

Richtlijn

Ketenzorg COPD

Richtlijn

Ketenzorg COPD

Colofon

Richtlijn Ketenzorg COPD
ISBN 90-8523-090-x

© 2005 Stichting Ketenkwaliteit COPD

Ketenkwaliteit COPD 

p/a Astma Fonds
Postbus 5
3830 AA LEUSDEN
Tel. 033-434 12 49 / 212
E-mailadres: info@ketenkwaliteitcopd.nl
www.ketenkwaliteitcopd.nl

Uitgever



Van Zuiden Communications B.V.
Postbus 2122, 2400 CC Alphen aan den Rijn
E-mailadres: zuiden@zuidencomm.nl
www.richtlijnonline.nl

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever.

Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven. Deze uitgave en andere richtlijnen zijn te bestellen via: www.richtlijnonline.nl.

Het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, gevestigd in Utrecht, heeft tot doel individuele beroepsbeoefenaren, hun beroepsverenigingen en zorginstellingen te ondersteunen bij het verbeteren van de patiëntenzorg. Het CBO biedt via programma's en projecten ondersteuning en begeleiding bij systematisch en gestructureerd meten, verbeteren en borgen van kwaliteit van de patiëntenzorg.

De Stichting Ketenkwaliteit COPD is een meerjarig samenwerkingsverband van partijen in de zorg gericht op het realiseren van COPD-ketenzorg. Het Astma Fonds heeft het initiatief genomen tot oprichting van deze stichting en voorziet in de basisfinanciering. De Stichting treedt op als regisseur om regionale ketenvorming te stimuleren, kwaliteitsnormen te ontwikkelen en de innovatiecyclus in de zorg voor mensen met COPD te versnellen.

Initiatief:

Stichting Ketenkwaliteit COPD
 Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
 Nederlandse Huisartsen Genootschap
 COPD en Astma Huisartsen Advies Groep

In samenwerking met:

Centre for Quality of Care Research (WOK)
 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
 Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie
 Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
 Landelijke Vereniging Wijkverpleegkundigen
 Nederlands Huisartsen Genootschap
 Nederlands Instituut van Psychologen
 Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde
 Nederlandse Vereniging van Artsen voor Revalidatie en Fysische Geneeskunde
 Nederlandse Vereniging van Diëtisten
 Nederlandse Vereniging van Longverpleegkundigen

Met methodologische ondersteuning van:

Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht

Inhoudsopgave

Samenstelling van de richtlijncommissie	8
Algemene inleiding	11
1 Opsporing, diagnostiek en follow-up	21
1.1 Prevalentie en kosten	21
1.2 Opsporing	23
1.3 Diagnostiek	26
1.4 Follow-up	29
1.5 Zorgorganisatie en verwijfsbeleid	31
2 Patiëntenvoorlichting en zelfmanagement	37
2.1 Voorlichtings- en zelfmanagementprogramma's	39
2.2 Zorgorganisatie	45
3 Stoppen met roken	49
3.1 Stoppen-met-rokeninterventies bij patiënten met COPD	53
3.2 Zorgorganisatie	63
4 Optimaliseren lichamelijk prestatievermogen	69
4.1 Trainingsvormen	70
4.1.1 Algemene inspanningstraining	70
4.1.2 Intervaltraining	73
4.1.3 Weerstandstraining	75
4.1.4 Training bovenste extremiteiten	76
4.2 Trainingsintensiteit	77
4.3 Trainingsfrequentie	79
4.4 Trainingsduur	80
4.5 Zuurstof bij training	82
4.6 Supervisie	83
5 Ademhalingsoefeningen	89
5.1 Verminderen van dyspneu	89
5.1.1 Verminderen van de hyperinflatie	90
5.1.2 Verbeteren van de coördinatie van de adembewegingen	94
5.1.3 Verbeteren van de kracht en het uithoudingsvermogen van de ademspieren	96

5.2	Verbeteren van de mucusklaring	98	8.3.3	Tertiaire preventie	152
5.2.1	Geforceerde expiraties	98	8.3.4	Vergroten van belastbaarheid	153
5.2.2	Aanvullende technieken	101	8.3.5	Vermindering van belasting door werkplekaanpassingen	154
5.3	Zorgorganisatie en verwijsbeleid	105	8.4	Zorgorganisatie en verwijsbeleid	155
			8.4.1	De rol van de bedrijfsarts	155
6	Voeding	109	8.4.2	Arbocuratieve samenwerking	155
6.1	Prevalentie en prognose van verminderde voedingstoestand bij COPD	110	8.4.3	Verwijsindicaties bij werknemers met COPD	157
6.2	Diagnostiek	111	9	Zuurstoftherapie	161
6.3	Zorgorganisatie	112	9.1	Diagnostiek	161
6.4	Behandeling	113	9.2	Zuurstoftherapie bij persisterende hypoxemie	162
6.4.1	Effecten van voedingsinterventie bij patiënten met COPD in de thuissituatie	114	9.3	Zuurstoftherapie bij hypoxie tijdens COPD-exacerbaties	164
6.4.2	Effecten van voedingsinterventie bij patiënten met COPD tijdens ziekenhuisopname	114	9.4	Zuurstoftherapie bij nachtelijke desaturaties	165
6.4.3	Effecten van voedingsinterventie bij patiënten met COPD geïntegreerd in een revalidatieprogramma	115	9.5	Zuurstoftherapie bij desaturaties tijdens inspanning	166
6.4.4	Evaluatie effectiviteit van de interventie	118	9.6	Zorgorganisatie en verwijsbeleid	167
6.5	Overgewicht bij COPD	119	10	Niet-invasieve ademhalingsondersteuning	169
6.6	Zorgorganisatie en verwijsbeleid	120	11	Longvolumereductiechirurgie	171
7	Psychosociale ondersteuning en behandeling	125	12	Longtransplantatie	175
7.1	Consequenties van COPD op kwaliteit van leven en prevalentie van psychosociale problemen	126	13	Vaccinaties	177
7.2	Psychosociale ondersteuning en behandeling van patiënten met COPD	131	13.1	Zorgorganisatie	179
7.2.1	Effectiviteit van psychosociale ondersteuning bij patiënten met COPD	133	14	Longrevalidatie	183
7.2.2	Effectiviteit van antidepressiva voor de verbetering van de kwaliteit van leven van patiënten met COPD en een depressie	136	14.1	Effectiviteit van multicomponentlongrevalidatie	186
7.3	Zorgorganisatie en verwijsbeleid	137	14.2	Welke patiënten komen in aanmerking voor longrevalidatie?	189
8	COPD en werk	141	14.3	Diagnostiek voor longrevalidatie	193
8.1	COPD en beroepsmatige blootstelling	141	14.4	Setting	197
8.1.1	(Passief) roken op werk	142	14.5	Nabehandeling	200
8.1.2	Specifieke beroepsmatige blootstelling	142	14.6	Effectparameters	204
8.2	Invloed van COPD op arbeidsparticipatie, inkomenspositie en arbeidsongeschiktheid en hiermee gepaard gaande maatschappelijke kosten	145	14.7	Zorgorganisatie	206
8.2.1	Arbeidsparticipatie	145	Bijlage hoofdstuk 14		214
8.2.2	Inkomenspositie	145	Bijlagen		221
8.2.3	Maatschappelijke kosten van (arbeidsgerelateerde) COPD	146	1	Regionale organisatie van Ketenkwaliteit COPD	223
8.2.4	COPD en arbeidsongeschiktheid	147	2	'Evidence'-tabellen	243
8.3	Arbeidsgerelateerde interventies bij COPD	147			
8.3.1	Preventieve maatregelen: primaire preventie	148			
8.3.2	Preventieve maatregelen: secundaire preventie door middel van vroegdiagnostiek	151			

Samenstelling van de richtlijncommissie

- Prof. dr. P.N.R. Dekhuijzen, longarts, Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen, voorzitter
- Dr. I.J.M. Smeele, huisarts Eindhoven, coördinator CAHAG, voorzitter
- Mevr. dr. S.M. Smorenburg, arts, senior adviseur Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht, secretaris
- Mevr. drs. M.A.W.M. Verhoeven, projectleider Ketenkwaliteit COPD, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht

Subcommissie 1 (hoofdstuk 1):

- Prof. dr. H.A.M. Kerstjens, longarts, Academisch Ziekenhuis Groningen, voorzitter
- Prof. dr. T. van der Molen, afdeling Huisartsgeneeskunde, Universiteit Groningen
- Dr. A.P.E. Sachs, huisarts, Groningen en Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht
- Dr. G.J. Wesseling, longarts, Academisch Ziekenhuis Maastricht

Subcommissie 2 (hoofdstuk 4, 5, 14):

- Dr. A.R.J. van Keimpema, longarts, Astmacentrum Heideheuveel, Hilversum en Academisch Medisch Centrum, Amsterdam, voorzitter
- Prof. dr. H.A.A.M. Gosselink, afdeling Respiratoire Revalidatie, Universitaire ziekenhuizen Leuven, Faculteit Lichamelijke Opvoeding en Kinesitherapie, Katholieke Universiteit Leuven
- Dr. W. van Hensbergen, huisarts, Amsterdam
- Drs. P.J.C.M. van Leeuwen, revalidatiearts, Revalidatiecentrum Blixembosch, Eindhoven
- Mevr. M.C.E. Verhoef-de Wijk, fysiotherapeut en oefentherapeut Cesar, Utrecht

Subcommissie 3 (hoofdstuk 2):

- Dr. B.L.P. Maesen, longarts, Maaslandziekenhuis, Sittard, voorzitter
- Mevr. drs. C.M. Alders, programmamanager Autonomie Astma Fonds, Leusden
- Mevr. S. Bos, longverpleegkundige, Sensire/ Thuiszorg, Winterswijk
- Mevr. dr. V.T. Colland, klinisch psycholoog/onderzoeker Astmacentrum Heideheuveel, Hilversum en Vakgroep Gezondheidspsychologie, Universiteit Utrecht
- Mevr. drs. N. van Horssen, apotheker-onderzoeker, KNMP-WINAP, Den Haag
- Dr. B.P.A. Thoonen, huisarts, Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen
- Dr. J.H.M.M. Vercoulen, klinisch psycholoog/senior onderzoeker, afdeling Medische Psychologie, Universitair Longcentrum Dekkerswald, Groesbeek en Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen

Subcommissie 4 (hoofdstuk 6, 9, 10, 11, 12, 13):

- Dr. J.W.M. Muris, huisarts Geulle, hoofddocent capaciteitsgroep Huisartsgeneeskunde, Universiteit Maastricht, voorzitter
- Prof. dr. H.A.M. Kerstjens, longarts, Academisch Ziekenhuis Groningen
- Mevr. M.A.P. Vermeeren, diëtist, Academisch Ziekenhuis Maastricht
- Dr. G.J. Wesseling, longarts, Academisch Ziekenhuis Maastricht

Subcommissie 5 (hoofdstuk 7, 8):

- Prof. dr. P.J.E. Bindels, huisarts, afdeling Huisartsgeneeskunde, Academisch Medisch Centrum en Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, voorzitter
- Drs. H.A.M. Korse, GZ-psycholoog, Revalidatiecentrum Blixembosch, Eindhoven
- Dr. T.M. Pal, bedrijfsarts, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Coronel Instituut Academisch Medisch Centrum, Amsterdam
- Drs. G.B.G.J. van Rooy, bedrijfsarts, Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen, Groesbeek
- Mevr. E.C.C.M. Tel-van Dijk, verpleegkundig specialist Astma/COPD, Spaarne Ziekenhuis, Haarlem
- Drs. D. Wever, revalidatiearts, Revalidatiecentrum Het Roessingh, Enschede
- Dr. L.N.A. Willems, longarts, Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden

Hoofdstuk 3:

- Drs. J.E. Jacobs, socioloog/senior onderzoeker, Centre for Quality of Care Research (WOK). Met assistentie van drs. S. Hilberink en drs. E. Wagena
- (Hoofdstuk 3 is gebaseerd op de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving*, gespecificeerd voor patiënten met COPD)

Door de werkgroep zijn geraadpleegd:

- Prof. dr. W.L. Mosterd, cardioloog/sportarts, Universitair Medisch Centrum Utrecht
- Dr. J. Molema, longarts, Universitair Longcentrum Dekkerswald, Groesbeek, voorzitter kernteam COPD
- Mevr. drs. M.H.P. Bögels, hoofd programma's, Nederlands Astma Fonds, lid van het bestuur Stichting Ketenkwaliteit COPD
- Dr. J.F.B.M. Fiolet, manager transmuraal centrum, Academisch Ziekenhuis Maastricht, lid kernteam COPD
- Drs. P. Kievit, programmamanager Zorg en Preventie, Nederlands Astma Fonds, lid kernteam COPD
- W. van Litsenburg, longverpleegkundige, Catharina Ziekenhuis, Eindhoven, lid kernteam COPD
- Drs. C. Vermaat, organisatieadviseur, Stichting Rhijnhuysen, Utrecht

Algemene inleiding

Probleemstelling

Chronisch obstructief longlijden ('chronic obstructive pulmonary disease', COPD) is een chronisch progressieve aandoening, waarbij roken de belangrijkste oorzakelijke factor is. COPD manifesteert zich pas tientallen jaren na het begin van de rookverslaving. Bij niet-adequate behandeling en/of gebrekkig zelfmanagement leidt COPD tot invaliditeit en is de levensverwachting verminderd met ongeveer zeven jaar. Ongeveer 70% van de sterfte aan COPD is het gevolg van roken.¹

Er bestaan veel knelpunten bij de zorg voor patiënten met COPD. Knelpunten op organisatorisch vlak hebben deels te maken met de veelal nog te strikte scheiding tussen de eerste en tweede-lijnszorg. Bij een chronische aandoening als COPD hebben patiënten dikwijls met zowel een specialist als hun huisarts te maken, naast mogelijke andere disciplines. Patiënten ervaren de samenwerking tussen de disciplines als onvoldoende. Diverse onderzoeken laten zien dat er knelpunten zijn in de organisatie van de zorg, voortkomend uit een gebrek aan continuïteit van de zorg (versnippering) door scheiding tussen eerste- en tweedelijnszorg en de grote hoeveelheid disciplines die bij COPD-zorg zijn betrokken (zie ook *bijlage 1*). Daarbij wordt aangegeven dat er belemmeringen zijn met betrekking tot de toegankelijkheid en financiering van de COPD-zorg.² Ten aanzien van de inhoud van de zorg kan worden vastgesteld dat veel gezondheidsschade en beperkingen voor de patiënt kunnen worden voorkomen door tijdige diagnostiek en adequate leefstijlinterventies, waarbij begeleiding bij het stoppen met roken de meest relevante en effectieve interventie is.³

De noodzaak om te investeren in een verbetering van de COPD-zorg is groot. De verwachting is dat de druk op de zorg de komende jaren sterk zal toenemen. De kosten van de zorg zullen hierdoor naar verwachting tot 2010 met minimaal 40% stijgen.⁴ Factoren die hierbij een rol spelen zijn enerzijds maatschappelijk bepaald; de vergrijzing en de inhaalslag die vrouwen de laatste 25 jaar hebben gemaakt op het gebied van roken. Daarnaast spelen betere diagnostische mogelijkheden in de eerste lijn en een grotere bekendheid met initiële klachten een rol.

