

Fysiotherapie bij COPD helpt, maar blijft vaak onbenut

Alex van 't Hul, Hilde Vreeken, Rik Gosselink, Daniel Langer, Guus Meerhoff, Jean Muris, Emmylou Beekman, Martijn Spruit

Waar medicatie vaak tekortschiet, is fysiotherapie bewezen effectief ter verlichting van klachten en beperkingen bij mensen met COPD. De NHG-Standaard COPD voorziet in een bewegadvies en indien succes hiervan uitblijft, kan verwijzing naar fysiotherapeut worden overwogen. In dit artikel bepleiten de auteurs verwijzing naar de fysiotherapeut van iedereen met matige of ernstige ziektelast en een beperkt fysiek functioneren. Sinds 2019 wordt fysiotherapie vergoed binnen de basisverzekering voor patiënten vanaf matige luchtwegobstructie (GOLD II).

Er zijn in Nederland 600.000 mensen met *chronic obstructive pulmonary disease* (COPD), de incidentie is twee per 1000 in de algemene bevolking.¹ Een gemiddelde huisartsenpraktijk heeft dus 72 COPD-patiënten en jaarlijks vier nieuwe diagnoses. Een aanzienlijk deel van de patiënten (37-68%) heeft ondanks farmacotherapie een matige tot ernstige ziektelast.²

Deze patiënten kunnen baat hebben bij inspanningstraining onder begeleiding van een fysiotherapeut.^{3,4} Longrevalidatie is bewezen effectief, maar wordt slechts weinig toegepast.^{5,6} In dit artikel bespreken wij de aangrijpingspunten voor en de aard van fysiotherapie bij COPD-patiënten, en bepleiten we betere en laagdrempeligere verwijzindicaties.

AANGRIJPINGSPUNTEN VOOR FYSIOTHERAPIE BIJ COPD

Fysiotherapie is geïndiceerd als COPD gevolgen heeft voor het fysieke functioneren. Fysiotherapie kan de ziektelast op drie punten verminderen: de fysieke capaciteit verbeteren, de fysieke activiteit verhogen en het adembewegingsapparaat optimaliseren [tabel 1].

Fysieke capaciteit: wat iemand kan

De fysieke capaciteit is het vermogen tot fysieke inspanning. Het gaat daarbij om het algemene inspanningsvermogen, de



Vanwege de bewezen effectiviteit is fysiotherapie bij COPD vanaf 2019 opgenomen in de basisverzekering.

Foto: Shutterstock

Tabel 1

Aangrijpingspunten voor fysiotherapie bij COPD

Fysieke capaciteit	Fysieke activiteit	Adembewegingsapparaat
perifere spierfunctie	liggen	respiratoire spierfunctie
maximaal inspanningsvermogen	zitten	[dynamische] hyperinflatie
submaximaal inspanningsvermogen	staan	lichaamshouding
balans en valrisico	bewegen	adembewegingscoördinatie overmatige slijmproductie

perifere en respiratoire spierfunctie en de statische en dynamische balans.⁷

Het algemene inspanningsvermogen wordt bepaald met een maximale inspanningstest op een fietsergometer of loopband, of met functionele inspanningstests zoals de zes-minutenwandtest of de shuttle run test.⁸ Een verminderd inspanningsvermogen is nadelig voor de uitvoering van algemene dagelijkse levensverrichtingen en schaadt de kwaliteit van leven.⁹

Het eenvoudige bewegeadvies uit de NHG-Standaard COPD is niet effectief

De perifere spierfunctie kan worden vastgesteld door de kracht van de extensoren van het bovenbeen te bepalen met een handdynamometer, een globale indruk van de respiratoire spierfunctie is te verkrijgen met een monddrukmeter. Patiënten met matige COPD hebben vaak enig verlies van de perifere en respiratoire spierfunctie; als men deze kan optimaliseren vermindert de symptoomlast en verbetert het algemene inspanningsvermogen.^{10,11}

Statische en dynamische balans laten zich bepalen met de Berg Balance Scale of de Timed-Up-and-Go-test. Een slechte balans is een veel voorkomende klacht bij oudere COPD-patiënten,¹² die het risico op vallen verhoogt en daarmee indirect ook de ziektelast.¹³

