 451-8.
- Elings, J., Hoogeboom, T.J., Dronkers, J.J., Hulzebos, E.H.J., & van Meeteren, N.L.U. (2015). Fysieke training vóór en na een grote operatie. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 159, A7860.
- Gezondheidsraad (2017). Sedentary behaviour and risk of chronic diseases. Achtergronddocument Beweegrichtlijnen 2017. 2017/08C.
- Holden, M.K. (2005). Virtual environments for motor rehabilitation: review. *Cyberpsychology & Behavior: The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 8(3), 187-219.
- Kortebein, P., Symons, T.B., Ferrando, A., Paddon-Jones, D., Ronson, O., Protas, E. et al. (2008). Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 63(10), 1076-81.
- Lohse, K., Shirzad, N., Verster, A., Hodges, N., & Van der Loos, M. (2013). Video games and rehabilitation: Using design principles to enhance engagement in physical therapy. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(4), 166-175.
- Matallaoui, A., Koivisto, J., Hamari, J., & Zarnkow, R. (2017). How Effective Is “Exergamification”? A Systematic Review on the Effectiveness of Gamification Features in Exergames. In *Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3316-3325). Hawaii, USA.
- Ostir, G.V., Berges, I.M., Kuo, Y.F., Goodwin, J.S., Fisher, S.R., Guralnik, J.M. (2013). Mobility activity and its value as a prognostic indicator of survival in hospitalized older adults. *J Am Geriatr Soc*, 61(4), 551-7.
- Pedersen, M.M., Bodilsen, A.C., Petersen, J., Beyer, N., Andersen, O., Lawson-Smith, L. et al. (2013). Twenty-four-hour mobility during acute hospitalization in older medical patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 68(3), 331-7.
- Suesada, M.M., Martins, M.A., Carvalho, C.R. (2007). Effect of short-term hospitalization on functional capacity in patients not restricted to bed. *Am J Phys Med Rehabil*, 86(6), 455-62.
- Suetta, C., Hvid, L.G., Justesen, L., Christensen, U., Neergaard, K., Simonsen, L. et al. (2009). Effects of aging on human skeletal muscle after immobilization and retraining. *J Appl Physiol*, 107(4), 1172-80.
- Tieri, G., Morone, G., Paolucci, S., & Iosa, M. (2018). Virtual reality in cognitive and motor rehabilitation: facts, fiction and fallacies. *Expert Review of Medical Devices*, 15(2), 107-117.
- Villumsen, M., Jorgensen, M.G., Andreasen, J., Rathleff, M.S., Mølgaard, C.M. (2015). Very Low Levels of Physical Activity in Older Patients During Hospitalization at an Acute Geriatric Ward: A Prospective Cohort Study. *J Aging Phys Act*, 23(4):542-9.
- Zisberg, A., Shadmi, E., Sinoff, G., Gur-Yaish, N., Srulovici, E., Admi, H. (2011). Low mobility during hospitalization and functional decline in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 59(2):266-73.

Erasmus MC, Rotterdam

Interview



EDITH REIJMER
Fysiotherapeut



NATHALIE BORN
Assistent-fysiotherapeut

In het Erasmus MC maken fysiotherapeut Edith Reijmer en assistent-fysiotherapeut Nathalie Born gebruik van de SilverFit Mile, de SilverFit 3D en de SilverFit Newton. Edith en Nathalie vertellen over hun ervaringen met de SilverFit systemen die worden ingezet op de interne afdeling, orthopedie, neurologie, traumatologie, de afdelingen geriatrie en longgeneeskunde.

“Mensen die er voor in de aanmerking komen zetten we zo veel mogelijk voor de SilverFit, omdat het ook juist stimuleert om te bewegen.” Nathalie

Volgens Edith nodigen de oefeningen in spelvorm uit om net wat meer te doen dan een gewone beweegoefening. De feedback die de spellen geven in de vorm van bijvoorbeeld scores, draagt hieraan bij. Edith geeft aan dat de systemen een leuke aanvulling vormen op wat ze de patiënten kan bieden.