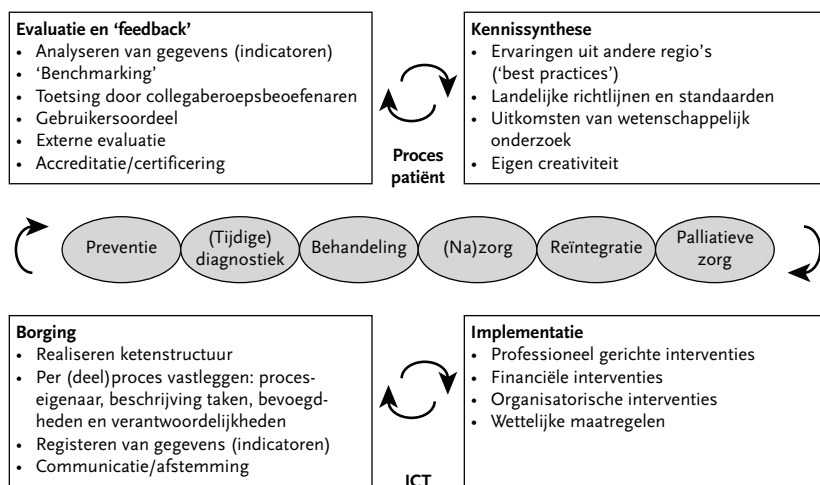
Aanleiding voor ontwikkeling van de richtlijn

In oktober 2000 is door een groot aantal partijen in de zorg een intentieverklaring onderschreven, gericht op het optimaliseren van de zorg aan mensen met COPD vanuit een 'disease'-managementperspectief. In september 2001 is, voortvloeiend uit de intentieverklaring, het multidisciplinaire *Initiatief Ketenkwaliteit COPD* gestart, gericht op het optimaliseren van de zorg aan mensen met COPD vanuit een integrale kwaliteitszorg/keten-zorgbenadering. Het initiatief stelt zich tot doel:

Het initiëren en faciliteren van integrale ketenzorg door het (doen) realiseren van randvoorwaarden die het partijen in de zorg mogelijk maken om regionaal en lokaal te werken aan

een continue verbetering van de kwaliteit van zorg vanuit een ketenperspectief. Sturen op uitkomsten is daarbij het uitgangspunt.

Om verdere uitwerking te geven aan dit initiatief en te komen tot een levend kwaliteitssysteem voor COPD-zorg is op basis van bestaande modellen, literatuur en inbreng van deskundigen een besturingsmodel ontwikkeld.⁵ Hierbij zijn het proces van de patiënt en het beschrijven van ondersteunende processen die van invloed zijn op de kwaliteit van het primaire proces centraal gesteld. Op basis van literatuur en interviews met 'stakeholders' is nader invulling gegeven aan de kwadranten van het model en zijn per kwadrant gewenste acties benoemd:



Om zorgverleners te ondersteunen bij het realiseren van COPD-ketenzorg hebben het Astma Fonds, NVALT, NHG-CAHAG en CBO in 2002 gezamenlijk het initiatief genomen een multidisciplinaire richtlijn *Ketenzorg COPD* te ontwikkelen. Doel van de richtlijn is het bruikbaar maken van uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek voor de praktijk (kennissynthese). De richtlijn vormt hiermee een belangrijk onderdeel van het levendketenkwaliteitssysteem. Andere activiteiten die in het kader van het levend kwaliteitssysteem tot dusver in gang zijn gezet, zijn:

- Implementeren van nieuwe (keten)zorgprocessen voor COPD door middel van de Doorbraakmethodiek. Negen transmurale teams uit verschillende regio's zijn in oktober 2003 van start gegaan met het verbeteren van de ketenzorg COPD. De teams richten zich hierbij op belangrijke thema's uit de richtlijn: opsporing en diagnostiek van COPD, stoppen-met-rokenbeleid, conditiebehoud en zelfmanagement. Multidisciplinaire en transmurale samenwerking tussen de verschillende disciplines staat hierbij centraal.

- Inventariseren van goede praktijkvoorbeelden ('best practices') voor organisatie van ketenzorg voor COPD.
- Ontwikkelen van aan de richtlijn gerelateerde indicatoren, waarmee de kwaliteit van de COPD-zorg in een keten kan worden gemeten en gestuurd.
- Trainen van een huisartsenkader ('change agents') dat collega-huisartsen ondersteunt bij het optimaliseren van de COPD-zorg.
- Opstellen van een visiedocument op basis van een inventarisatie van ICT-mogelijkheden voor de ketenzorg. Tevens is met behulp van ICT een 'pilot' gestart gericht op implementatie van een 'disease'-managementtoepassing (www.healthhero.nl).

De ontwikkeling van de richtlijn en bovengenoemde andere activiteiten worden financieel ondersteund door het Astma Fonds.

Doelstelling

Deze multidisciplinaire richtlijn is, als onderdeel van het *Levend kwaliteitssysteem COPD*, een document met aanbevelingen en handelingsinstructies, ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering van de diverse zorgverleners die zijn betrokken bij de zorg voor patiënten met CBO. Het doel van de ontwikkeling van deze richtlijn is te komen tot verbetering van de (organisatie van) ketenzorg voor patiënten met COPD. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De richtlijn beschrijft wat in het algemeen de beste zorg is voor patiënten met COPD en hoe dit in de praktijk kan worden vormgegeven. Hierbij is rekening gehouden met patiëntvoorkeuren en consequenties die de aanbevelingen kunnen hebben ten aanzien van zorgorganisatie. Tevens is in het kader van het levend kwaliteitssysteem in de richtlijn aangegeven op welke terreinen verder wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk wordt geacht om te komen tot verbetering van de zorg.

De richtlijn gaat in op een groot aantal belangrijke onderwerpen bij COPD, zoals informatievoorziening, zelfmanagement, stoppen met roken, inspanningstraining, ademhalingsoefeningen, voeding, zuurstoftherapie, vaccinatie, werk en psychosociale aspecten. Hoewel deze onderwerpen in de praktijk veelal geïntegreerd worden aangeboden aan patiënten met COPD (longrevalidatie) worden de onderwerpen in de richtlijn eerst separaat besproken. In het hoofdstuk *Longrevalidatie* wordt dieper ingegaan op de geïntegreerde aanpak van deze onderwerpen.

De richtlijn kan worden gebruikt als basis voor monodisciplinaire richtlijnen, standaarden of lokale protocollen en biedt aanknopingspunten voor bijvoorbeeld transmurale afspraken en implementatie van vernieuwingen in de zorgorganisatie. Daarbij kan de richtlijn als basis dienen voor veranderingen in financiering van de COPD-zorg.

Richtlijngebruikers

De richtlijn is bestemd voor huisartsen, longartsen, longverpleegkundigen, fysiotherapeuten, revalidatieartsen, bedrijfsartsen, psychologen, diëtisten, apothekers, praktijkondersteuners en andere zorgverleners die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten met COPD.

Patiëntenpopulatie waarop de richtlijn van toepassing is

De richtlijn beschrijft de zorg voor patiënten met COPD in verschillende stadia van ernst. In de richtlijn wordt de GOLD-stagering voor de indeling van ernst van COPD gehanteerd (zie hoofdstuk 1). Waar mogelijk is in de richtlijn aangegeven of een wetenschappelijke conclusie of aanbeveling geldt voor alle patiënten met COPD of alleen voor een selecte groep patiënten met COPD (bijvoorbeeld alleen patiënten met ernstig COPD).

Probleemomschrijving en uitgangsvragen

Om de definitieve uitgangsvragen van de richtlijn te kunnen vaststellen is in het najaar van 2002 bij zowel zorgverleners als patiënten met COPD geïnventariseerd welke knelpunten zij in de zorg voor COPD ervaren en op welke vragen de richtlijn antwoord zou moeten geven. Hiertoe werd een enquête opgesteld voor zorgverleners en werden focusgroepsdiscussies georganiseerd voor patiënten.

Evaluatie knelpunten zorgverleners

Om de grootste inhoudelijke en organisatorische knelpunten te inventariseren bij zorgverleners werd een enquête opgesteld. De enquête bestond uit drie delen; de opbouw van de vragen verliep van algemeen naar specifiek. Gevraagd werd naar algemene knelpunten in de organisatie en het proces van de zorg bij COPD en specifieke inhoudelijke en/of organisatorische knelpunten per onderwerp (opsporing, diagnostiek en follow-up, stoppen met roken en andere uitlokkende factoren, ademhalingsoefeningen en conditiebehoud, educatie, therapietrouw en zelfmanagement, voeding, zuurstofbehandeling, psychosociale interventies, arbo-interventies en maatschappelijke betrokkenheid, medicamenteuze interventies en andere onderwerpen). In het derde deel werd gevraagd een aantal mogelijke uitgangsvragen voor de richtlijn te prioriteren.

De enquête werd verstuurd naar 49 zorgaanbieders in Nederland (zowel instellingen als professionals), 25 enquêtes werden geretourneerd. Gevraagd werd de enquête tijdens een multidisciplinair overleg in te vullen, hetgeen door zeven instellingen werd gedaan. Drie instellingen hadden de vragenlijst monodisciplinair ingevuld, de overige 14 instellingen hadden de enquête op een andere manier ingevuld, waarvan 11 individueel en drie naar aanleiding van een multidisciplinair overleg. De belangrijkste knelpunten die hieruit naar voren kwamen, waren:

- onvoldoende afstemming tussen de eerste en tweede lijn;
- ontbreken van een multidisciplinaire aanpak voor patiënten met COPD;
- huidige financieringsstructuur van de zorg, waardoor opzetten of verbeteren van COPD-ketenzorg wordt belemmerd.

Het belangrijkste onderwerp dat als knelpunt werd ervaren was ‘educatie, therapietrouw en zelfmanagement’, gevolgd door opsporing, diagnostiek en follow-up.

Evaluatie knelpunten patiënten met COPD

Om de belangrijkste knelpunten bij patiënten te inventariseren en de onderwerpen van de richtlijn af te kunnen stemmen op de behoeften van de patiënt werden drie focusgroepsdiscussies met patiënten georganiseerd. Deze vonden plaats in drie ziekenhuizen in verschillende regio's. Zeven onderwerpen werden geselecteerd die als input golden voor de focusgroepsdiscussies: opsporing en diagnostiek, communicatie en educatie, organisatie van zorg, stimuleren van zelfmanagement en lichamelijk, psychisch en sociaal functioneren. De knelpunten en positieve punten die uit deze discussie naar voren kwamen werden door de leden van de focusgroepen beoordeeld op belangrijkheid. Daarnaast werd de focusgroepsleden gevraagd de *Quote*-vragenlijst van het NIVEL in te vullen, dit als aanvulling op de resultaten uit de discussies. De resultaten van deze *Quote*-vragenlijst ondersteunden de gemelde knelpunten. De drie belangrijkste knelpunten die uit de focusgroepsdiscussies naar voren kwamen waren:

- (te) weinig aandacht voor psychisch functioneren en welbevinden bij de zorg voor COPD;
- slechte toegankelijkheid van de professionele zorg (niet snel worden doorverwezen naar de longarts) en gebrek aan afstemming tussen de verschillende zorgverleners;
- communicatie en educatie, met name onduidelijkheid van advisering en te weinig uitleg over medicatie en inhalatietechnieken.

Op basis van de uitkomsten van de enquête voor zorgverleners en focusgroepsdiscussies met patiënten werden de definitieve uitgangsvragen opgesteld door de werkgroep. Deze zijn terug te vinden in de inleidingen van de hoofdstukken.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die met de diagnostiek en behandeling van COPD te maken hebben (zie hiervoor *samenstelling van de werkgroep*). Bij het samenstellen van de werkgroep is zo veel mogelijk rekening gehouden met de geografische spreiding van de werkgroepleden, evenredige vertegenwoordiging van de diverse betrokken verenigingen en instanties, alsmede met een spreiding in academische achtergrond. De werkgroepleden hebben onafhankelijk gehandeld en waren gemandateerd door hun vereniging. Alle leden hebben een verklaring getekend waarin vermeld staat dat zij geen conflicterende belangen hebben bij de ontwikkeling van de richtlijn.

Het (dual) voorzitterschap van de werkgroep werd vervuld door een longarts (prof. dr. P.N.R. Dekhuijzen) en een huisarts (dr. I.J.M. Smeele).

Werkwijze richtlijncommissie

De uitgangsvragen werden verdeeld over vijf subgroepen van de commissie, die werden samengesteld door vertegenwoordigers van relevante disciplines (zie *samenstelling subgroepen*).

De vijf subgroepen werkten gedurende ruim een jaar aan de conceptrichtlijnteksten voor de diverse hoofdstukken. De conceptteksten werden na voorbespreking door de subgroepen door de voltallige richtlijncommissie besproken. Binnen de vergaderingen van de voltallige commissie werd speciale aandacht besteed aan punten van discussie of meningsverschillen. Indien nodig werden deze punten verder uitgewerkt door de subgroepen en opnieuw ingebracht in de vergadering. Na bespreking van de teksten en verwerking van het commentaar werden de conceptteksten geaccordeerd. De voltallige commissie is in totaal vijfmaal bijeen geweest om de resultaten van de subgroepen in onderling verband te bespreken.

Een redactieteam, bestaande uit de twee voorzitters en een senior adviseur van het CBO, zorgde voor de coördinatie en onderlinge afstemming van de subgroepen en voor samenvoegen van de teksten tot de conceptrichtlijn. De conceptrichtlijn is in februari 2004 naar alle participerende verenigingen gestuurd voor commentaar. Na verwerking van het commentaar is de richtlijn in september 2004 door de commissie geaccordeerd en voor autorisatie naar de verenigingen gestuurd.

Patiëntenperspectief

Bij richtlijnontwikkeling wordt in toenemende mate aandacht besteed aan het patiëntenperspectief. De wijze waarop dit dient te gebeuren is echter nog niet duidelijk. In deze richtlijn is ervoor gekozen om, naast de hierboven beschreven focusgroepsdiscussies, een patiëntenpanel op te richten. Het panel bestond uit patiënten met matig tot ernstig COPD (negen mannen en drie vrouwen, gemiddelde leeftijd 62,5 jaar). Deze patiënten waren door het Astma Fonds gevraagd deel te nemen aan het panel.

Doel van de oprichting van het patiëntenpanel was om vanuit patiëntenperspectief aan te geven welke onderwerpen belangrijk zijn in de richtlijn en het patiëntenperspectief mee te laten wegen bij het opstellen van aanbevelingen. Hiertoe werden vier bijeenkomsten georganiseerd. De bijeenkomsten werden begeleid door twee CBO-adviseurs. In de eerste bijeenkomst werd geïnventariseerd welke prioriteit vanuit het patiëntenpanel werd gegeven aan de onderwerpen van de richtlijn en welke onderwerpen werden gemist. In de tweede en derde bijeenkomst werd per hoofdstuk van de richtlijn besproken welke knelpunten er bestaan en welke opmerkingen vanuit patiëntenperspectief zouden moeten worden toegevoegd aan de richtlijn. In de vierde bijeenkomst werd dieper ingegaan op problemen bij de organisatie van de COPD-zorg en hoe dit vanuit de patiënt gezien verbeterd zou kunnen worden. Punten die werden aangedragen tijdens de bijeenkomsten werden door de CBO-adviseurs besproken met de subgroepen van de richtlijncommissie, zodat deze konden worden opgenomen in de conceptteksten van de richtlijn. Daarnaast is de laatste conceptversie van de richtlijn ter becommentariëring aan het patiëntenpanel voorgelegd. Waar van toepassing, wordt in de richtlijn verwezen naar het patiëntenpanel. Een samenvatting van deze bijeenkomsten is opgenomen in *bijlage 1*.