De fysieke capaciteit van COPD-patiënten kan worden verbeterd door een gestructureerde inspanningstraining onder begeleiding van een fysiotherapeut. Twee cochrane-reviews, een bij patiënten met stabiel COPD en een bij patiënten na een recente ziekenhuisopname vanwege een longaanval, laten zien dat zo'n training de symptomen, het inspanningsvermogen en de kwaliteit van leven verbetert en ook zorgt dat angst en depressie afnemen.^{4,14} De training kan individueel of in groepsverband plaatsvinden, in een eerstelijns praktijk of als onderdeel van een multidisciplinair revalidatieprogramma, en met of zonder psychologische ondersteuning of voorlichting. Ook Nederlands onderzoek in eerstelijns praktijken heeft dit uitgewezen; het wetenschappelijke bewijs is inmiddels zo sterk dat verder onderzoek overbodig is.⁴

Fysieke activiteit: wat iemand in het dagelijkse leven doet

Fysieke activiteit kan worden gedefinieerd als lichaamsbeweging ten gevolge van spiercontractie die resulteert in een toename van het energieverbruik.¹⁵ Met anamnese en vragenlijstonderzoek kan men een indruk krijgen van de fysieke activiteit van een patiënt, maar tegenwoordig geeft men de voorkeur aan activiteitenmonitors, die veel betrouwbaarder zijn.¹⁶ Veel COPD-patiënten proberen inspanning te vermijden omdat ze dan last krijgen van inspanningsafhankelijke symptomen zoals dyspneu en vermoeidheid, maar juist door dat vermijden krijgen ze eerder klachten en nemen de beperkingen toe. Steeds meer onderzoeken laten zien dat fysieke activiteit belangrijk is voor de ziektelast en de prognose: geringe fysieke activiteit is geassocieerd met een slechtere gezondheidstoestand, meer medisch zorggebruik en hoger overlijdensrisico, onafhankelijk van de ernst van de longfunctiestoornis.¹⁷ Behoud of herstel van fysieke activiteit is daarom een centraal doel in de behandeling van COPD.¹⁸

Inspanningstraining alleen is niet genoeg om het beweggedrag te beïnvloeden en blijkt slechts een gering effect te hebben op de fysieke activiteit.^{17,19} Uit onderzoek blijkt dat alleen een eenvoudige bewegeadvies aangevuld met schriftelijke informatie, zoals in de NHG-Standaard COPD wordt aanbevolen, niet effectief is.²⁰ Fysiotherapie die aanpassing van het (beweeg)gedrag benadrukt, blijkt de fysieke activiteit te kunnen verbeteren bij de personen die deelnamen aan het programma.^{21,22} Een recente evaluatie van een twintig weken durend wandelprogramma voor mensen met COPD, analoog aan de Nationale Diabetes Challenge, laat zien dat deelnemende patiënten meer bewegen.²³

Functioneren van het adembewegingsapparaat

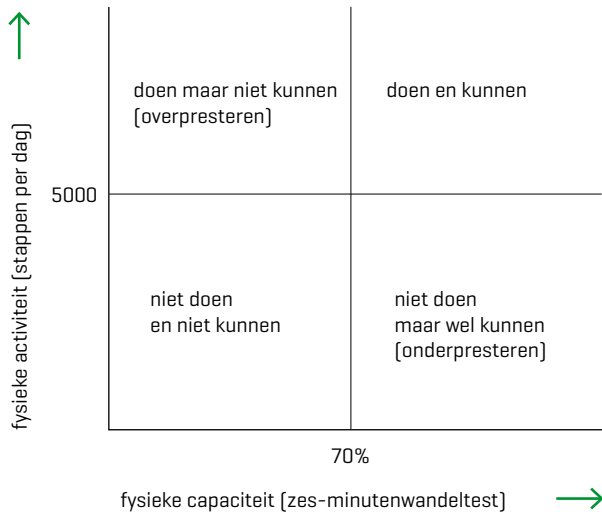
Het adembewegingsapparaat, gevormd door de thorax, de buikwand en de ademspieren, is de vitale pomp van de ademhaling.²⁴ Door luchtwegobstructie en elasticiteitsverlies van het longweefsel kan een hyperinflatie van de thorax ontstaan, met belangrijke gevolgen voor deze adempomp: de inspiratoire spierfunctie neemt af terwijl de adarbeid, vooral tijdens fysieke inspanning, juist hoger wordt. Deze discrepantie draagt