“Je merkt wel dat patiënten sterker worden. Bijvoorbeeld met de SilverFit, met de Dyna Band oefening. Dan zie je toch dat ze weer een band zwaarder kunnen pakken daardoor.” – Nathalie

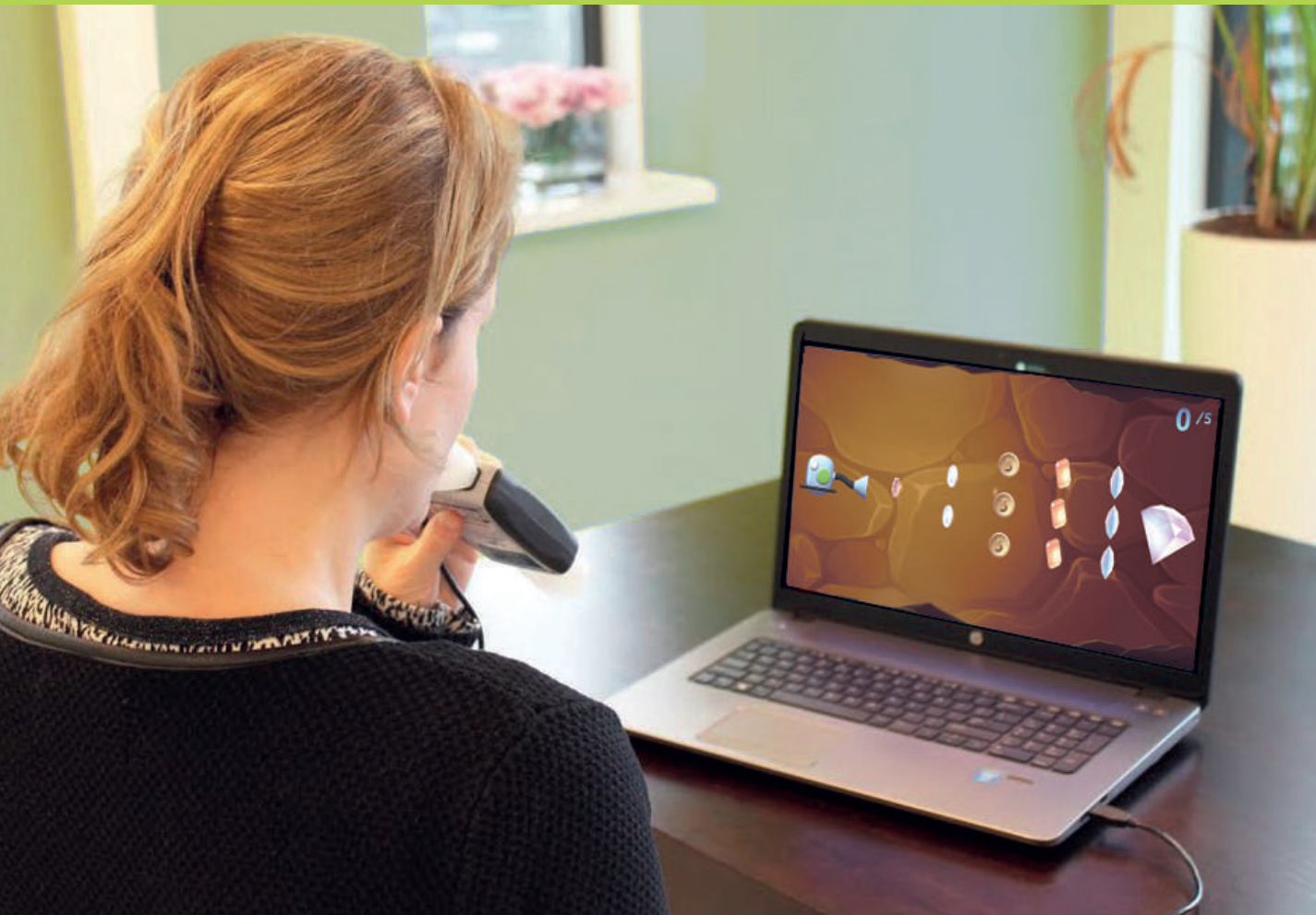
Edith geeft aan dat de SilverFit systemen bewegen aantrekkelijk maakt voor de patiënten. De systemen trekken de aandacht van andere patiënten die aan het trainen zijn in de oefenzaal. Dit zorgt voor sociale interactie tussen patiënten. Zo zeggen patiënten: “Ik wil ook wel fietsen” of “Hé, dat is grappig wat je daar aan het doen bent”.