Opbouw van de richtlijn

Inleiding

In elk hoofdstuk van deze richtlijn wordt in de inleiding aangegeven op welke vragen het hoofdstuk antwoord geeft.

Wetenschappelijke onderbouwing en conclusie

De antwoorden op de uitgangsvragen (de aanbevelingen uit deze richtlijn) zijn voor zover mogelijk gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Hiertoe werden relevante (Engels- en Nederlandstalige) artikelen gezocht door het raadplegen van bestaande richtlijnen over COPD en het verrichten van systematische zoekacties in de Cochrane database, Medline, Embase, Cinahl en Psychinfo, tussen 1966 en 2003, tenzij anders aangegeven (bij de 'evidence'-tabellen). Naast de systematische zoekacties werden artikelen geëxtraheerd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur. De trefwoorden die bij de diverse zoekacties in de databases zijn gebruikt en selectiecriteria van de gevonden artikelen staan vermeld bij de 'evidence'-tabellen van desbetreffende hoofdstukken.

De geselecteerde artikelen zijn door de werkgroepleden en de CBO-adviseur beoordeeld op kwaliteit van het onderzoek en gegradeerd naar mate van bewijs. Hierbij is onderstaande indeling gebruikt.

Tabel 1 Indeling van de literatuur naar de mate van bewijskracht

Voor artikelen betreffende interventie (preventie of therapie)	
A1	systematische reviews die ten minste enkele onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van afzonderlijke onderzoeken consistent zijn;
A2	gerandomiseerd vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde onderzoeken) van voldoende omvang en consistentie;
B	gerandomiseerde klinische onderzoeken van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd, vergelijkend cohortonderzoek, patiënt-controle-onderzoek);
C	niet-vergelijkend onderzoek;
D	mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

Voor artikelen betreffende diagnostiek

A1	onderzoek naar de effecten van diagnostiek op klinische uitkomsten bij een prospectief gevolgde goed gedefinieerde patiëntengroep met een tevoren gedefinieerd beleid op grond van de te onderzoeken testuitslagen, of besliskundig onderzoek naar de effecten van diagnostiek op klinische uitkomsten, waarbij resultaten van onderzoek van A2-niveau als basis worden gebruikt en voldoende rekening wordt gehouden met onderlinge afhankelijkheid van diagnostische tests;
A2	onderzoek ten opzichte van een referentietest, waarbij van tevoren criteria zijn gedefinieerd voor de te onderzoeken test en voor een referentietest, met een goede beschrijving van de test en de onderzochte klinische populatie; het moet een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten betreffen, er moet gebruikgemaakt zijn van tevoren gedefinieerde afkapwaarden en de resultaten van de test en de 'gouden standaard' moeten onafhankelijk zijn beoordeeld. Bij situaties waarbij multipele, diagnostische tests een rol spelen, is er in principe een onderlinge afhankelijkheid en dient de analyse hierop te zijn aangepast, bijvoorbeeld met logistische regressie;
B	vergelijking met een referentietest, beschrijving van de onderzochte test en populatie, maar niet de kenmerken die verder onder niveau A staan genoemd;
C	niet-vergelijkend onderzoek;
D	mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

Beschrijving en beschouwing van de gepubliceerde artikelen is in elk hoofdstuk terug te vinden in Wetenschappelijke onderbouwing. De *wetenschappelijke onderbouwing* is vervolgens samengevat in een *Conclusie*, waarbij het niveau van het meest relevante bewijs is weergegeven. Het niveau van bewijs van de conclusies is gebaseerd op onderstaande tabel.

Niveau van bewijskracht van de conclusies

1	ten minste één systematische review (A1) of ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A1 of A2;
2	ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B;
3	ten minste één onderzoek van niveau A2 of B of C;
4	mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

Overige overwegingen en aanbevelingen

Om tot een aanbeveling te komen zijn er naast het wetenschappelijk bewijs vaak nog andere aspecten van belang zoals patiëntenperspectief, beschikbaarheid van speciale technieken of expertise, organisatorische aspecten, maatschappelijke consequenties of kosten. Deze

aspecten worden besproken in *overige overwegingen*. Hierin wordt de conclusie op basis van de literatuur geplaatst in de context van de dagelijkse praktijk en vindt een afweging plaats van de voor- en nadelen van de verschillende beleidsopties. De uiteindelijk geformuleerde aanbeveling is het resultaat van het beschikbare bewijs in combinatie met deze overwegingen. Het opstellen van de richtlijn in dit format (waarbij wetenschappelijke conclusie en aanbeveling gescheiden worden weergegeven) heeft als doel de transparantie en helderheid van de richtlijn te verhogen. Omdat het vaak niet mogelijk is te 'wegen' of deze overige overwegingen meer bepalend zijn dan de wetenschappelijke conclusie voor het opstellen van de uiteindelijke aanbeveling, wordt aan de aanbevelingen geen niveau van bewijs toegekend.

Zorgorganisatie en verwijsbeleid

In aansluiting op de aanbevelingen in ieder hoofdstuk een paragraaf *Zorgorganisatie en verwijsbeleid* toegevoegd. In deze paragraaf worden de consequenties en praktische uitwerking van de aanbevelingen voor de zorgorganisatie besproken, evenals afspraken voor verwijsbeleid.

Bijlage zorgorganisatie

In *bijlage 1* van deze richtlijn wordt ingegaan op organisatie van regionale ketenzorg. Met name factoren die bijdragen aan het realiseren van succesvolle ketenzorg worden hierin besproken, dus hoe ketenzorg kan worden gerealiseerd, op welke wijze de kwaliteit van zorg in de keten vervolgens systematisch kan worden bewaakt en bevorderd. *Organisatie van regionale ketenzorg* is bewust als bijlage toegevoegd aan deze richtlijn en niet als hoofdstuk; de bijlage is niet 'evidence-based' zoals andere hoofdstukken van deze richtlijn maar 'practice-based' en heeft derhalve een andere status dan de richtlijn.

Verspreiding van de richtlijn en implementatie

Voor publicatie en verspreiding is de richtlijn van commentaar voorzien en beoordeeld door alle wetenschappelijke verenigingen die bij de ontwikkeling van de richtlijn waren betrokken. Daarnaast is de richtlijn beoordeeld door enkele deskundigen op het gebied van de organisatie van zorg.

De richtlijn wordt verspreid onder instellingen (ziekenhuizen, astmacentra) en beroepsbeoefenaren. Daarnaast wordt er een samenvatting van de richtlijn aangeboden aan het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* en zal de richtlijn beschikbaar zijn in een uitgave van Van Zuiden Communications.

In oktober 2003 zijn negen multidisciplinaire regioteams gestart die op onderdelen van de richtlijn ernaar streven de ketenzorg COPD te verbeteren (Doorbraakproject). De ervaringen van de Doorbraakteams leveren informatie over de haalbaarheid en financiële en organisatorische consequenties van de richtlijn. Deze informatie zal worden meegenomen in volgende versies van de (levende) richtlijn.

Zoals hierboven beschreven, is de richtlijn onderdeel van het *Levend kwaliteitssysteem COPD*. Omdat de richtlijn is gekoppeld aan andere activiteiten van dit kwaliteitssysteem (zoals ontwikkelen van indicatoren op basis van de richtlijn en Doorbraakprojecten) wordt expliciet

aandacht besteed aan implementatie en borging van de richtlijn. De richtlijn zelf zal ook 'levend' worden gemaakt (zie hieronder), hetgeen implementatie en borging van de richtlijn bevordert.

Levende richtlijn

Aangezien de richtlijn onderdeel is van het *Levend kwaliteitssysteem COPD*, zal de richtlijn op continue basis worden herzien ('levende richtlijn'). Dit houdt in dat met een relatief kortcyclische 'update' van kennis wordt geëvalueerd of de richtlijn moet worden gewijzigd of bijgewerkt. Ook zal de richtlijn worden aangevuld met een hoofdstuk over medicamenteuze therapie. Een en ander zal nader worden uitgewerkt met de betrokken wetenschappelijke verenigingen.

Juridische betekenis van richtlijnen

Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften, maar op 'evidence' gebaseerde inzichten en aanbevelingen waaraan zorgverleners moeten voldoen om kwalitatief goede zorg te verlenen. Aangezien deze aanbevelingen hoofdzakelijk gebaseerd zijn op de 'gemiddelde patiënt', kunnen zorgverleners op basis van hun professionele autonomie zo nodig afwijken van de richtlijn. Afwijken van richtlijnen is, als de situatie van de patiënt dat vereist, soms zelfs noodzakelijk. Als van de richtlijn wordt afgeweken, dient dit te worden beargumenteerd en gedocumenteerd.

Literatuur

1. Stivoro. 25 jaar Stivoro, Jaarverslag 1999, Den Haag; 2000.
2. Heijmans M, Rijken P. Monitor zorg- en leefsituatie van mensen met astma en mensen met COPD. Kerngegevens 2001/2002. NIVEL, Utrecht; 2003.
3. Fabbri LM, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD: 2003 update. *Eur Respir J* 2003;22:1-2.
4. Rutten-van Molken. Current and future medical costs of asthma and COPD in the Netherlands. *Respir Med* 1999;93:779-87.
5. Bögels A. Ketenkwaliteit COPD. Besturingsmodel, strategie en organisatie. Thesis PG MBA Nyenrode, Breukelen; 2003.

Hoofdstuk 1

Opsporing, diagnostiek en follow-up

Inleiding en definitie van COPD

COPD is de Engelse afkorting van 'chronic obstructive pulmonary disease', ofwel chronisch obstructief longlijden. Recentelijk is onder auspiciën van de wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een nieuwe richtlijn opgesteld door een brede, internationale groep met inbreng van longartsen, huisartsen, epidemiologen en gezondheidszorgeconomen: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*.¹ De daarin gehanteerde definitie van COPD wordt verder in deze richtlijn gehanteerd tenzij anders aangegeven: "COPD is een aandoening die wordt gekarakteriseerd door een luchtwegobstructie die niet volledig reversibel is. De luchtwegobstructie is doorgaans progressief en geassocieerd met een abnormale inflammatoire reactie van de longen op schadelijke partikels en gassen." De genoemde schadelijke stoffen betreffen bovenal sigarettenrook. De luchtwegobstructie wordt gekenmerkt door een combinatie van een ontsteking van de kleine luchtwegen (obstructieve bronchiolitis) en parenchym schade (emfyseem). De relatieve bijdrage van beide onderdelen varieert van persoon tot persoon.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de volgende vraagstellingen:

- Wat is de prevalentie van COPD?
- Bij welke patiënten moet diagnostiek naar COPD worden verricht en hoe wordt de diagnose COPD gesteld?
- Hoe worden patiënten met COPD geclassificeerd naar ernst van de ziekte?
- Hoe vindt follow-up van patiënten met COPD plaats?
- Wanneer moeten patiënten worden verwezen en terugverwezen?

1.1 Prevalentie en kosten

Wetenschappelijke onderbouwing

De prevalentie van COPD, ofwel het aantal personen per 1000 dat de ziekte heeft, is moeilijk eenduidig aan te geven. Deze is afhankelijk van de populatie waarin zij wordt gemeten en van de manier waarop de diagnose wordt gesteld. De klinische diagnose van COPD is vaak onbetrouwbaar en in diverse onderzoeken is aangetoond dat zowel huisartsen als longartsen vaak de verkeerde diagnose aan een patiënt geven.^{2,3} Populaties in Nederland waarin de prevalentie van COPD tot nu toe is vastgesteld zijn te onderscheiden in enerzijds huisartsenregistraties (Continue Morbiditeitsregistratie Nijmegen (van de Lisdonk), Tweede

Nationale Studie (NIVEL), Regionale Registratie Netwerken (Limburg en Leiden en omstreken), en het Transitieproject (Okkes). Anderzijds zijn er lokale of landelijke epidemiologische onderzoeken (DIMCA, Vlaardingen Vlagtwedde, ELON, MORGEN). Recentelijk is een rapport gereedgekomen van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) waarin bovenstaande gegevens zo veel mogelijk worden samengevat.⁴ Daarin wordt geconcludeerd dat op basis van het gemiddelde van vier huisartsenregistraties in 2003 ongeveer 2,4% van de mannen en 1,7% van de vrouwen bekend is met de diagnose COPD, hoewel dit getal niet geheel betrouwbaar is door vermenging met mensen met chronische bronchitis zonder obstructie (en dus zonder COPD). Uit de huisartsenregistraties blijkt bovendien dat er een duidelijke toename is van de prevalentie van COPD in oudere leeftijdscategorieën: van 1,3% bij mannen van 40-44 jaar, 5,7% bij 60-64 jaar tot 16,8% bij 80-84 jaar. Overigens had 12-14% van de volwassenen wel eens last van COPD-symptomen zoals chronisch hoesten en slijm opgeven. De gegevens die zijn gebaseerd op de epidemiologische onderzoeken zijn opvallend gelijk aan die uit de huisartsenregistraties: circa 2% van de mannen en ruim 1% van de vrouwen heeft symptomen én persisterende obstructie.⁵ Dit zijn in principe de beste getallen om de prevalentie in te schatten, omdat ze niet afhankelijk zijn van het feit dat een persoon zich bij de huisarts presenteert met klachten.

De prevalentie van de verschillende ernststadia van COPD in de Nederlandse populatie, op basis van de GOLD-criteria, is recentelijk gerapporteerd.^{6,7} De ernstverdeling is als volgt: GOLD I: 28%, GOLD II 54%, GOLD III 15%, GOLD IV 3%.

Trends

De WHO heeft eind jaren negentig becijferd dat er wereldwijd een flinke stijging van de mortaliteit van COPD optreedt: van de zesde doodsoorzaak in 1990 naar voorspeld de derde in 2010.¹ Ook op het gebied van morbiditeit is er wereldwijd een stijgende trend van de 12^e naar de 5^e plaats voor het aantal dagen doorgebracht met ziekte.¹ In Nederland is deze trend eveneens aanwezig, waarbij zoals in vele westerse landen de prevalentie van COPD bij vrouwen stijgt (met 0,4% per jaar over de periode 1993-1997) en bij mannen stabiliseert.⁵ De toename bij vrouwen valt samen met het feit dat in het verleden meer vrouwen zijn gaan roken. Ten slotte is het ook in Nederland zo dat het percentage personen met de diagnose COPD veel hoger is onder mensen met een lage sociaal-economische klasse.⁵

Kosten

De kosten van de zorg voor patiënten met COPD waren in 1994 in Nederland circa 639 miljoen gulden.⁸ Met de toename van prevalentie van COPD nemen ook de kosten voor de zorg van patiënten met COPD in Nederland toe. De toename van de kosten van de zorg voor patiënten met astma en COPD samen wordt becijferd op 60% tussen 1993 en 2015, grotendeels toe te schrijven aan de zorg voor patiënten met COPD.⁹ Bij een haalbare verlaging van het aantal rokers zal deze stijging alsnog 57% zijn, en bij een agressieve (extreme) antirookcampagne 48%.⁹

Conclusie

Niveau 2

COPD is een veelvoorkomende aandoening. De prevalentie van COPD, gedefinieerd door de combinatie van symptomen en bewezen obstructie, wordt geschat op 2,4% bij mannen en 1,7% bij vrouwen, met een sterker stijgende trend bij vrouwen dan bij mannen.