DE KERN

- Farmacotherapie alleen verlicht de klachten bij veel COPD-patiënten onvoldoende.
- Er is hard bewijs voor de positieve effecten van longrevalidatie op de fysieke capaciteit, de fysieke activiteit en het adembewegingsapparaat bij COPD-patiënten
- Sinds 2019 wordt fysiotherapie vergoed binnen de basisverzekering voor patiënten vanaf matige luchtwegobstructie (GOLD II); daarmee zijn eventuele financiële drempels weggenomen.
- Ondanks de evidentie verwijzen huisartsen COPD-patiënten slechts zelden naar de fysiotherapeut.

Figuur 1

Kwadrantenmodel van fysieke capaciteit [kunnen] versus fysieke activiteit [doen]³⁴



in belangrijke mate bij aan kortademigheid.²⁵ Overmatige slijmproductie draagt bij aan de luchtwegobstructie en speelt een belangrijke rol in het ontstaan van de klachten.^{26,27} Training van de ademspieren, toepassing van houdingen waarmee de inademspierfunctie kan worden ondersteund en ademhalingstechnieken tijdens inspanning, zoals *pursed lips breathing*, hebben een bewezen positief effect op de kortademigheid bij mensen met COPD.^{11,28} Wanneer patiënten onvoldoende in staat zijn zelfstandig mucus op te hoesten, kan de fysiotherapeut geforceerde expiratie technieken aanleren, zoals *huffen* en hoesten.²⁹

FYSIOTHERAPIE OP MAAT

Analyse van het fysiek functioneren

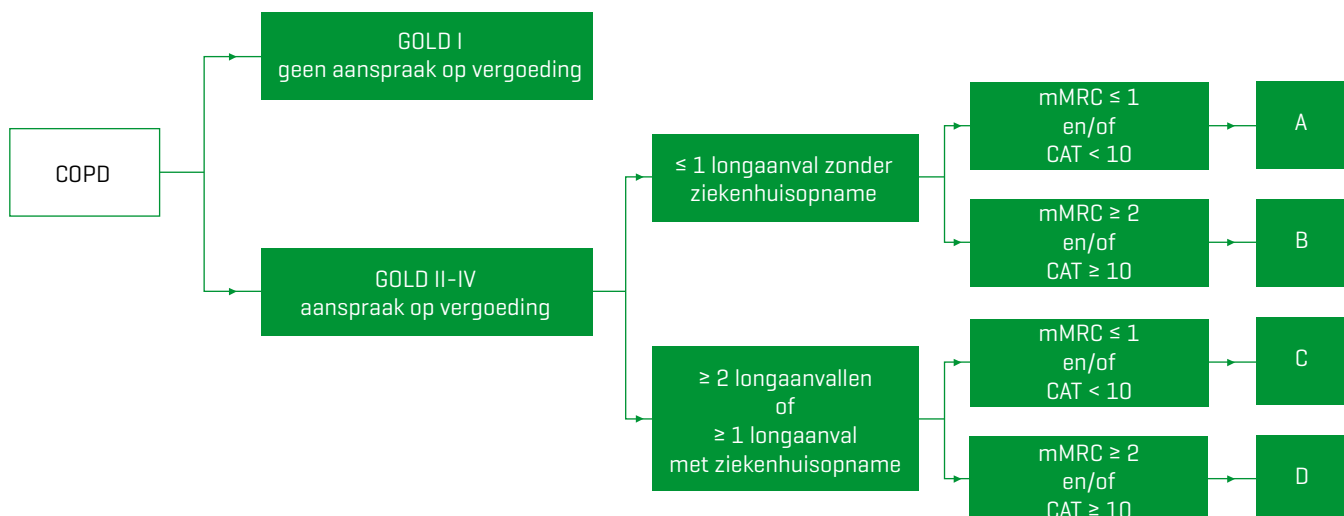
De fysieke activiteit blijkt slechts gedeeltelijk samen te hangen met de fysieke capaciteit,^{30,31} zij wordt ook bepaald door omgevingsfactoren en psychosociale factoren.³² Binnen de ouderenzorg is recentelijk een conceptueel raamwerk voor de samenhang tussen fysieke capaciteit en fysieke activiteit geformuleerd,³³ voortbouwend op eerdere theorievorming,⁷ dat praktisch is uitgewerkt in een kwadrantenmodel voor het fysiek functioneren bij COPD [figuur 1].³⁴ Op basis van de zes-minutenwandeltest (fysieke capaciteit) en een stappenteller (fysieke activiteit) kan men de patiënt in een kwadrant plaatsen en vervolgens analyseren waarom deze zich daar bevindt. Zo krijgt men een genuanceerd beeld van het fysieke functioneren en wordt beweegzorg-op-maat mogelijk.³⁴