“Het voordeel is dat mensen het leuk vinden om te fietsen met het beeldscherm. Ook dat ze wat om over te praten hebben. Dan zeggen ze: ‘waar fiets jij, ik fiets daar’.” – Edith

“Het geeft sowieso afleiding. Mensen hebben misschien eerst niet zoveel zin om te trainen, maar als ze hun gedachten ergens anders op richten, dan wordt het ineens weer helemaal leuk.” – Nathalie

Wanneer er een partner van een patiënt in het ziekenhuis op bezoek komt en er zijn nog voldoende fietsen vrij in de oefenzaal, kunnen zij samen een route fietsen op de SilverFit Mile. Nathalie geeft aan dat patiënten weer opleven door het fietsen met de SilverFit Mile.

“Soms komt de vervoerder er al aan en dan zeggen ze: ja nog heel even, nog een minuutje hoor, dan ben ik klaar. Dat ze de tijd met dat stukje film willen af fietsen, dat vind ik positief.” – Nathalie



Met de SilverFit Flow voert de patiënt verschillende ademhalingsoefeningen uit. De SilverFit Flow biedt deze oefeningen aan in meerdere spelvormen. Dit motiveert de patiënt om de oefeningen langer vol te houden en vaker te herhalen. De oefeningen worden zelfstandig of onder begeleiding van een therapeut uitgevoerd. Op deze manier kan de patiënt meerdere keren per dag oefenen. De oefenmomenten en scores worden door het systeem bijgehouden, zodat de voortgang zichtbaar is.



WAT IS DE SILVERFIT FLOW?

De SilverFit Flow biedt ademhalingsoefeningen in spelvorm. Tijdens het uitvoeren van de oefening moeten er doelen worden bereikt door middel van het in- en uitademen door een spirometer. De spirometer is een medisch product en meet het ingeademde en uitgeblazen volume. De waarden worden doorgegeven aan de SilverFit Flow waarmee vervolgens de oefening wordt aangestuurd. Het is ook mogelijk om een weerstand in te stellen op de spirometer. Op deze manier kan de patiënt respiratoire krachttraining uitvoeren.*

BELANG VAN ADEMHALINGSTRaining

Kortademigheid (dyspnoe) is een veelvoorkomende klacht bij mensen met een longziekte, waaronder patiënten met COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) en astma. Ook kunstmatige beademing op de Intensive Care kan tot problemen met de ademhaling leiden. Ademhalingsoefeningen zijn een belangrijk onderdeel van de behandeling van deze patiëntgroepen (Snoeck-Stroband et al. 2015; Gosselink et al. 2011a). Ademhalingsoefeningen kunnen kortademigheid verlichten en er voor zorgen dat de patiënt weer controle krijgt over de ademhaling. Ademhalingstraining kan door een fysiotherapeut, ergotherapeut, respiratoir therapeut of logopedist worden begeleid.

MOTIVERENDE SPELLEN

Reguliere ademhalingstraining wordt door patiënten vaak als saai en repetitief ervaren. De SilverFit Flow biedt ademhalingsoefeningen aan in spelvorm. Dit kan de patiënt motiveren om de oefeningen langer vol te houden en vaker te doen.

HOE TE GEBRUIKEN

De SilverFit Flow kan op een laptop geleverd worden of als een module op de SilverFit 3D of SilverFit Rephagia worden toegevoegd. Na begeleiding van de therapeut heeft de patiënt ervaren hoe de oefeningen zelfstandig uitgevoerd kunnen worden. Sommige oefeningen moeten ieder uur worden uitgevoerd. Door het zelfstandig gebruik kunnen er meer oefenmomenten worden gerealiseerd. Dit draagt bij aan het herstel.

TERUGKIJKEN EN BIJSTUREN

De SilverFit Flow houdt de scores bij van iedere uitgevoerde oefening. De therapeut kan samen met de patiënt de scores terugkijken en zo nodig de oefeningen aanpassen aan het gewenste niveau. Ook geeft het systeem interessante uitkomstwaardes weer na het uitvoeren van de oefeningen, waaronder de ademfrequentie, teugvolume (TV) en het geforceerde expiratoire volume in 1 seconde (FEV1).

OEFENPALET

Net zoals de andere systemen van SilverFit, wordt de SilverFit Flow steeds uitgebreid met oefeningen. De huidige oefeningen op de SilverFit Flow zijn spellen met als doel:

- Het vergroten van inspiratoire spierkracht door zoveel mogelijk volume krachtig in te ademen. Het is ook mogelijk om een minimaal en maximaal toegestane inspiratoire flow in te stellen, zo kan de patiënt gecontroleerd leren inademen.
- Het vergroten van de geforceerde expiratoire spierkracht, door met maximale kracht uit te ademen.
- Het verbeteren van het ademhalingsritme door te ademen in een bepaald ritme.
- Respiratoire krachttraining door middel van een regelbare weerstand*.