B RIVM 2003⁴

1.2 Opsporing

Wetenschappelijke onderbouwing

Vroege opsporing op populatieniveau (screening)

Programma's voor vroege opsporing door middel van massale screening moeten aan een aantal voorwaarden voldoen:¹⁰

- De ziekte komt frequent voor en is ernstig.
- Het natuurlijke beloop van de ziekte is bekend.
- De screeningstest is accuraat en betrouwbaar.
- Er is een bewezen effectieve therapie voorhanden.

Met name het laatste criterium dient goed te worden gewogen bij het overwegen van screeningsprogramma's voor COPD. Van de niet-medicamenteuze interventies is alleen van het staken van roken aangetoond dat het de prognose van COPD gunstig beïnvloedt. Er zijn tot op heden geen medicamenteuze interventies waarvan is bewezen dat ze de langetermijnprognose van COPD positief beïnvloeden. De enige uitzondering is waarschijnlijk thuisbehandeling met zuurstof gedurende minstens 16 uur bij patiënten die hypoxemisch zijn.¹¹ Wel is er een aantal medicamenten dat de kwaliteit van leven en de exacerbatiefrequentie gunstig beïnvloedt bij patiënten met een klinisch manifeste vorm van COPD. Of deze medicamenten ook deze effecten hebben bij patiënten die door middel van vroege screening zijn geïdentificeerd (en veelal lichtere ziekte hebben) is niet getest.

Hoewel het intuïtief logisch lijkt dat vroege identificatie van mensen met COPD zou leiden tot meer effectieve antirookinterventie, werden slechts drie onderzoeken ter ondersteuning hiervan in de literatuur gevonden. In één onderzoek dat alleen in het Pools werd gepubliceerd, werden 1.072 mensen die ouder waren dan 40 jaar en meer dan tien pakjaren hadden gerookt, onderzocht.¹² Bij 200 van hen werd een bronchusobstructie gevonden; 90 van hen rookten nog ten tijde van het onderzoek. Aan deze 90 mensen én aan 90 rokers die geen obstructie hadden, werd een korte antirooksessie aangeboden alsmede papieren informatie. Na een jaar was 15% van de mensen met COPD permanent gestopt met roken versus 4,5% van de mensen zonder COPD. Na twee jaar waren deze cijfers respectievelijk 28 en 14,7%.¹² In een tweede onderzoek werd bij 16.393 mensen een vragenlijst afgenomen alsmede longfunctie verricht.¹³ Bij 1.013 werd een verlaagde longfunctie gevonden en de helft

hiervan kreeg een brief van een arts met het persoonlijke advies te stoppen. Van de mensen met brief (en dus de kennis dat ze al een gedaalde longfunctie hadden) stopte circa 11% versus 7% van degenen die niets over hun longfunctie te horen kregen ($p < 0,05$). In het derde onderzoek ten slotte werd bij 56 patiënten die opgenomen waren vanwege hun COPD gerandomiseerd naar aanleiding van hoe de diagnose werd meegedeeld: als 'rokerslong' of in meer traditionele termen.¹⁴ In de groep die de diagnose 'rokerslong' kreeg waren na één en drie maanden significant meer mensen gestopt dan in de andere groep. Na een jaar was 40% gestopt in de 'rokerslong'-groep versus 20% in de traditionele groep, maar dit verschil was niet meer significant. De aantallen waren echter laag.¹⁴ Er is ook enige literatuur vanuit de cardiologie dat stoppen-met-rokenprogramma's effectiever zijn bij patiënten waarbij reeds een cardiologische diagnose is gesteld dan bij patiënten met risicofactoren maar nog geen ziekte¹⁵ en dat classificatie van rokers in een hoogrisicogroep voor hart- en vaatziekten 56% stoppers opleverde in vergelijking met 24% in de laagrisicogroep.¹⁶

Vroege opsporing bij de huisarts ('case-finding')

Voor 'case-finding' in de huisartsenpraktijk geldt in principe net als voor massascreening dat er behoudens het roken te staken geen bekende therapie voorhanden is die de prognose beïnvloedt. Wel zijn er medicamenteuze therapieën die symptoomverbetering, verbetering van kwaliteit van leven en reductie van exacerbatiefrequentie geven. Er is uit drie onderzoeken enig bewijs van verhoogde effectiviteit van antirookadvies bij mensen met gediagnosticeerd COPD.¹²⁻¹⁴

Er zijn geen goede data over onderdiagnostiek in de huisartsenpraktijk, hoewel algemeen wordt aangenomen dat dit op grote schaal voorkomt bij met name de lichte gevallen van COPD. Tirimanna et al. lieten zien dat patiënten met zowel klachten van de luchtwegen als obstructie in slechts 7% van de gevallen niet bij de huisarts bekend waren.¹⁷ Zij haalden astma en COPD overigens niet uit elkaar. Thiadens et al. lieten zien dat bij meer dan 50% van degenen die zich met chronisch hoesten presenteerden in de huisartspraktijk een niet eerder bekende diagnose astma of COPD kon worden gesteld.¹⁸

Onderzoek naar eenvoudige determinanten zou kunnen bijdragen aan de doelmatigheid van 'case-finding' van longfunctieafwijkingen bij rokers in de huisartsenpraktijk. In een onderzoek van Van Schayck et al. werd daarvoor een schema getest waarbij rokers boven de 35 jaar werden geselecteerd op basis van respiratoire symptomen.¹⁹ Hoesten en leeftijd waren de beste voorspellers van een afwijkende longfunctie. Zo hadden rokers van boven de 60 jaar met chronisch hoesten 48% kans op COPD. Twee symptomen voorspelden weer iets beter dan één symptoom. Van de 201 rokers zonder voorafgaande pulmonale medicatie werd bij 169 een acceptabele spirometrische curve verkregen. De gemiddelde tijd voor het verrichten van een spirometrie werd berekend op vier minuten. De kosten van het identificeren van één extra individu met een nieuwe diagnose COPD waren 5 tot 10 euro.¹⁹ De kosten van een meer uitgebreide diagnostiek (onder meer bronchiale hyperreactiviteitstest en meer dan één meting over twee jaar) zijn uiteraard aanzienlijk hoger.²⁰ Dezelfde groep deed nog een kosteneffectiviteitsonderzoek met een inhalatiecorticosteroid, maar splitste daarbij astma en COPD niet uit.²¹ Thiadens et al. analyseerden een groep patiënten met persisterende hoestklachten in de huisartsenpraktijk. Met behulp van een drietal verdere vragen

betreffende piepen, kortademigheid en allergische klachten, alsmede met een verlengd expirium, rookanamnese, en vrouwelijk geslacht kon meer dan 50% van hoesters correct worden geclassificeerd als nieuwe patiënten met astma of COPD.¹⁸ Het lijkt de werkgroep aannemelijk dat bij mensen met herhaalde lagere luchtweginfecties de diagnose COPD moet worden overwogen, maar er werden hierover geen data in de literatuur gevonden.

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat vroege identificatie van patiënten met COPD nuttig kan zijn met het oog op iets grotere succeskans van antirookinterventie. C Zielinski 2001 ¹² ; Humerfelt 1998 ¹³ ; Brandt 1997 ¹⁴
Niveau 3	Het vinden van een individuele casus ('case finding') met behulp van spirometrie in de huisartsenpraktijk bij (ex-)rokers > 40 jaar met chronische hoestklachten kan in korte tijd plaatsvinden en is daardoor weinig kostbaar en weinig belastend. C Van Schayck 2002 ¹⁹
Niveau 3	Hoewel algemeen wordt aangenomen dat er veel onderdiagnostiek is in de huisartsenpraktijk, bieden de (weinige) beschikbare data daar geen ondersteuning voor. Waarschijnlijk zijn er grote verschillen per praktijk en wellicht ook per regio. C Tirimanna 1996 ¹⁷ ; Thiadens 1998 ¹⁸

Overige overwegingen

Er is weinig literatuur over het nut van vroege opsporing van COPD: de werkgroep vond twee onderzoeken in de epidemiologische setting en geen bij huisartsen. In beide onderzoeken werd een verhoogde kans op stoppen met roken gevonden, hetgeen ook wordt ondersteund door de cardiologische literatuur over patiënten met een verhoogd risico van hart- en vaatziekten. De werkgroep verwacht op basis hiervan dat een vroege identificatie van rokers met COPD in de huisartsenpraktijk leidt tot een hoger aantal rokers dat zal stoppen na gericht advies. In tegenstelling tot de situatie bij de huisarts zijn de hoge kosten van massale screening op populatieniveau naar de mening van de werkgroep bij het huidige niveau van bewijs niet te rechtvaardigen. Het nut van uitgebreidere diagnostiek (parameters in sputum of uitgeademde lucht, uitgebreidere longfunctiemetingen) voor vroegtijdige opsporing van COPD moet nog worden bewezen.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat bij (ex-)rokende mensen (> 40 jaar) met chronische hoest en/of ≥ 2 infecties van de lagere luchtwegen per jaar de diagnose COPD actief moet worden onderzocht door middel van onder andere spirometrie, mits daar een antirookinterventie aan wordt gekoppeld.

De werkgroep is van mening dat bevolkingsonderzoek voor vroege identificatie in de populatie (in tegenstelling tot 'case-finding' in de huisartsenpraktijk) niet kan worden aanbevolen.

1.3 Diagnostiek

Wetenschappelijke onderbouwing

Er is geen consensus over de diagnostiek van COPD. In alle grote en gangbare richtlijnen wordt de expiratoire bronchusobstructie centraal gezet. In de meeste richtlijnen wordt daarbij ook de aanwezigheid van symptomen vereist, maar dit is bijvoorbeeld niet het geval in de meest recente GOLD-richtlijn. De ernst van de symptomen en de vermindering van de functionele status zijn slechts voor een deel gerelateerd aan de mate van ernst van de expiratoire bronchusobstructie. Er dient dus bij zowel de diagnostiek als de follow-up aandacht te zijn voor zowel de bronchusobstructie als de symptomen, functionele status en emoties. Voor het meten van deze zogenaamde 'health status' is er sinds kort een gevalideerde Nederlandse vragenlijst, de *Clinical COPD Questionnaire (CCQ)*.²² Deze vragenlijst met tien vragen over symptomen, functionele status en emoties correleert goed met de veel langere *St. George Respiratory Questionnaire*. Voor de epidemiologische setting is veel gebruikgemaakt van de *British Medical Research Council-vragenlijst*, maar deze is niet toegespitst op het stellen van nieuwe diagnoses COPD in de (huisartsen)praktijk. Het verdere onderzoek voor de diagnose is tot nu toe ook niet gestandaardiseerd en het nut ervan niet bewezen. Bij gebrek aan goede onderbouwing met data wordt hier grotendeels het schema gevolgd zoals aangegeven in de GOLD-richtlijn^{1,23} waar nodig aangevuld met teksten uit de NHG-standaard²⁴ en de landelijke transmurale afspraak (LTA).²⁵ Keuzes waarin de werkgroep wezenlijk afwijkt van bovenstaande teksten worden expliciet toegelicht.

Klachten

Veel patiënten met COPD presenteren hun klachten in de vorm van ogenschijnlijk kortdurende episodes van infectieuze aandoeningen zoals acute bronchitis of bovensteluchtweginfecties. De klachten van dyspneu bij inspanning en/of hoesten al dan niet met opgeven van sputum buiten bovengenoemde episodes om zijn door het jaar veel constanter dan bij astma. Een verminderd inspanningsvermogen is een frequente eerste klacht.

Bij een systematische anamnese horen vragen over roken, aard en ernst van de klachten, impact van de klachten op psychosociaal functioneren en sociale omgeving en werkomgeving, hyperreactiviteit, allergie, familieanamnese, beroep en hobby's, en voorgeschiedenis.²⁴ Er bestaat slechts een matige relatie tussen gepresenteerde klachten en de ernst van COPD.

Lichamelijk onderzoek

Bij inspectie van de patiënt wordt, zo mogelijk na enige inspanning zoals aan- en uitkleden, gelet op de mate van dyspneu, de ademhalingsfrequentie, het gebruik van hulpademhalingspijpen, en de inspiratiestand. Tevens wordt aandacht besteed aan de voedingstoestand, inclusief veranderingen in gewicht (zie hoofdstuk 6). Bij percussie wordt een indruk opgedaan over asymmetrie in percussietonen die zou kunnen wijzen op alternatieve of bijkomende diagnoses. Symmetrische hypersonore percussie en laagstaande, slecht beweeglijke longgrenzen passen bij emfyseem of eventueel ernstig astma, maar deze symptomen zijn weinig betrouwbaar vast te stellen.²⁴ Een (piepend) verlengd expirium differentieert in het algemeen wel tussen astma en COPD enerzijds en andere klachten anderzijds, maar niet tussen astma en COPD. Normale bevindingen bij lichamelijk onderzoek sluiten een diagnose COPD geenszins uit. Onderzoek naar sensitiviteit en specificiteit van bevindingen van fysische diagnostiek en voorspellende waarde ervan voor de aanwezigheid van luchtwegvernaauwing ontbreekt. Een extra reden voor het verrichten van lichamelijk onderzoek is het opsporen van (bijkomend) hartfalen.

Longfunctie

De relatie tussen de mate van klachten en de gevonden longfunctionele afwijkingen is zwak. Voor het stellen van de diagnose COPD is documentatie van de expiratoire bronchusobstructie een voorwaarde. Traditioneel werd als maat voor de obstructie het geforceerde expiratoire volume in één seconde (FEV_1) genomen, maar het is eigenlijk juist hiervoor primair te nemen de Tiffeneau-index: FEV_1/FVC (geforceerde expiratoire vitale capaciteit). Bij een post-bronchodilatatoire $FEV_1/FVC < 70\%$ is er zeker sprake van een expiratoire bronchusobstructie terwijl bij een volledige fibrotische long (geen obstructieve longziekte) de FEV_1 weliswaar flink gedaald kan zijn, maar de FVC doorgaans in gelijke mate zodat de ratio normaal of zelfs hoognormaal is. In de recente GOLD-richtlijn wordt allereerst de obstructie bepaald op basis van de postbronchodilatatoire FEV_1/FVC en daarna de ernstindeling op basis van de FEV_1 .¹ In tabel 1 worden de diagnostische longfunctie-criteria in vier bekende richtlijnen met elkaar vergeleken.

De gemeten obstructie moet aanwezig zijn ondanks eventuele behandeling met bronchusverwijders. Stijgt de longfunctie tot in het normale gebied mét bronchusverwijders ($FEV_1 > 80\%$ van voorspeld) dan is er per definitie sprake van astma en niet van COPD. Bij afwezigheid van een significante reversibiliteit na beta-mimetica (volgens de NHG-standaard: $> 9\%$ van de voorspelde FEV_1), is er sprake van COPD. Is er wel een significante reversibiliteit maar is de longfunctie nog steeds niet normaal na bronchusverwijding, dan kan er sprake zijn van astma met persisterende bronchusobstructie of van COPD. Voor een diagnose astma pleit in dat geval aanwijzingen in de anamnese voor een allergische oorzaak van de klachten en/of constitutioneel eczeem, en/of astma in de voorgeschiedenis. Helaas is geen van deze aanwijzingen absoluut. Een normale longfunctie ($FEV_1 > 80\%$ van voorspeld) op een ander moment gemeten (bijvoorbeeld na prednisolon, of relatief kort geleden) duidt weer zeker op astma. In gevallen van twijfel of van astma met persisterende obstructie zal het beleid zijn conform de richtlijnen voor astmabehandeling.¹

In de NHG-standaard wordt het gebruik van een diagnostische predniso(lo)ntest aanbevolen bij een obstructie tijdens longfunctiemeting zonder reversibiliteit.²⁶ In deze test wordt longfunctie gemeten na twee weken (30 mg per dag). De redenatie daarbij is dat als de longfunctie normaliseert onder deze behandeling er sprake is van astma en niet van COPD. Hoewel dit schema als optie ook wordt gesuggereerd in de GOLD-richtlijn, is het nog niet onderzocht. Daarbij zal dan ook moeten worden gekeken naar bijwerkingen en kosten.