Individueel trainingsprogramma

Om de fysiotherapeut in staat te stellen een individueel en voor de patiënt op maat trainingsprogramma op te stellen, stelt de richtlijn van de KNGF dat voorafgaand aan de training een maximale inspanningstest wordt verricht. Deze test levert informatie op over de mate van inspanningsbeperking, over eventuele afwijkingen van het hart (ritmestoornissen, ischemie) of de ventilatie (dynamische hyperinflatie, zuurstofdesaturatie) tijdens inspanning, en over psychologische en fysiologische factoren die de inspanning mogelijk beperken.³⁸ Op basis van de maximale inspanningstest bepaalt de fysiotherapeut de vorm, de intensiteit en het type (duur of interval) van de trainingen, eventuele aanvullende trainingsmodaliteiten en (na een maximale fietstest) de adequate fietsbelasting. De NHG-Standaard COPD adviseert ergometrie alleen bij patiënten met matig ernstige obstructie en relevante cardio-

Figuur 2

Schema voor de vergoeding van longrevalidatie binnen de basisverzekering voor COPD



mMRC = modified Medical Research Council [score 2 komt overeen met score 3 op de MRC-schaal]; CAT = COPD Assessment Test [score 10 komt overeen met score 1 op de Clinical COPD Questionnaire [CCQ]].

Tabel 2

Aantal behandelingen binnen het basispakket

	A	B	C	D
Eerste jaar	5	27	70	70
Volgende jaren	0	3	52	52

vasculaire comorbiditeit.³⁵ Vaak wordt deze niet herkend en het is van belang om naast nagaan van de voorgeschiedenis en de medicatie aanvullend onderzoek naar cardiovasculaire comorbiditeit te verrichten (bijvoorbeeld Pro-BNP en ECG).³⁶ Bovendien, om de fysiotherapeut in staat te stellen te werken conform de KNGF richtlijn COPD zijn gegevens van een maximale inspanningstest een vereiste. Andere (submaximale) inspanningstests, zoals de zes-minutenwandelttest, geven bij driekwart van de COPD-patiënten een significante onder- of overschatting van het maximaal inspanningsvermogen, ook als men rekenkundige formules gebruikt. Zij zijn daarom niet geschikt voor dit doel.³⁹

Het huidige herzieningsproces van de KNGF-richtlijn COPD zou een mooie aanleiding kunnen zijn om de discrepantie tussen de NHG-Standaard COPD en de KNGF richtlijn COPD te harmoniseren.