* verwacht najaar 2019



DE OEFENINGEN



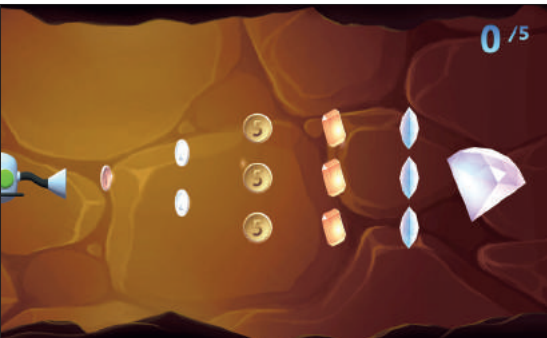
SPEERWERPEN

De patiënt ademt met maximale kracht uit. Hoe groter de expiratoire kracht, hoe verder de jager de speer werpt.



DE PARAPLU

De patiënt verzamelt zoveel mogelijk sterren door in een bepaald ritme in en uit te ademen.



DE DIAMANTMIJN

De patiënt ademt zoveel mogelijk volume krachtig in. Wanneer er wordt ingeademd zuigt de stofzuiger de diamanten op. Er kunnen grenzen worden ingesteld zodat de patiënt tussen een minimale en maximale flow moet blijven.

VOORDELEN SILVERFIT FLOW T.O.V. REGULIERE ADEMHALINGSTRaining

- Visualisaties zorgen er voor dat de patiënt de ademhalingsoefening goed begrijpt en effectief kan uitvoeren.
- De patiënt wordt gemotiveerd dankzij de interactieve oefeningen.
- Meerdere oefenmomenten per dag door het zelfstandig gebruik.
- Zowel de therapeut als de patiënt krijgen inzicht in de vooruitgang van de patiënt.
- De patiënt met verminderde cognitieve functie en/of lichte tot matige verstandelijke beperking is makkelijk te betrekken bij de oefeningen.

PRAKTIJKVOORBEELD

Een COPD-patiënt heeft tijdens een testsessie van de SilverFit Flow in Behandelcentrum De Hazelaar (De Wever) in Tilburg de oefening 'De diamantmijn' uitgevoerd. De oefening stond precies zo ingesteld dat de patiënt steeds net niet de hoogste score behaalde. Dit maakte dat ze extra haar best ging doen. De patiënt gaf aan dat de oefeningen in spelvorm het uitvoeren van de ademhalingsoefeningen minder saai maakte en dat het haar uitdaagde om beter te presteren.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

- **TIJDENS EEN BEHANDELING** Therapeuten kunnen de SilverFit Flow inzetten als ondersteuning bij de behandeling van de patiënt.
- **VANUIT HET ZIEKENHUISBED VAN DE PATIËNT** De spirometer is (door middel van bluetooth*) gekoppeld aan de laptop. De patiënt kan hierdoor op afstand van de laptop oefeningen uitvoeren, bijvoorbeeld vanuit het ziekenhuisbed.
- **OP VERSCHILLENDE AFDELINGEN** De SilverFit Flow wordt op een laptop aangeboden, waardoor het systeem handig te verplaatsen is tussen verschillende afdelingen.

* verwacht najaar 2019

BETERE GAS-UITWISSELING

Viera et al. (2014) hebben aangetoond dat de ademhalingsoefeningen (o.a. zuchten en maximale inademing) het teugvolume vergroten en de ademhalingsfrequentie verlagen in vergelijking met deze waarden in rust. Dit resulteert in een betere gasuitwisseling. Dit is onder andere van belang voor patiënten met COPD en patiënten die na kunstmatige beademing een verlaagd teugvolume en een verhoogde ademfrequentie hebben.