Voor piekstroommetingen is bij het diagnosticeren van COPD geen plaats, in tegenstelling tot bij astma.

Aanvullend onderzoek

Na goede anamnese, lichamelijk onderzoek en spirometrie is er geen routinematige noodzaak voor verder aanvullend onderzoek ter bevestiging van COPD. Voor het uitsluiten of bevestigen van differentiaal diagnoses of comorbiditeit kan dit wel belangrijk zijn; de diagnostiek van andere oorzaken van hoesten en of kortademigheid bij inspanning zoals hartfalen, maligniteit, restrictieve longaandoeningen, recidiverende embolieën, sinusitis, pneumonie, enzovoort valt buiten het bestek van deze tekst.

Ernstindeling

Bij de ernstindeling van COPD heeft de FEV₁ nog steeds een centrale plaats. Historisch komt dit doordat de reproduceerbaarheid van de meting beter is dan die van andere metingen, en doordat de prognose qua invaliditeit en mortaliteit het best wordt voorspeld door de FEV₁. Voor de classificatie van ernst van COPD op enig moment wordt in alle grote richtlijnen gebruikgemaakt van de FEV₁. Goede data voor de gekozen indeling ontbreken volledig en het zal daarom niet verbazen dat de indelingen per richtlijn verschillen (zie tabel 1). Uit recent onderzoek is vast komen te staan dat exacerbaties vaker voorkomen bij een FEV₁ < 50% van voorspeld.²⁷ De werkgroep stelt voor de indeling van de GOLD-richtlijn te hanteren, ook omdat in die richtlijn een directe koppeling wordt gemaakt tussen ernstindeling en therapie-advies.¹ Een beperking van de GOLD-indeling is het gegeven dat klinische criteria hierin onvoldoende zijn opgenomen.

Conclusie

Niveau 4	Het meten van de luchtwegobstructie is noodzakelijk voor het stellen van de diagnose COPD. Een FEV ₁ /FVC postbronchodilatator < 70%, wordt door de werkgroep beschouwd als de meest bruikbare maat.
	<i>D Fabbri 2003¹</i>

Overige overwegingen

Spirometrie kan in de huisartsenpraktijk worden verricht mits aan een aantal kwaliteitseisen van technische uitvoering op betrouwbare apparatuur wordt voldaan.²⁸ Voorwaarden zijn voldoende training en ervaring met het meten en interpreteren van de uitslagen en het laten verrichten van periodieke controlemetingen.²⁴ Het laten verrichten van spirometrie in een laboratorium elders is een uitstekend alternatief voor meten binnen de huisartsenpraktijk.

De werkgroep onderkent dat het logischer zou zijn obstructie te definiëren op basis van de voorspelde waarde (FEV₁/FVC < 89% van voorspeld) in plaats van op basis van < 70% (zonder referentie naar de voorspelde waarde) omdat met het ouder worden de FEV₁/FVC ook bij gezonde personen afneemt. Maar in de GOLD-richtlijn is ervoor gekozen dat de FEV₁/FVC < 70% moet zijn.

Bij gezonde personen is de FVC vrijwel even groot als de 'slow inspiratory vital capacity' (IVC). Bij mensen met COPD kan de FVC duidelijk kleiner zijn dan de IVC door collaps van de luchtwegen tijdens de geforceerde expiratie. In de Europese literatuur wordt in tegenstelling tot in de Angelsaksische daarom veelal de IVC gehanteerd. Het nadeel van de IVC is dat het meten een aparte manoeuvre vergt en niet met alle draagbare spirometers kan worden gemeten. De FVC kan overigens ook niet met alle meters worden gemeten; sommige meten alleen de FEV₁. De werkgroep beschouwt spirometers die geen FVC kunnen meten als onvoldoende. Vanwege hanteerbaarheid en aansluiting bij de GOLD-richtlijn kiest zij voor FVC in plaats van IVC bij het beoordelen van wel of geen obstructie bij de diagnosestelling COPD.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat de diagnose COPD het best kan worden gesteld aan de hand van een goede anamnese en lichamelijk onderzoek, aangevuld met spirometrie voor en na bronchusverwijding.

De werkgroep beveelt aan om voor de ernstclassificatie van COPD de definitie van de GOLD-richtlijn te hanteren op basis van de postbronchodilatatoire FEV₁ als percentage van voorspeld: licht FEV₁ > 80%; matig 50-80%; ernstig 30-50%; en zeer ernstig < 30%.^{1,23}

Bij zowel de diagnose als de follow-up dient er behalve voor de longfunctie aandacht te zijn voor de invloed van de ziekte op het dagelijks leven van de patiënt zoals klachtbeleving, functionele status en emoties.

1.4 Follow-up

Wetenschappelijke onderbouwing

In de NHG-standaard wordt geadviseerd om bij een nieuwe patiënt met COPD telkens twee weken na een wijziging van de behandeling te controleren of de patiënt voldoende verbetering ervaart. Als een stabiele en acceptabele nieuwe situatie is bereikt, wordt de frequentie van de controles verminderd tot bijvoorbeeld eenmaal per zes tot 12 maanden.²⁴ In de LTA wordt minder detail gegeven over controlefrequentie.²⁵

Er zijn geen onderzoeken die een zinvolle controlefrequentie bij een eenmaal bekende en stabiele COPD ondersteunen. Bovengenoemde frequentie van follow-up (en de te beoordelen parameters) is opgesteld op basis van 'expert opinion' en is niet te onderbouwen met onder-

zoeken. Het lijkt zo te zijn dat bij mensen met matig en ernstig COPD de comorbiditeit toeneemt, waarschijnlijk al bij een $FEV_1 < 50\%$, hetgeen reden kan zijn de follow-upfrequentie te verhogen.¹

Conclusie

Niveau 4	Er is geen literatuur ter onderbouwing van een nuttige controlefrequentie of frequentie van herhaling van spirometrie bij patiënten met COPD.
	<i>D Mening van de werkgroep</i>

Overige overwegingen

Overwegingen om ook patiënten met lichte klachten routinematig te controleren na de initiële diagnostische fase kunnen zijn:

- ondersteuning antirookbeleid;
- voortgaande informatievoorziening;
- ondersteuning zelfmanagement;
- aanpassing medicamenteuze beleid (met oog op effectiviteit en bijwerkingen);
- opsporing en begeleiding van comorbiditeit.

Dit dient te worden afgewogen tegen de belasting voor patiënt en behandelaar.

Spirometrische follow-up

De frequentie van spirometrische follow-up in de huisartspraktijk is nog moeilijker te onderbouwen. In de LTA wordt geadviseerd eenmaal per jaar spirometrie te verrichten teneinde verslechteringen van COPD op te sporen en te kunnen onderscheiden van comorbiditeit zoals hartfalen. Bovendien is van een aantal geneesmiddelen (inhalatiecorticosteroiden, langwerkende anticholinergica, acetylcysteïne, en waarschijnlijk langwerkende beta-mimetica) beschreven dat ze de exacerbatiefrequentie en de kwaliteit van leven gunstig kunnen beïnvloeden. Dit is echter tot nu toe alleen onderzocht in groepen patiënten met een gemiddelde $FEV_1 < 50\%$ van voorspeld. De meerderheid van deze mensen had dus ernstig tot zeer ernstig COPD, maar er waren er ook met matige ernst ($FEV_1 50-80\%$ van voorspeld). Tegenover de mogelijke voordelen staan ook hierbij weer de belasting voor patiënt en behandelaar.

Parameters bij controles²⁵

- evaluatie van de klachten, de ervaren beperkingen (lichamelijk, psychisch, werk, gezin), (eventueel met behulp van de CCQ-vragenlijst), de exacerbatiefrequentie, de voedingsstatus en het inspanningsvermogen;
- bespreken van problemen bij stoppen met roken en zo nodig aanbieden van extra begeleiding;
- beoordeling van het effect van de ingestelde behandeling (door anamnese betreffende het beloop van de klachten tijdens de dag en de nacht, de zogenaamde 24-uursanamnese);
- controle van het medicatiegebruik en de inhalatietechniek;
- mogelijke bijwerkingen van de medicatie (onder andere systemische bijwerkingen van hoge doses inhalatiecorticosteroiden of orale corticosteroiden);

- zo nodig lichamelijk onderzoek inclusief bepaling van de Quetelet-index en eenmaal per drie jaar spirometrie. Voor deze frequentie is geen harde onderbouwing te geven;
- aandacht voor het optreden van mogelijke comorbiditeit zoals hartfalen en longcarcinoom. Hier kan ook herhaald lichamelijk onderzoek een duidelijke rol spelen;
- aandacht voor verandering van de zorgbehoefte en aanpassingen van de woonsituatie;
- werksituatie en psychosociale stoornissen.

In het dossier van patiënten met COPD dienen de volgende zaken in ieder geval te worden vastgelegd:

- diagnose: COPD of COPD met mogelijk astma;
- exacerbatiefrequentie en hospitalisaties;
- FEV_1 : huidige en beste persoonlijke waarde en eventueel de reversibiliteit;
- roken: pakjaren en verslag van de stoppogingen;
- medicatie en bijwerkingen;
- comorbiditeit;
- gewicht.

Aanbevelingen

De werkgroep is van mening dat direct na een initiële diagnose COPD de controlefrequentie moet worden aangepast aan het beloop van de ervaren klachten en het behalen van de gestelde doelen.

De werkgroep is van mening dat tijdens een stabiele fase van licht COPD de controle minimaal een keer per jaar moet plaatsvinden. Deze controles dienen eens per drie jaar te worden aangevuld met spirometrie.

De werkgroep is van mening dat patiënten met matig of ernstig COPD een andere begeleiding in aard en frequentie nodig hebben dan patiënten met licht COPD, onder andere in verband met het toenemen van de comorbiditeit.

1.5 Zorgorganisatie en verwijlsbeleid

Er zijn geen algemeen toepasbare afspraken te maken over welke hulpverleners welk deel van de zorg van COPD op zich nemen. Een eerste algemeen principe is dat als de ernst van COPD toeneemt de waarschijnlijkheid toeneemt dat een multidisciplinaire aanpak voor de patiënt voordelig is. Een tweede is dat de verschillende hulpverleners goed moeten afspreken wie welke taken op zich neemt qua coördinatie en daadwerkelijke uitvoering. Een voorbeeld van een dergelijke afspraak op landelijk niveau is tussen huisartsen en longartsen vastgelegd in de LTA COPD.²⁵ De werkgroep neemt de aanbevelingen op enkele kleine tekstuele veranderingen na over.

Verwijzing

Verwijzing voor verdere diagnostiek is aangewezen bij diagnostische problemen of bij het niet of onvoldoende bereiken van de behandeldoelen.

Diagnostische problemen

- discrepantie tussen de ernst van de klachten en de objectieve (onder andere spirometrische) bevindingen;
- differentiaaldiagnostische problematiek, zoals bij vermoeden van:
 - een maligniteit van de longen;
 - longziekten met afname van het longvolume (restrictieve longaandoeningen, bijvoorbeeld longfibrose, sarcoïdose en 'stoflongen');
 - longziekten waarbij de gaswisseling is verstoord door aandoeningen van het longparenchym (diffusiestoornissen) zoals extrinsieke allergische alveolitis (bijvoorbeeld door antigenen van duiven en parkieten);
 - andere longaandoeningen zoals pneumothorax, tuberculose, enzovoort.
- blijvende twijfel of het verminderde inspanningsvermogen wordt veroorzaakt door COPD of bijkomend hartfalen. Bij patiënten met COPD en (aanwijzingen voor) hartfalen kan ook na aanvullend onderzoek in eigen beheer (X-thorax, ECG, spirometrie), twijfel blijven bestaan over de mate waarin pulmonale of cardiale oorzaken bijdragen aan de afname van het inspanningsvermogen. De patiënt dient te worden verwezen naar een cardioloog of longarts, afhankelijk van de vermoedelijke oorzaak van de (verergering van de) klachten. De longarts is eventueel met uitgebreid belastingsonderzoek in staat om vast te stellen of de beperking van het inspanningsvermogen cardiaal, pulmonaal of conditioneel bepaald is;
- (vermoeden van) COPD op relatief jonge leeftijd (arbitrair onder de 50 jaar).

Niet of onvoldoende bereiken van de behandeldoelen

Bij onvoldoende reactie op de behandeling moet worden bedacht dat het inspanningsvermogen bij patiënten met COPD blijvend verminderd is. Verwijzing vindt plaats bij patiënten met een ernstige vorm van COPD, zoals bij:

- een $FEV_1 < 50\%$ van voorspeld of $< 1,5$ liter – ondanks optimale behandeling – met als vraagstelling aanvullende diagnostiek (om andere oorzakelijke factoren of aandoeningen uit te sluiten) en een behandeladvies;
- snel progressief beloop: toename van de dyspneu, afname van het inspanningsvermogen ondanks maximale behandeling met bronchusverwijders en (indien geïndiceerd) inhalatiecorticosteroiden – ook als de $FEV_1 > 50\%$ van voorspeld is;
- (onbedoeld) gewichtsverlies van meer dan 5% binnen een maand of meer dan 10% binnen een jaar;
- twee of meer exacerbaties per jaar, waarvoor behandeling met orale corticosteroiden of een ziekenhuisopname nodig bleek, ondanks behandeling met een hoge dosis inhalatiecorticosteroiden en/of acetylcysteïne;
- een mogelijke indicatie voor zuurstoftherapie; doel van de verwijzing is een eventuele hypoxemie te objectiveren door bepaling van de bloedgassen (zie ook de richtlijn *Zuurstofbehandeling thuis* van het CBO, 1999).

Verwijzing naar de longarts met de vraag of longrevalidatie nodig is, is aangewezen als:

- de patiënt ondanks optimale medische zorg beperkingen en handicaps blijft ondervinden;
- de aandoening dermate ernstig is dat de patiënt onvoldoende controle heeft over zijn klachten, beperkingen en handicaps.

De indicatie voor longrevalidatie wordt gesteld door de longarts die ook de uitvoering ervan coördineert.

Terugverwijzing

Als het beleid van de longarts tot een bevredigend resultaat heeft geleid, wordt de patiënt (drie tot 12 maanden na verwijzing) terugverwezen naar de huisarts. Bij terugverwijzing mag de longarts ervan uitgaan dat de huisarts de richtlijnen voor het bereiken van de streefdoelen en de controles hierop in acht neemt.