Fysieke capaciteit en fysieke activiteit zijn verschillende aangrijpingspunten

VERWIJZING NAAR DE FYSIOTHERAPEUT

Nederlandse huisartsen verwijzen ongeveer een kwart van de COPD-patiënten die zij onder behandeling hebben naar de fysiotherapeut.⁴⁰ Uit declaratiegegevens valt op te maken dat slechts 5% van de COPD-patiënten fysiotherapie krijgt.⁶ De oorzaak voor dit lage aantal verwijzingen is niet duidelijk.⁴¹ Mogelijk dat de kosten patiënten weerhouden. Tot eind 2018 stond COPD op de 'chronische lijst', wat inhield dat patiënten de eerste twintig sessies fysiotherapie zelf of uit hun aanvullende verzekering moesten betalen, maar vanwege de bewezen effectiviteit is fysiotherapie bij COPD per 1 januari 2019 opgenomen in de basisverzekering.⁴² Een punt van aandacht is nog wel dat de vergoeding gebaseerd is op de symptoomlast en het aantal longaanvallen in het afgelopen jaar [figuur 2]. Fysiotherapie bij mensen met COPD wordt vergoed voor GOLD-stadium II tot en met IV, maar het aantal behandelingen is gemaximeerd op basis van de categorie waarin de patiënt is ingedeeld [tabel 2]. Deze 'ABCD-schaal' is echter een onvoldoende maatstaf voor de fysieke toestand van de COPD-patiënt. Die kan beter worden bepaald aan de hand van de actuele fysieke capaciteit en de fysieke activiteit, zoals hierboven.

Een alternatieve verklaring kan zijn dat huisartsen COPD-patiënten die in aanmerking komen voor fysiotherapie in de eerste lijn of voor multidisciplinaire longrevalidatie, niet goed herkennen. Ook stelt de richtlijn van de KNGF dat er eerst een maximale inspanningstest nodig is, hetgeen een verwijzing naar de tweede lijn impliceert. Bij twijfel bestaat de mogelijkheid een patiënt naar een fysiotherapeut met specifieke deskundigheid op dit gebied te verwijzen ter beoordeling of er een indicatie is voor fysiotherapie.

CONCLUSIE

Fysiotherapie in de eerste lijn en multidisciplinaire longrevalidatie zijn belangrijke interventieopties voor mensen met COPD om het fysiek functioneren te verbeteren. Zij worden in de klinische praktijk echter nog weinig toegepast. De financiële drempel voor COPD patiënten vanaf GOLD II voor verwijzing naar de fysiotherapeut is per 2019 komen te vervallen vanwege terugkeer van deze zorg in de basisverzekering. De auteurs bevelen huisartsen aan om in geval van twijfel over de indicatie voor fysiotherapie, COPD patiënten te verwijzen naar een fysiotherapeut met specifieke deskundigheid op dit gebied. ■

LITERATUUR

1. Prevalentie en nieuwe gevallen van COPD. Bilthoven: RIVM, 2018. www.volksgezondheidenzorg.info, geraadpleegd april 2019.
2. Smid DE, Spruit MA, Houben-Wilke S, Muris JW, Rohde GG, Wouters EF, et al. Burden of COPD in patients treated in different care settings in the Netherlands. *Respir Med* 2016;118:76-83.
3. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, Puhon MA, et al. An official American Thoracic Society/ European Respiratory Society policy statement: Enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1373-86.
4. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;2:CD003793.
5. Vogiatzis I, Rochester CL, Spruit MA, et al. Increasing implementation and delivery of pulmonary rehabilitation: key messages from the new ATS/ERS policy statement. *Eur Respir J* 2016;47:1336-41.
6. Zinnige Zorg Verbetersignalement: Zorgtraject van mensen met COPD. Diemen: Zorginstituut Nederland, 2019.
7. Leidy NK. Using functional status to assess treatment outcomes. *Chest* 1994;106:1645-6.
8. Puente-Maestu L, Palange P, Casaburi R, Laveneziana P, Maltais F, Neder JA, et al. Use of exercise testing in the evaluation of interventional efficacy: an official ERS statement. *Eur Respir J* 2016;47:429-60.
9. Rodriguez Gonzalez-Moro JM, de Lucas Ramos P, Izquierdo Alonso JL, López-Muñiz Ballesteros B, Antón Díaz E, Ribera X, et al. Impact of COPD severity on physical disability and daily living activities: EDIP-EPOC I and EDIP-EPOC II studies. *Int J Clin Pract* 2009;63:742-50.
10. Maltais F, Decramer M, Casaburi R, Barreiro E, Burelle Y, Debigaré R, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;189:e15-62.
11. Gosselink R, De Vos J, Van den Heuvel SP, Segers J, Decramer M, Kwakkel G. Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence? *Eur Respir J* 2011;37:416-25.
12. Cruz J, Marques A, Jácome C, Gabriel R, Figueiredo D. Global