POSITIEF EFFECT OP DYSPNOE & KWALITEIT VAN LEVEN

Dyspnoe (kortademigheid) komt veel voor bij mensen met COPD, ongeacht de ernst van de ziekte. Veel van de interventies voor mensen met COPD zijn gericht op het verminderen van kortademigheid. Ademhalingsoefeningen zijn fysiotherapeutische interventies. Long Alliantie Nederland (2016) beschrijft dat ze een bewezen gunstig effect hebben op dyspnoe en op de kwaliteit van leven. Gedurende de ademhalingsoefeningen wordt de patiënt aangemoedigd en gemotiveerd om de aangeleerde technieken ook te gebruiken in het dagelijks leven. Het overnemen van deze technieken in het dagelijks leven vermindert angst en motiveert mensen met COPD om meer te bewegen.

OEFENINGEN AANBEVOLEN VOOR COPD

De KNGF (2017) beveelt inspiratoire spierkrachttraining aan bij COPD-patiënten met uitgesproken inspiratoire spierzwakte, vermoeidheid en klachten van kortademigheid in het dagelijks leven. Klinische ervaringen ondersteunen de aanbeveling van de KNGF. Ademhalingsoefeningen, waaronder actieve expiratie en trage en diepe ademhaling, worden aangeraden om hyperinflatie te verminderen en de gasuitwisseling te verbeteren.

Borge et al. (2014) hebben gekeken naar verschillende systematische reviews over het effect van respiratoire spierkrachttraining op verschillende symptomen bij mensen met COPD. Er is gekeken naar vijf systematische reviews, waarvan twee van hoge kwaliteit. Op basis hiervan is geconcludeerd dat respiratoire spierkrachttraining een positief effect heeft op kortademigheid, vermoeidheid en kwaliteit van leven bij mensen met COPD. De resultaten zijn te zien in onderstaande tabel.

TYPE SPIERKRACHT- TRAINING	KORT- ADEMIGHEID	VERMOEID- HEID	KWALITEIT VAN LEVEN	ONDERZOEK	KWALITEIT
Inspiratoir	✓	✓	✓	Gosselink, 2011b	Hoog
Inspiratoir & Expiratoir	✓	-	-	Thomas, 2010	Hoog
Inspiratoir	✓	-	✓	Geddes, 2008	Gemiddeld
Inspiratoir	✓	-	✓	Shoemaker, 2009	Gemiddeld
Inspiratoir	✓	-	✓	O'Brien, 2008	Gemiddeld

✓, positief effect gevonden, ✓, effect is onduidelijk, -, niet naar effect gekeken / Bron: Borge et al. (2014)

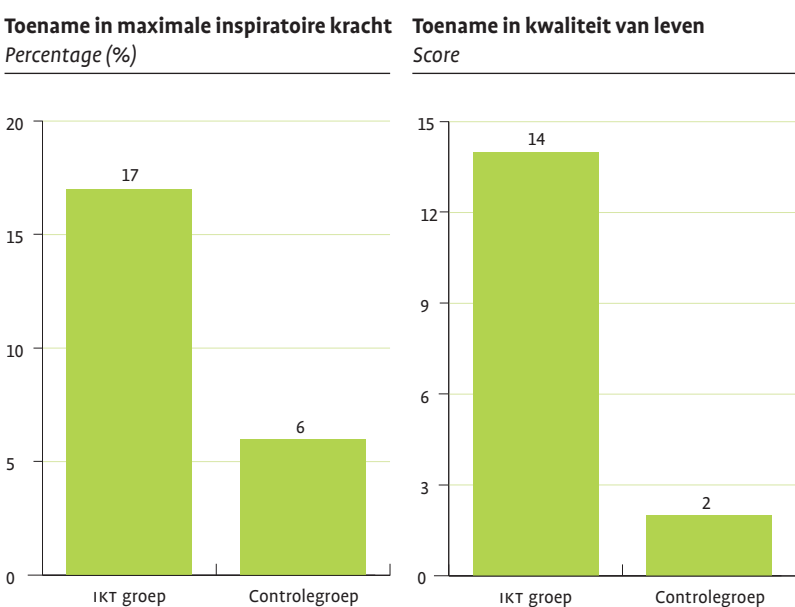
SilverFit Flow

Wetenschappelijke achtergrond

NA KUNSTMATIGE BEADEMING IS OEFENEN VAN BELANG

Bissett et al. (2016) hebben gekeken naar het effect van inspiratoire spierkrachttraining bij patiënten nadat zij voor een langere tijd aan de beademing hadden gelegen. Inspiratoire spierkracht en kwaliteit van leven namen significant meer toe bij deze groep patiënten (IKT groep) dan bij patiënten uit een controlegroep.