- Patiënten die om *diagnostische problemen* waren verwezen, worden terugverwezen als de diagnose COPD (met een licht of matig ernstig COPD) wordt gesteld en er geen ernstige klachten bestaan. Als er een andere oorzaak van de klachten wordt gevonden, laat de longarts dit binnen korte tijd weten en draagt hij/zij zorg voor de follow-up waarover binnen drie maanden wordt bericht.
- Bij patiënten die zijn verwezen wegens het *niet of onvoldoende bereiken van de behandeldoelen* draagt de longarts zorg voor de behandeling en follow-up in de periode aansluitend aan de verwijzing. De longarts zal vervolgens, afhankelijk van de specifieke omstandigheden van de patiënt, een observatieperiode van drie tot 12 maanden nodig hebben om vast te stellen of de behandeldoelen, gerelateerd aan de mogelijkheden van de patiënt, bereikt zijn. Als dit het geval is, wordt de patiënt (veelal met matig ernstig COPD) terugverwezen naar de huisarts. De huisarts behandelt daarna de patiënt op basis van het afgesproken controleschema en blijft het effect van de behandeling controleren. Patiënten die met behandeling door de longarts in een stabiele fase gekomen zijn, kunnen worden terugverwezen naar de huisarts als daarover in een bepaalde regio afspraken zijn gemaakt. Dit laatste is afhankelijk van regionale initiatieven van huisartsen, longartsen, diagnostische centra, longfunctielaboratoria en thuiszorgorganisaties. Ervaringen in diverse regio's laten zien dat werken volgens een dergelijke regionale afspraak mogelijk is. Hoewel vanuit deze LTA geen vast omschreven model kan worden geadviseerd, dient een dergelijke regionale afspraak aanbevelingen te bevatten over:
 - een controlesysteem (in de praktijk zelf of uitbesteed aan een diagnostisch centrum of een longfunctielaboratorium);
 - de mogelijkheid tot het verrichten van spirometrische controle minstens eenmaal per drie jaar in de eigen praktijk of in het longfunctielaboratorium;
 - regelmatig overleg tussen huisartsen en de longarts (bijvoorbeeld jaarlijkse bespreking van casuïstiek en uitwisselen van expertise);
 - de controle van de inhalatietechniek (in de eigen praktijk, in de apotheek of elders);
 - de taken van de longverpleegkundige (van de thuiszorg of eventueel transmuraal werkend) en de praktijkassistente of praktijkverpleegkundige.

Bij terugverwijzing vermeldt de longarts in de ontslagbrief het verloop van de klachten en de longfunctie door de tijd en formuleert specifieke aandachtspunten voor controle en beleid (naast het controlebeleid zoals dat in de LTA staat geformuleerd). De longarts licht de patiënt voor over de overdracht van de verdere behandeling aan de huisarts en de afspraken die hierover zijn gemaakt, en sluit daarmee de behandeling af. De patiënt kan daarna met vragen over de medicatie en voor (herhalings)recepten bij de huisarts terecht.

Patiënten met COPD worden in het algemeen niet terugverwezen bij:

- ernstige klachten of beperkingen zoals bij:
 - frequente exacerbaties waarvoor prednis(ol)on of opnames noodzakelijk waren;
 - progressieve dyspneu en afname van het inspanningsvermogen;
 - een FEV₁ die < 1,5 liter of < 50% van voorspeld blijft;
 - blijvend gestoorde arteriële pO₂- of pCO₂-waarden, bijvoorbeeld als gevolg van een diffusiecapaciteit die kleiner is dan 50% van de voorspelde waarde (een mogelijke indicatie voor zuurstoftherapie).
- comorbiditeit waarvan complicaties te verwachten zijn, zoals hartfalen. Bij deze patiënten kan een regeling voor gedeelde zorg van toepassing zijn.

Gedeelde zorg

Van gedeelde zorg is sprake als de huisarts en de longarts overeengekomen zijn de verantwoordelijkheid voor de zorg voor bepaalde patiënten gezamenlijk te dragen. Goede communicatie is hiervoor essentieel.

- De behandeling van exacerbaties zal bij patiënten die onder behandeling zijn van de longarts zowel door de huisarts als door de longarts geschieden. Meestal zal de patiënt contact opnemen met de (waarnemend) huisarts. Als de huisarts de behandeling verandert bij een patiënt die mede onder controle staat van de longarts, zal hij de longarts schriftelijk bericht doen van zijn bevindingen en ingestelde behandeling. Ook de longarts geeft regelmatig (ten minste een keer per jaar) schriftelijk bericht over zijn controles, behandeling van exacerbaties of wijziging in de medicatie. Deze berichten kunnen eventueel aan de patiënt worden meegegeven.
- Bij patiënten die langer dan zes maanden 7,5 mg prednis(ol)on of meer gebruiken, moet aandacht worden besteed aan preventie van osteoporose. De LTA-werkgroep komt overeen dat de voorschrijver (dus de longarts) verantwoordelijk is voor het ter sprake brengen hiervan en voor het op regionaal niveau overeenkomen wie de preventieve maatregelen zal uitvoeren.
- Bij patiënten met ernstiger vormen van COPD is blijvende aandacht van de huisarts voor de zorgbehoefte in de thuissituatie gewenst om tijdig en adequaat aanpassingen in de woon- en leefomstandigheden te kunnen realiseren. Tevens worden daardoor de patiënt en de longarts in mindere mate geconfronteerd met ziekenhuisopnames op alleen 'sociale indicatie'.

- Bij patiënten met terminale COPD wordt aanbevolen dat de huisarts of longarts in onderling goed overleg tijdig en op een rustig en voor de patiënt geschikt moment ter sprake brengt wat nog wel en wat niet meer medisch zinvol is. Hierbij kan ook de wens tot beademing of reanimatie worden besproken. Voor de overdracht van relevante informatie tijdens waarneming wordt aanbevolen een kopie van de belangrijkste gegevens uit het medisch dossier bij de patiënt thuis te laten.

Tabel 1.5 Criteria voor ernstindeling van COPD in verschillende richtlijnen op basis van de postbronchodilatatoire FEV₁ als percentage van de voorspelde waarde

	ERS*	ATS*	NHG*	GOLD (2003)*
I licht	≥ 70	≥ 50	≥ 70	≥ 80
II matig	50-69	35-49	50-69	50-80
III ernstig	< 50	< 35	< 50	30-50
IV zeer ernstig				< 30%

*ERS= European Respiratory Society²⁹

*ATS= American Thoracic Society³⁰

*NHG= Nederlands Huisartsengenootschap³⁶

*GOLD= Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease^{1,23}

Literatuur

1. Fabbri LM, Hurd SS. GOLD Scientific Committee. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD 2003 Update. (Editorial) Eur Resp J 2003;22:1-2 [www.goldcopd.com].
2. Tirimanna PR. Active detection of obstructive airways disease in the general population. Thesis/Dissertation; 1997.
3. Pena VS, Miravittles M, Gabriel R, Jimenez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. Chest 2000;118:981-9.
4. RIVM Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid 2003. Bilthoven: RIVM; 2003.
5. Tabak C, Smit HA. De morbiditeit van astma en COPD in Nederland; leemtes in kennis opgevuld door aanvullende analyses en actualisering van beschikbare gegevensbronnen (RIVM-rapport 260855005/2002). Bilthoven: RIVM; 2002.
6. Hoogendoorn M, Feenstra T, Hoogenveen R, Genugten M van, Rutten-Molken M. A Health policy model for COPD: effects on smoking cessation. IMTA, Erasmus Medical Center Rotterdam; 2003.
7. Hoogendoorn-Lips M, Feenstra T, Hoogenveen R, Genugten M van, Rutten-van Molken M. Projections of the future burden of COPD in the Netherlands by disease severity using a dynamic population model of disease progression. Eur Resp J 2004;4:701s.
8. Feenstra TL, Genugten ML van, Hoogenveen RT, Wouters EF, Rutten-van Molken MP. The impact of aging and smoking on the future burden of chronic obstructive pulmonary disease: a model analysis in the Netherlands. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:590-6.
9. Rutten-van Molken MP, Postma MJ, Joore MA, Genugten ML van, Leid R, Jager JC. Current and future medical costs of asthma and chronic obstructive pulmonary disease in The Netherlands Respir Med 1999;93:779-87.
10. Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Geneva: World Health Organization; 1968.
11. Kerstjens H, Postma D. Chronic obstructive pulmonary disease. Clin Evid 2002;1530-45.

12. Zielinski J, Bednarek M. Early detection of COPD in a high-risk population using spirometric screening. *Chest* 2001;119:731-6.
13. Humerfelt S, Eide GE, Kvale G, Aaro LE, Gulsvik A. Effectiveness of postal smoking cessation advice: a randomized controlled trial in young men with reduced FEV₁ and asbestos exposure. *Eur Respir J* 1998;11:284-90.
14. Brandt CJ, Ellegaard H, Joensen M, Kallan FW, Sorknaes AD, Tougaard L. Effect of diagnosis of "smoker's lung". RYLUNG Group. *Lancet* 1997;349:253.
15. Rice VH, Stead LF. Nursing interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;CD001188.
16. McMenemy JP. Screening for coronary heart disease risk among men in a general practice. *NZ Med J* 1995;108:167-8.
17. Tirimanna PR, Schayck CP van, Otter JJ den, Weel C van, Herwaarden CL van, Berg van den, et al. Prevalence of asthma and COPD in general practice in 1992: has it changed since 1977? *Br J Gen Pract* 1996;46:277-81.
18. Thiadens HA, Bock GH de, Dekker FW, Huysman JA, Houwelingen JC de, Springer MP, et al. Identifying asthma and chronic obstructive pulmonary disease in patients with persistent cough presenting to general practitioners: descriptive study. *BMJ* 1998;316:1286-90.
19. Schayck CP van, Loozen JM, Wagena E, Akkermans RP, Wesseling GJ. Detecting patients at a high risk of developing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: cross sectional case finding study. *BMJ* 2002;324:1370.
20. Boom G van den, Schayck CP van, Mollen MP van, Tirimanna PR, Otter JJ den, Grunsven PM van, et al. Active detection of chronic obstructive pulmonary disease and asthma in the general population. Results and economic consequences of the DIMCA program. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:1730-8.
21. Boom G van den, Rutten-van Molken MP, Molema J, Tirimanna PR, Weel C van, Schayck CP van. The cost effectiveness of early treatment with fluticasone propionate 250 microg twice a day in subjects with obstructive airway disease. Results of the DIMCA program. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:2057-66.
22. Molen T van der, Willemse BW, Schokker S, Hacken NH ten, Postma DS, Juniper EF. Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:13.
23. Fabbri LM, Hurd SS. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD: 2003 update. *Eur Respir J* 2003;22:1-2.
24. Geijer RMM, Schayck CP van, Weel C van, Sachs APE, Bottema BJAM, Smeele IJM, Thiadens HA, Hensbergen W van, Rosmalen CFH. NHG-standaard COPD: behandeling. *Huisarts Wet* 2001;44:207-19.
25. Folmer H, Smeenk FWJM, Geijer RMM, Hensbergen W van, Molema J, Smeele IJM, Weel C van, Wesseling GJ, Westermann WF. Landelijke transmurale afspraak COPD. *Huisarts Wet* 2001;220-5.
26. Geijer RMM, Thiadens HA, Smeele IJM, Sachs APE, Bottema BJAM, Hensbergen W van, Schayck CP van, Weel C van, Rosmalen CFH. NHG-standaard COPD en astma bij volwassenen: diagnostiek. *Huisarts Wet* 2001;44:107-17.
27. Jones PW, Willits LR, Burge PS, Calverley PM. Disease severity and the effect of fluticasone propionate on chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *Eur Respir J* 2003;21:68-73.
28. Beijaar RPH. Spirometrie in de huisartspraktijk: NHG bouwsteen. Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap; 1999.
29. Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB, Paoletti P, Gibson J, Howard P, et al. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The European Respiratory Society Task Force. *Eur Respir J* 1995;8:1398-420.
30. American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:S77-121.

Hoofdstuk 2

Patiëntenvoorlichting en zelfmanagement

Inleiding en definitie

Bij een meerderheid van de patiënten bij wie COPD is gediagnosticeerd, bestaat behoefte aan meer informatie over de ziekte en behandelingsmethoden (mening patiëntenpanel¹). Het tegemoetkomen aan deze behoefte in de vorm van patiëntenvoorlichting is dus van belang.

Voor hulpverleners heeft patiëntenvoorlichting echter niet alleen als doel het beantwoorden van vragen en het overdragen van kennis. Patiëntenvoorlichting wordt gezien als het geheel van interventies, waaronder informatie (gericht op de overdracht van feitelijke kennis), instructie (het geven van concrete richtlijnen of voorschriften), educatie (het leerproces dat gericht is op inzicht en streeft naar attitudeverandering, er wordt een activiteit van de patiënt verwacht) en begeleiding (het emotioneel ondersteunen) die de patiënt in staat stellen hun ziekte zelfstandig te managen. Hierbij is sprake van een glijdende schaal van aanbod van informatie, waarbij het meest verreichende doel zelfmanagement is. Hedendaagse inzichten definiëren zelfmanagement als de mate waarin de patiënt verantwoordelijkheid neemt voor zijn behandeling. Bij zelfmanagement gaat het om aanleren van nieuw gedrag en dit te bestendigen: medicatie innemen op een bepaalde manier, op bepaalde tijdstippen en onder bepaalde omstandigheden (werk, school, in het bijzijn van anderen, enzovoort), maar ook om het toepassen van een gezonde leefstijl in het dagelijks leven. Een interventie die tot doel heeft de patiënt zelfmanagement aan te leren dient dus technieken te bevatten die gedragsverandering veroorzaken (dat men het gaat doen) en bestendigen (dat men het blijft doen). Het gaat dus niet alleen om het aanleren van een techniek (hoe moet ik het doen?), maar ook om motivatiebevordering (waarom zou ik het doen en blijven doen?). Dit zijn processen op psychologisch niveau. In dit kader wordt onderstreept dat het kernaspect van zelfmanagement is dat de patiënt zelf de verantwoordelijkheid voor zijn behandeling neemt.

Over de inhoud van patiëntenvoorlichting bestaat een grote mate van overeenstemming. Uitgangspunten zijn de onderwerpen aangedragen door de verschillende subcommissies van de werkgroep en het patiëntenpanel, aangevuld met een richtlijn opgesteld door de Werkgroep Onderzoek Kwaliteit (WOK). Deze richtlijn is getoetst door een panel van huisartsen, longartsen en een vertegenwoordiger van het Astma Fonds.² In *tabel 2* staan alle onderwerpen samengevat waarover voorlichting aan mensen met COPD zou kunnen gaan. Dit is een zo uitputtend mogelijke opsomming. Voorlichting aan individuele patiënten dient telkens op maat te worden gegeven. Hiertoe kan een keuze worden gemaakt uit de onderwerpen van *tabel 2*. Richtinggevend bij de keuze van individuele onderwerpen zijn vragen van de patiënt, de ernst of het stadium van de ziekte en eventuele specifieke of situatieafhankelijke problemen.