- functioning of COPD patients with and without functional balance impairment: an exploratory analysis based on the ICF framework. *COPD* 2015;12:207-16.
13. Hakamy A, Bolton CE, Gibson JE, McKeever TM. Risk of fall in patients with COPD. *Thorax* 2018;73:1079-80.
 14. Puhon MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;12:CD005305.
 15. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization, 2019. www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/, geraadpleegd mei 2019.
 16. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J* 2006;27:1040-55.
 17. Watz H, Pitta F, Rochester CL, Garcia-Aymerich J, ZuWallack R, Troosters T, et al. An official European Respiratory Society statement on physical activity in COPD. *Eur Respir J* 2014;44:1521-37.
 18. GOLD. 2019 Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Fontana (WI): Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2019.
 19. Cindy Ng LW, Mackney J, Jenkins S, Hill K. Does exercise training change physical activity in people with COPD? A systematic review and meta-analysis. *Chron Respir Dis* 2012;9:17-26.
 20. Arbillaga-Etxarri A, Gimeno-Santos E, Barberan-Garcia A, Balcells E, Benet M, Borrell E et al. Long-term efficacy and effectiveness of a behavioural and community-based exercise intervention (Urban Training) to increase physical activity in patients with COPD: a randomised controlled trial. *Eur Respir J* 2018;52:1800063
 21. Effing T, Zielhuis G, Kerstjens H, Van der Valk P, Van der Palen J. Community based physiotherapeutic exercise in COPD self-management: a randomised controlled trial. *Respir Med* 2011;105:418-26.
 22. De Roos P, Lucas C, Strijbos JH, Van Trijffel E. Effectiveness of a combined exercise training and home-based walking programme on physical activity compared with standard medical care in moderate COPD: a randomised controlled trial. *Physiotherapy* 2018;104:116-21.
 23. Nationale COPD Challenge 2019. Zoetermeer: Move2Improve, 2019. www.move2improve-longen.nl/nationale-copd-challenge/. Geraadpleegd mei 2019.
 24. Fernandes M, Cukier A, Ambrosino N, Leite JJ, Feltrim MI. Respiratory pattern, thoracoabdominal motion and ventilation in chronic airway obstruction. *Monaldi Arch Chest Dis* 2007;67:209-16.
 25. Laveneziana P, Guenette JA, Webb KA, O'Donnell DE. New physiological insights into dyspnea and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Expert Rev Respir Med* 2012;6:651-62.
 26. Cerveri I, Brusasco V. Revisited role for mucus hypersecretion in the pathogenesis of COPD. *Eur Respir Rev* 2010;19:109-12.
 27. Chalmers JD, Sethi S. Raising awareness of bronchiectasis in primary care: overview of diagnosis and management strategies in adults. *NPJ Prim Care Respir Med* 2017;27:18.
 28. Mayer AF, Karloh M, Dos Santos K, de Araujo CLP, Gulart AA. Effects of acute use of pursed-lips breathing during exercise in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy* 2018;104:9-17.
 29. Osadnik CR, McDonald CF, Jones AP, Holland AE. Airway clearance techniques for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;3:CD008328.
 30. Gimeno-Santos E, Frei A, Steurer-Stey C, de Batlle J, Rabinovich RA, Raste Y, et al. Determinants and outcomes of physical activity in patients with COPD: a systematic review. *Thorax* 2014;69:731-9.
 31. Fastenau A, Van Schayck OC, Gosselink R, Aretz KC, Muris JW. Discrepancy between functional exercise capacity and daily physical activity: a cross-sectional study in patients with mild to moderate COPD. *Prim Care Respir J* 2013;22:425-30.
 32. Sherwood NE, Jeffery RW. The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annu Rev Nutr* 2000;20:21-44.
 33. Van Lummel RC, Walgaard S, Pijnappels M, Elders PJ, Garcia-Aymerich J, Van Dieën JH, et al. Physical performance and physical activity in older adults: associated but separate domains of physical function in old age. *PLoS One* 2015;10:e0144048.
 34. Koolen EH, Van Hees HW, Van Lummel RC, Dekhuijzen R, Djamin RS, Spruit MA et al. 'Can do' versus 'do do': a novel concept in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Med* 2019;8:pii E340.
 35. Smeele I, Barnhoorn MJ, Broekhuizen BD, Chavannes NH, In 't Veen JC, Van der Molen T, et al. NHG-Standaard Astma bij volwassenen (derde herziening). Huisarts Wet 2015;58:12.
 36. Rutten FH, Moons KG, Cramer MJ, Grobbee DE, Zuihthoff NP, Lammers JW, et al. Recognising heart failure in elderly patients with stable chronic obstructive pulmonary disease in primary care: cross sectional diagnostic study. *BMJ* 2005;331:1379.
 37. Palange P, Ward SA, Carlsen KH, Casaburi R, Gallagher CG, Gosselink R, et al. Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice. *Eur Respir J* 2007;29:185-209.
 38. O'Donnell DE, Elbehairy AF, Faisal A, Webb KA, Neder JA, Mahler DA. Exertional dyspnoea in COPD: the clinical utility of cardiopulmonary exercise testing. *Eur Respir Rev* 2016;25:333-47.
 39. Sillen MJ, Vercoulen JH, Van 't Hul AJ, Klijn PH, Wouters EF, Van Ranst D, et al. Inaccuracy of estimating peak work rate from six-minute walk distance in patients with COPD. *COPD* 2012;9:281-8.
 40. Beekman E, Mesters I, Spigt MG, Van Eerd EA, Gosselink R, De Bie RA, et al. Phenotypic variation in patients with chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Biomed Res Int* 2016;2016:8108717.
 41. Davies P, Pool R, Smelt G. What do we actually know about the referral process? *Br J Gen Pract* 2011;61:752-3.
 42. Pakketadvies gesuperviseerde oefentherapie bij COPD. Diemen: Zorginstituut Nederland, 2018.
 43. Langer D, Hendriks E, Burtin C, Probst V, Van der Schans C, Paterson W. A clinical practice guideline for physiotherapists treating patients with chronic obstructive pulmonary disease based on a systematic review of available evidence. *Clin Rehabil* 2009;23:445-62.