Inspiratoire
spierkracht en
kwaliteit van
leven nemen toe
na inspiratoire
krachttraining



70 patiënten na ≥7 dagen aan de beademing (gemiddelde leeftijd 59 jaar). IKT groep eenmaal daags inspiratoire krachttraining voor 5 dagen per week gedurende 2 weken. Controlegroep ontvangt reguliere zorg. IKT; Inspiratoire krachttraining

Bron: Bissett et al. (2016)

LITERATUUR

Bissett, B.M., Leditschke, I.A., Neeman, T., Boots, R., & Paratz, J. (2016). Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomized trial. *Thorax*, 71, 812-819.

Borge, C.R., Hagen, K.B., Mengschoel, 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, 184.

Geddes, E.L., O'Brien, K., Reid, W.D., Brooks, D., & Crowe, J. (2008). Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease: an update of a systematic review. *Respiratory Medicine*, 102, 1715-1729.

Gosselink, R., Clerckx, B., Robbeets, C., Vanhullebusch, T., Vanpee, G., & Segers, J. (2011a). Physiotherapy in the intensive care unit. *Netherlands Journal of Critical Care*, 15(2), 66-75.

Gosselink, R., De, V.J., Van den Heuvel, S.P., Segers, J., Decramer, M., & Kwakkel, G. (2011b). Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence? *European Respiratory Journal*, 37, 416-425.

KNGF (2017). KNGF-richtlijn, Chronisch obstructieve longziekten.

Long Alliantie Nederland (2016). Zorgstandaard COPD.

O'Brien, K., Geddes, E.L., Reid, W.D., Brooks, D., & Crowe, J. (2008). Inspiratory muscle training compared with other rehabilitation interventions in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review update. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 28, 128-141.

Shoemaker, M.J., Donker, S., & Lapoe, A. (2009). Inspiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: the state of the evidence. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 20, 5-15.

Snoeck-Stroband, J.B., Schermer, T.R.J., Van Schayck, C.P., Muris, J.W., Van der Molen, T., In 't Veen, J.C.C.M., ... Tuut M.K. (2015). NHG-Standaard COPD (Derde herziening). *Huisarts en Wetenschap*, 58(4), 198-211.

Thomas, M.J., Simpson, J., Riley, R., & Grant, E. (2010). The impact of home-based physiotherapy interventions on breathlessness during activities of daily living in severe COPD: a systematic review. *Physiotherapy*, 96, 108-119.

Vieira, D.S.R., Mendes, L.P.S., Elmiro, N.S., Velloso, M., Britto, R.R., & Parreira, V.F. (2014). Breathing exercises: influence on breathing patterns and thoracoabdominal motion in healthy subjects. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(6), 544-552.

SilverFit Flow

Componenten en opties



De SilverFit Flow biedt ademhalingsoefeningen in spelvorm om de patiënten te motiveren de oefeningen langer vol te houden en vaker te herhalen.

STANDAARD COMPONENTEN

HARDWARE
De SilverFit Flow, bestaande uit een laptop met 17 inch scherm, spirometer, 50 vervangbare mondfilters en een tas om de SilverFit Rephagia in te vervoeren.

SOFTWARE
De SilverFit Flow software* inclusief alle oefeningen in spelvorm en keuzehulp. De SilverFit Flow kan ook als module op de SilverFit 3D worden geleverd. De software is CE-gecertificeerd als medisch hulpmiddel. *Verwacht najaar 2019

INSTALLATIE EN HULP
Installatie en training voor alle gebruikers op uw locatie na aankoop, 1 jaar garantie op hardware en software en 1 jaar snelle hulp ter plaatse bij eventuele problemen.

OPTIES

EXTRA FILTERS
Vervangbare mondfilters voor de spirometer om hygiëne te waarborgen. Deze kunt u bestellen bij SilverFit.

SERVICEOVEREENKOMST
Aanvullingen op de software, (geaccrediteerde) verdiepingstraining voor alle gebruikers op uw locatie, snelle service ter plaatse bij eventuele problemen en gratis toegang tot de SilverFit trainingsmiddagen en -gebruikersbijeenkomsten.





**HEEFT U EEN VRAAG OF WILT U ADVIES?
WIJ HELPEN U GRAAG.**

SilverFit
Edisonweg 7
3442 AC WOERDEN
Nederland
0348 - 769 110

info@silverfit.nl
www.silverfit.nl

SILVERFIT