Tabel 2 Onderwerpen van voorlichting bij COPD

Ziektebeeld	Chronische bronchitis, COPD, emfyseem, hyperreactiviteit, exacerbatie, oorzaken en prognose
Diagnostiek	Longfunctieonderzoek/spirometrie Diagnostische steroidtest Diagnostisch onderzoek
Algemeen beleid	Doel van de behandeling Therapietrouw Controlebezoeken Tijdig contact opnemen met arts Verwijzing Longrevalidatieprogramma
Niet-medicamenteus beleid	Stoppen met roken Conditieverbetering Werksituatie Influenzavaccinatie Astma Fonds: producten en diensten Voeding en COPD Psychosociale aspecten
Medicamenteus beleid	Werking Frequentie Toedieningsvorm Tijdstip (Maximale) dosis Adequaat medicijngebruik (extra medicatie, bijwerkingen, inhalatiemedicatie)

Uit het bovenstaande en uit de onderwerpen van *tabel 2* volgt dat de voorlichting aan patiënten met COPD rust op vijf pijlers met als uiteindelijk doel zelfmanagement voor die patiënten waarbij dit haalbaar wordt geacht. Deze vijf pijlers zijn: het verstrekken van noodzakelijke kennis, aanleren van noodzakelijke vaardigheden, verstrekken van concrete richtlijnen voor het zelfstandig bijstellen van therapie of veranderen van gedrag, technieken en methodieken gericht op gedragsverandering en het bevorderen van een actieve zelfverantwoordelijke houding bij de patiënt. In de verdere tekst over voorlichting en programma's wordt met zelfmanagement bedoeld: bevordering van zelfmanagement.

Hulpverleners ervaren diverse knelpunten bij de implementatie van voornoemde pijlers.³ Deze knelpunten bedreigen efficiënte toepassing van voorlichting en eventueel zelfmanagement. Ervaren knelpunten zijn (in willekeurige volgorde):

- veelheid aan onderwerpen;
- wat te doen bij welke patiënt?;
- aanleren van gedragsverandering;
- onvoldoende tijd;
- wat is de rol van betrokken hulpverleners (wie doet wat)?;
- afstemming tussen verschillende hulpverleners.

De onbekendheid met de aandoening en het geleidelijk voortschrijden van COPD leiden bovendien tot de volgende knelpunten (mening patiëntenpanel¹):

- Patiënten met beginnend COPD staan niet open voor informatie omdat zij hun ziekte (op dat moment) niet als ernstig ervaren.

- Doordat COPD relatief onbekend is bij het grote publiek, wordt de ernst onderschat. Nieuwe patiënten kunnen de informatie die ze krijgen niet in een kader plaatsen.

Op grond van de ervaren knelpunten wordt in deze richtlijn antwoord gegeven op de volgende vraagstellingen:

- Wat is de effectiviteit van voorlichtings- en zelfmanagementprogramma's bij patiënten met COPD?
- Uit welke onderdelen moet een voorlichtings- en zelfmanagementprogramma bij patiënten met COPD bestaan?
- Hoe kan de juiste voorlichting en zelfmanagement bij patiënten met COPD het beste worden georganiseerd?

2.1 Voorlichtings- en zelfmanagementprogramma's

Wetenschappelijke onderbouwing

Voorlichtings- en zelfmanagementprogramma's bij patiënten met COPD

Er is een groeiende hoeveelheid kennis over de effecten van voorlichting en zelfmanagement. Met name in de laatste jaren zijn veel gerandomiseerde onderzoeken gepubliceerd waarin de interventie (deels) bestond uit voorlichting, of gericht was op zelfmanagement bij patiënten met COPD (zie *evidence-tabel* in bijlage). In een recente Cochrane review⁴ is een inventarisatie gemaakt van de effectiviteit van een aantal zelfmanagementprogramma's. De conclusies van deze review zijn niet integraal overgenomen in deze richtlijn, omdat onderzoeken met een overwegend revalidatiekarakter hiervan waren uitgesloten, uiteindelijke conclusies gebaseerd zijn op gepoolde analyses van heterogene datasets en één onderzoek in de gepoolde analyse drie keer is meegeteld. Besloten is daarom alle beschreven onderzoeken afzonderlijk in de 'evidence'-tabel weer te geven.

Er is een aantal factoren dat de interpretatie van resultaten van deze onderzoeken bemoeilijkt. Allereerst is er grote heterogeniteit in de gevonden interventies. Belangrijke verschillen zijn de omvang van de interventies qua intensiteit en duur en de betrokken hulpverleners die de interventies toepassen. Ook zijn er verschillen tussen onderzoeken die samengestelde interventies gebruiken en onderzoeken die in een specifiek onderdeel contrast aanbrenge. In de 'evidence'-tabel is tevens te zien dat er heterogeniteit is in de gekozen uitkomstmaten en de follow-upduur. De relevantie van de uitkomstmaten ten opzichte van de interventiedoelen zijn in de onderzoeken niet behandeld.⁵ Om uitspraken te doen over de generaliseerbaarheid van successen is een nauwkeurige definiëring van de interventie (bijvoorbeeld: voor wie is de interventie geschikt?) onontbeerlijk, evenals een beschrijving van de context waarin de interventie plaatsvond en een beschrijving van de interactie tussen de interventie en de context.⁶

Omdat de effectiviteit van de meeste voorlichtingsprogramma's voor mensen met COPD is afgemeten aan uitkomstmaten vanuit het perspectief van zorgverleners en minder uit het perspectief van patiënten met COPD,⁷ kan uit negatieve resultaten niet zonder meer worden geconcludeerd dat de interventie niet effectief is. Nagenoeg alle onderzoeken evalueren op gestandaardiseerde wijze de longfunctieparameters. Dit zijn echter de parameters die de minste verandering laten zien na een voorlichtings- of zelfmanagementprogramma. De meeste onderzoeken evalueren ook de effecten op de inspanningstolerantie en de kwaliteit van leven. Hiervoor worden uiteenlopende meetinstrumenten gebruikt. Bij een deel van de onderzoeken worden alleen effecten op domeinen van de gebruikte meetinstrumenten gevonden. Een laatste beperking van veel van de beschreven wetenschappelijke onderzoeken is dat ze niet gebaseerd zijn op theorieën van gedragsverandering uit de gezondheidspsychologie.

Ondanks de beschreven heterogeniteit en andere beperkingen van de onderzoeken zijn er wel duidelijk herkenbare patronen. Zo is de effectiviteit van de interventies in de onderzoeken afhankelijk van setting, groepsgrootte en ernst van COPD. In de beoordeelde onderzoeken participeerden hoofdzakelijk patiënten in de GOLD-stadia II en III.³ De meeste winst werd behaald bij patiënten in GOLD-stadium III. Deze effecten hebben de grootste omvang in tweede- en derdelijsonderzoeken en bij mensen met een meer ernstige vorm van COPD. In het algemeen kan worden gesteld dat onderzoeken met gecombineerde interventies (integratie van voorlichting, instructie en zelfmanagement) de meeste effecten laten zien en dat actieve zelfverantwoordelijkheid (zelfmanagement) tot betere aanpassing aan de aandoening leidt. De gevonden effecten zijn in de regel echter bescheiden van omvang. Hoewel vaak klinisch relevant, kunnen ze alleen worden aangetoond in de grotere onderzoeken. Bij kleinere onderzoeken (tot 30 patiënten per groep) zijn de bevindingen vaak niet conclusief. Onderzoeken waarin activiteit en conditieverbetering niet alleen aanbevelen, maar ook daadwerkelijk worden toegepast, laten de duidelijkste effecten op de inspanningstolerantie zien.

Voorlichtings- en zelfmanagementprogramma's bij patiënten met andere chronische aandoeningen

Uit overzichten van effectonderzoeken van voorlichtingsprogramma's bij astma blijkt dat een geïntegreerde aanpak, bestaande uit voorlichting, instructie van zelfmanagementvaardigheden en het verstrekken van een geschreven richtlijn voor zelfbehandeling, een gunstiger invloed heeft op het verloop van de aandoening en de kwaliteit van leven.^{8,9} Ook geven onderzoeken bij astma aanwijzingen dat zelfmanagement de subjectief ervaren controle ('self-efficacy') over de aandoening en het dagelijks functioneren verhoogt.⁹

Zelfmanagementprogramma's voor mensen met chronische aandoeningen hebben bovendien positieve effecten laten zien, met reductie van kosten, als mensen met verschillende chronische aandoeningen samen een training volgden.¹⁰ Door middel van een dialoog met gelijkgestemden in groepsinterventies kon het inzicht in problemen en daarmee het probleemoplossend vermogen worden vergroot. Jonkers concludeerde dat juist het leren van elkaar, het op een niet-sturende, maar wel gestructureerde wijze patiënten (als ervaringsdeskundigen) kennis laten nemen van elkaars ervaringen, in hoge mate bijdraagt aan het op adequatere wijze omgaan met zijn/haar aandoening.¹¹ Jonkers concludeerde tevens dat

deelnemers aan een groepstraining als 'Word Wijzer van Elkaar' ondersteuning ervaren bij het omgaan met de ziekte in het dagelijks leven. Deze ondersteuning missen zij in de omgang met zorgverleners.

Conclusies

Niveau 4	Onderzoeken waarin zelfmanagement wordt aangeboden in samenhang met educatie en instructie zijn effectiever dan 'geïsoleerde' educatie, instructie of een geschreven richtlijn voor zelfmanagement. <i>D Zie referenties evidence-tabel</i>
Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat programma's waarin een fysiek trainingsprogramma is opgenomen ('physical exercise') effectiever zijn dan programma's waarin alleen educatie of zelfmanagement wordt aangeboden (ten aanzien van dyspneu en inspanningsvermogen) <i>A2 Stulbarg 2002²⁰</i> <i>B Carrieri-Kohlman 1996²²; Scherer 1998¹²</i>
Niveau 2, 3	Er zijn aanwijzingen dat combinaties van educatie, instructie en zelfmanagement de volgende effecten hebben (niveau van bewijs, stadium COPD, setting waarin aangetoond): - verbetering kwaliteit van leven (GOLD II/III, 1 ^e , 2 ^e en 3 ^e lijn) <i>B Zie referenties evidence-tabel¹³⁻¹⁸</i> - verbetering van inspanningstolerantie (GOLD III, 2 ^e en 3 ^e lijn) <i>B Zie referenties evidence-tabel¹⁷⁻²⁷</i> - vermindering van aantal ziekenhuisopnames (GOLD II/III, 2 ^e en 3 ^e lijn) <i>B Zie referenties evidence-tabel^{14,28}</i> - vermindering van ligduur bij ziekenhuisopname (GOLD II/III, 2 ^e lijn) <i>B Zie referenties evidence-tabel^{14,28}</i> - reductie van kosten/verbetering economische efficiëntie (GOLD II, 2 ^e en 3 ^e lijn) <i>C Zie referenties evidence-tabel²⁹</i> - verbetering van dyspneu/symptoomscore (GOLD II/III, 1 ^e , 2 ^e en 3 ^e lijn) <i>C Zie referenties evidence-tabel^{20,22,23,25}</i>

Niveau 3

Er zijn aanwijzingen dat zelfmanagementprogramma's voor mensen met chronische aandoeningen positieve effecten hebben en dat de kosten kunnen worden beperkt als mensen met verschillende chronische aandoeningen samen een training volgen.

C Bodenheimer 2002¹⁰; Jonkers 2003¹¹

Overige overwegingen

De effectiviteit van de gezondheidsvoorlichting wordt mede bepaald door de mate van integratie in de totale behandeling, net zoals de effectiviteit van bijvoorbeeld bewegings- of medicamenteuze interventies mede wordt bepaald door de kwaliteit van de bijbehorende voorlichting. Kenmerkend voor gezondheidsvoorlichting is het inspelen op de diversiteit en complexiteit van individueel gedrag. Het effect van gezondheidsvoorlichting is bovendien mede afhankelijk van waarden en normen, vooroordelen, motivatie en leerstijl van individuele patiënten. Een interventiegroep is zelden homogeen. Ten slotte is het onthouden van informatie en begeleiding aan controlegroepen moeilijk te realiseren. Sommige patiënten gaan uit zichzelf op zoek naar informatie en vinden wellicht in een partner of lotgenoot een succesvolle motivator of begeleider.

Zoals beschreven in de wetenschappelijke onderbouwing leidt actieve zelfverantwoordelijkheid (zelfmanagement) tot betere aanpassing aan de aandoening en tot verhoging van de subjectief ervaren controle ('self-efficacy') over de aandoening en het dagelijks functioneren. Een actieve zelfverantwoordelijkheid is dus een groot pluspunt voor zelfmanagement en heeft daarnaast zeer krachtige psychologische effecten op klachtbeleving en kwaliteit van leven. Het is echter niet eenvoudig om mensen in een dergelijke toestand te krijgen. Met uitsluitend informatieoverdracht lukt dit maar zeer beperkt. Specifieke psychologische interventies zijn hierbij onmisbaar. Met name de cognitieve gedragstherapie biedt technieken en methoden die voor zelfmanagement en voorlichting bruikbaar zijn.^{30,31} Binnen de verslavingszorg en op andere terreinen van de gezondheidszorg (zie onder meer de richtlijn *Zelfmanagement van COPD-patiënten in de huisartsenpraktijk*) wordt daarnaast in toenemende mate gebruikgemaakt van 'motivational interviewing'. Deze gesprekstijl heeft tot doel de motivatie van patiënten te vergroten.³²

De behandelaar dient kennis te hebben van deze processen en technieken en te worden getraind in het toepassen hiervan. Gestructureerde behandelprotocollen verdienen de voorkeur, aangezien deze handvatten bieden voor niet-psychologen bij het uitvoeren van deze psychologisch georiënteerde interventies. Training en supervisie door een gedragsdeskundige (psycholoog) die gespecialiseerd is in omgaan met chronische aandoeningen of die gespecialiseerd is in zelfmanagementprogramma's strekt tot aanbeveling.

Het betrekken van partners bij voorlichting en zelfmanagementprogramma's kan om diverse redenen een positief effect hebben. Gedragsverandering wordt mede ingegeven door het

observeren en imiteren van de sociale omgeving.³³ Als partners geen kennis hebben van effecten van een (on)gezonde leefstijl, of niet achter de gewenste leefstijl staan, wordt het voor iemand met COPD een stuk moeilijker om de juiste balans te vinden. Sociale ondersteuning speelt bovendien een belangrijke rol bij de perceptie van controle over het dagelijks leven.³⁴ Ook het patiëntenpanel heeft aangegeven dat het belangrijk is om partners bij de voorlichting te betrekken. Maar ook groepsinterventies kunnen door middel van dialoog met gelijkgestemden het inzicht in problemen en daarmee het probleemoplossend vermogen vergroten. Zoals beschreven in de wetenschappelijke onderbouwing zijn er aanwijzingen dat zelfmanagementprogramma's voor mensen met chronische aandoeningen positieve effecten hebben en dat kosten kunnen worden beperkt als mensen met verschillende chronische aandoeningen samen een training volgen.¹⁰ Daarnaast zijn groepsprogramma's een goede methode om te leren van de ervaringen van anderen volgens het principe van 'modeling'. Het observeren van andere patiënten met COPD, die laten zien dat ze bepaalde activiteiten (nog) kunnen uitvoeren, kan een positieve stimulans geven. Hoe meer mogelijkheden een patiënt heeft om zich te identificeren met een medepatiënt, des te meer zal het modelingsproces opleveren. Om dit effect zo groot mogelijk te maken is het daarom van belang om voor groepseducatie patiënten te selecteren die wat betreft leeftijd, sekse, opleiding of beroep een aantal gemeenschappelijke kenmerken hebben, zodat identificatie met groepsgenoten goed mogelijk is. Voor sommige patiënten kan het echter belastend zijn om ervaringen van anderen te horen en patiënten kunnen dichtklappen als er in een grote groep over persoonlijke ervaringen wordt gesproken. Er kunnen redenen zijn waarom individuele gesprekken noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld als iemand niet in staat is om deel te nemen aan een groepsprogramma, of door taalproblemen.