Van 't Hul AJ, Vreeken HL, Gosselink HA, Langer D, Meerhoff GA, Muris JW, Beekman E, Spruit MA. Fysiotherapie bij COPD helpt, maar blijft vaak onbenut. *Huisarts Wet* 2019;62:DOI:10.1007/s12445-019-0174-z. Radboudumc, Afdeling Longziekten, Nijmegen: dr. A.J. van 't Hul, fysiotherapeut, senior onderzoeker, alex.vanthul@radboudumc.nl. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie [KNGF], Amersfoort: H.L. Vreeken, beleidsmedewerker kwaliteit, projectleider richtlijn COPD; G.A. Meerhoff, senior medewerker kwaliteitsbeleid. Katholieke Universiteit Leuven, faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Leuven: prof.dr. H.A.A.M. Gosselink, fysiotherapeut, hoogleraar revalidatiewetenschappen; dr. D. Langer, onderzoeker, docent cardiovasculaire en respiratoire revalidatie. Universitair Maastricht, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Maastricht: prof.dr. J.W.M. Muris, hoogleraar huisartsgeneeskunde; dr. E. Beekman, fysiotherapeut, senior docent-onderzoeker autonomie en participatie van mensen met een chronische ziekte [tevens Zuyd Hogeschool, Heerlen en Paramedisch Centrum Zuid, Sittard]. CIRO, Horn: prof.dr. M.A. Spruit, hoogleraar revalidatie bij chronisch orgaanfalen [tevens MUMC+, Afdeling Longziekten, NUTRIM School of Nutrition and Translational Research in Metabolism, Maastricht, en Universiteit van Hasselt]. Mogelijke belangenverstrenging: niets aangegeven.