Bij goede voorlichting moet verder rekening worden gehouden met een tijdsverloop: na verloop van tijd treedt vaak enige terugval op in de voorlichtingseffecten. Vanuit het patiëntenpanel is bijvoorbeeld aangegeven dat men na longrevalidatie in 'een gat' valt en de geleerde leefregels op lange termijn moeilijk vol te houden zijn. Het is daarom van belang dat voorlichting continu en systematisch aan de orde komt.

Aanbevelingen

Patiëntenvoorlichting (educatie en instructie) en zelfmanagement kunnen het beste in een samenhangend programma worden aangeboden.

Voor mensen met licht of matig COPD (GOLD I en II) kan patiëntenvoorlichting het beste worden gericht op:

- stoppen met roken;
- inhalatie-instructie;
- inventariseren en beantwoorden van specifieke vragen;
- optimaliseren van het prestatievermogen.

Het aanbieden van een programma gericht op zelfmanagement is waarschijnlijk vooral effectief en efficiënt bij patiënten met een COPD-ernstgraad van minimaal GOLD III.

Programma's gericht op zelfmanagement kunnen de volgende onderdelen bevatten:

- stoppen met roken (zie voor methode de richtlijn *Stoppen met roken*);
- fysiek trainingsprogramma;
- technieken om met kortademigheid om te gaan;
- kennis over werking (educatie) en gebruik (instructie) van medicatie;
- (mogelijk) vermijden van uitlokkende factoren;
- vroegtijdige herkenning van exacerbaties;
- richtlijnen voor (zelfstandige) behandeling van exacerbaties;
- de rol van (gezonde) voeding.

Het verdient aanbeveling om bij interventies gericht op vergroten van zelfmanagement gebruik te maken van technieken uit de cognitieve gedragstherapie en 'motivational interviewing'.

Partners kunnen het beste actief bij voorlichting en het aanleren van zelfmanagement worden betrokken.

Op grond van de mogelijk toegevoegde waarde in zelfmanagementprogramma's hebben groepsinterventies een mogelijke voorkeur boven individuele programma's.

Gestructureerde behandelprotocollen verdienen de voorkeur, aangezien deze handvatten bieden voor niet-psychologen bij het uitvoeren van deze psychologisch georiënteerde interventies. Training en supervisie door een gedragsdeskundige (psycholoog) strekt tot aanbeveling.

Na het volgen van (multidisciplinaire) interventies gericht op zelfmanagement verdient het aanbeveling om op gezette tijden gerichte aandacht te besteden aan het voorkomen van terugval.

2.2 Zorgorganisatie

Op grond van bovenstaande aanbevelingen kan worden afgeleid dat gestructureerd en samenhangend aanbieden van educatie, instructie en zelfmanagement met name zal plaatsvinden bij mensen met COPD die worden behandeld door de longarts of de (long)revalidatiearts. Bovendien vereisen de verschillende aanbevolen elementen een multidisciplinaire samenwerking. De commissie heeft sterke voorkeur om programma's bestaande uit educatie, instructie en zelfmanagement in een multidisciplinaire setting aan te bieden in de tweede of derde lijn. Nazorg in de thuissituatie zorgt voor behoud van de effecten van een zelfmanagementprogramma op de lange termijn.

Het is waarschijnlijk dat deze (na)zorg door diverse (para)medische disciplines zal gaan worden uitgevoerd. Zoals gesignaleerd in de inleiding, is onderlinge afstemming van inhoud en taken een knelpunt. Voor patiënten met licht tot matig COPD dienen binnen de eerste lijn afspraken te worden gemaakt over wie welke voorlichting geeft. Primair verantwoordelijk is de (behandelend) huisarts, die op onderdelen kan worden ondersteund door een praktijk- of longverpleegkundige (thuiszorg) en apotheek. Andere (para)medische zorgverleners die zijn betrokken bij de behandeling dienen op de hoogte te zijn van de belangrijkste voorlichtingsprincipes. De patiënt moet niet worden geconfronteerd met tegenstrijdige informatie. In een minimaal scenario is periodieke rapportage aan de coördinerende en primair verantwoordelijke zorgverlener hiervoor noodzakelijk. In een optimaal scenario wordt dit ondersteund door een centraal patiëntendossier waarin afspraken en activiteiten volgens een onderling afgesproken protocol worden vastgelegd. Interdisciplinaire afspraken als de Landelijke Transmurale Afspraken en Landelijke Eerste Lijns Afspraken zoals die worden ontwikkeld in het PACK-project kunnen hieraan richting en invulling geven.

Literatuur

1. Heijmans MJWM, Rijken PM. Monitor zorg- en leefsituatie van mensen met astma en mensen met COPD. Kernegevens 2001/2002. Utrecht: NIVEL; 2003.
2. Jansen CCM, Grol R, Jacobs A. Voorlichting aan carapatiënten. Ontwikkeling en evaluatie van richtlijnen voor de huisarts. Huisarts Wet 1997;40:522-7.
3. Kruijff AF, Adema I. Lucht via lijnen. Een verkenning van disease management bij COPD en astma. Stichting Toekomstscenario's Gezondheidszorg (STG), 2000.
4. Monninkhof EM, Valk PD van der, Palen J van der, Herwaarden CL van, Partridge MR, Walters EH, et al. Self-management education for chronic obstructive pulmonary disease (Cochrane Review). Cochrane Database Syst Rev 2003;CD002990.
5. Tones K. De evaluatie van gezondheidsbevordering: een verhaal van drie fouten. Tijdschr voor Gezondheidswetenschappen 1999;77:24-8.
6. Rychetnik, Frommer LM, Hawe P, Shiell A. Criteria for evaluating evidence on public health interventions. J Epidemiol Commun Health 2002;56:119-27.
7. Broek AHS van den. Patient education and chronic obstructive pulmonary disease. Thesis Rijksuniversiteit Leiden, 1995.
8. Gibson PG, Hensley MJ, Abramson M, Bauman A, Walters EH. Limited (information only) patient education programs for adults with asthma (Cochrane Review). Cochrane Library (2). Oxford: Update Software; 2001.

9. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Bauman A, Hensley MJ, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma (Cochrane Review). The Cochrane Library Issue 3. Oxford: Update Software; 2000.
10. Bodenheimer T, Lorig K, Holman K, Grumbach K. Patient self-management of chronic disease in primary care. *J Am Med Assoc* 2002;288:2469-75.
11. Jonkers R. Evaluatie van de training 'Word wijzer van elkaar'. 2003. Leusden, Astma Fonds.
12. Scherer YK, Schmieder LE, Shimmel S. The effects of education alone and in combination with pulmonary rehabilitation on self-efficacy in patients with COPD. *Rehabil Nurs* 1998;23:71-7.
13. Ayres J, Fish DR, Wheeler DC, Wiggins J, Cochrane GM, Skinner C. Subcutaneous terbutaline and control of brittle asthma or appreciable morning dipping. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984;288:1715-6.
14. Hernandez C, Casas A, Escarrabill J, Alonso J, Puig-Junoy J, Ferrero E, et al. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 2003;21:58-67.
15. Hermiz O, Comino E, Marks G, Daffurn K, Wilson S, Harris M. Randomised controlled trial of home based care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Br Med J* 2002;325:938.
16. Finnerty JP, Keeping I, Bullough I, Jones J. The effectiveness of outpatient pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized controlled trial. *Chest* 2001;119:1705-10.
17. Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, et al. Results at 1 year of outpatient multi-disciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:362-8.
18. Bendstrup KE, Ingemann JJ, Holm S, Bengtsson B. Out-patient rehabilitation improves activities of daily living, quality of life and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 1997;10:2801-6.
19. Brooks D, Krip B, Mangovski-Alzarnora S, Goldstein RS. The effect of postrehabilitation programmes among individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2002;20:20-9.
20. Stulberg MS, Carrieri-Kohlman V, Demir-Deviren S, Nguyen HQ, Adams L, Tsang AH, et al. Exercise training improves outcomes of a dyspnea self-management program. *J Cardiopulm Rehabil* 2002;22:109-21.
21. Puente-Maestu L, Sanz ML, Sanz P, Cubillo JM, Mayol J, Casaburi R. Comparison of effects of supervised versus self-monitored training programmes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2000;15:17-25.
22. Carrieri-Kohlman V, Gormley JM, Douglas MK, Paul SM, Stulberg MS. Exercise training decreases dyspnea and the distress and anxiety associated with it. Monitoring alone may be as effective as coaching. *Chest* 1996;110:1526-35.
23. Ringbaek TJ, Broendum E, Hemmingsen L, Lybeck K, Nielsen D, Andersen C, et al. Rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Exercise twice a week is not sufficient! *Respir Med* 2000;94:150-4.
24. Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, Garnham R, Paul EA, Jones PW. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. *Eur Respir J* 1998;12:363-9.
25. Strijbos JH, Postma DS, Altena R van, Gimeno F, Koeter GH. Feasibility and effects of a home-care rehabilitation program in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1996;16:386-93.
26. Sassi-Dambon DE, Eakin EG, Ries AL, Kaplan RM. Treatment of dyspnea in COPD. A controlled clinical trial of dyspnea management strategies. *Chest* 1995;107:724-9.
27. Reardon J, Awad E, Normandin E, Vale F, Clark B, ZuWallack RL. The effect of comprehensive outpatient pulmonary rehabilitation on dyspnea. *Chest* 1994;105:1046-52.
28. Bourbeau J, Julien M, Maltais F, Rouleau M, Beapre A, Begin R, et al. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a disease-specific self-management intervention. *Arch Intern Med* 2003;163:585-91.
29. Gallefoss F, Bakke PS. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of self-management in patients with COPD-a 1-year follow-up randomized, controlled trial. *Respir Med* 2002;96:424-31.
30. Schreurs K, Colland V, Kuijjer R, Ridder D de, Elderen Th van. Development, content and process evaluation of a short self-management intervention in patients with chronic diseases requiring self-care behaviours. *Patient Education and Counseling* 2003;5:133-41.
31. Colland V, Schreurs K, Ridder D de, Elderen Th van. Het bevorderen van self-management door proactieve coping. Een kortdurende interventie voor patiënten met chronische aandoeningen. *Gedrag en Gezondheid* 2001;29:188-196.
32. Lintel Hekkert M te, Schumacher J, Pool A, IJzermans J, Bindels P. Richtlijn zelfmanagement van COPD-patiënten in de huisartspraktijk. Utrecht: NIZW; 2003.
33. Bandura, A. *Social Foundations of thought and action: a social cognitive theory*. New York, Prentice-Hall 1986.
34. Wallerstein N. Powerlessness, empowerment and health: implications for health promotion programs. *Am J Health Promotion* 1992;6:197-205.
35. Gallefoss F. Quality of life assessment after patient education in a randomized controlled study on asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:812-7.
36. Gallefoss F. How does patient education and self-management among asthmatics and patients with chronic obstructive pulmonary disease affect medication? *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:2000-5.
37. Gallefoss F. Impact of patient education and self-management on morbidity in asthmatics and patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2000;94:279-87.
38. Gallefoss F. Patient satisfaction with healthcare in asthmatics and patients with COPD before and after patient education. *Respir Med* 2000;94:1057-64.
39. Poole PJ. Case management may reduce length of hospital stay in patients with recurrent admissions for chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology* 2001;6(1):37-42.
40. Watson PB. Evaluation of a self-management plan for chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 1997;10:1267-71.
41. Brough FK. Comparison of two teaching methods for self-care training for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Patient Couns Health Educ* 1982;4(2):111-6.

Stoppen met roken

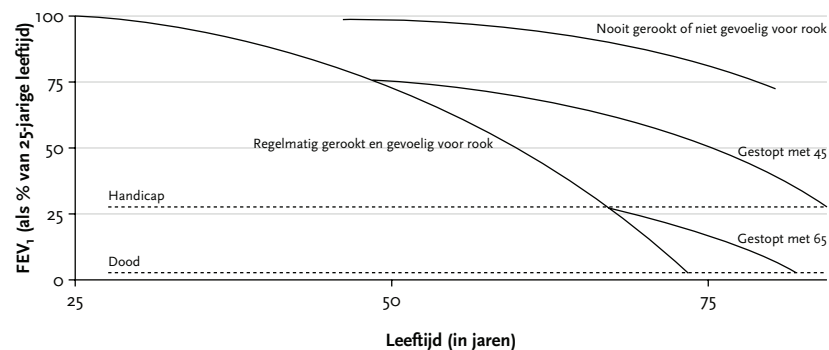
Inleiding

Inhalatie van tabaksrook vormt de belangrijkste oorzaak van COPD. Er bestaat een dosis-responsrelatie tussen rookgedrag (het aantal pakjaren) en het ontstaan van COPD.^{1,2} Ook passief roken vormt een risicofactor.^{3,4} Zelfgerapporteerd passief roken op de werkplek hangt samen met een grotere kans op het hebben van COPD (OR 1,90; 95% CI, 1,16 tot 3,11) waarbij het relatieve risico aanzienlijk groter is bij een dagelijkse blootstelling > 8 uur (OR 3,07; 95% CI, 1,56 tot 6,06).⁵ Naar schatting is 70% van de mortaliteit als gevolg van COPD veroorzaakt door het rookgedrag.

Roken leidt tot ontwikkeling van COPD, omdat het leidt tot een versnelde afname van de longfunctie. Niet alle rokers krijgen COPD; er is een duidelijke genetische predispositie. Het percentage rokers dat gevoelig is voor COPD wordt geschat op 15 tot 20%, waarbij geen rekening is gehouden met vervroegd overlijden. Als rekening wordt gehouden met andere riskante levenswijzen, wordt het relatieve risico van COPD ten opzichte van niet-rokers geschat op 12,8 bij mannen en 13,6 bij vrouwen.⁶ COPD ontwikkelt zich pas na jarenlang rookgedrag waardoor er een uitgesteld effect optreedt. Een recent Zweeds onderzoek liet zien dat zich bij meer dan de helft van de rokers ouder dan 45 jaar COPD had ontwikkeld volgens zowel de BTS- als de GOLD-criteria. Bij de rokende mannen in de leeftijd van 76-77 jaar was dit opgelopen tot 66%.⁷ Als gevolg hiervan is een discussie ontstaan over de onderschatting van het risico van COPD als gevolg van roken.

In Nederland werd in 2002 de jaarlijkse sterfte aan COPD als gevolg van roken geschat op 3.322 (van de 3.932 bij de mannen en 1.660 van de 2.416 bij de vrouwen).⁸ Op grond van de reeds bekende gegevens heeft het RIVM een schatting gemaakt van de prevalentie van COPD in de komende decennia; daarbij zal de prevalentie bij vrouwen stijgen als gevolg van hun toegenomen rookgedrag^{9,10} (zie ook *hoofdstuk 1* van deze richtlijn). Stoppen met roken verkleint het risico van voortijdige mortaliteit als gevolg van COPD.^{11,12} Bekend is de zogenaamde Fletcher-curve die dit risico grafisch voorstelt.¹¹

Er is aangetoond dat stoppen met roken bij zowel mannen als vrouwen samenhangt met een minder snelle daling van de longfunctie (FEV₁)¹³⁻¹⁷ Ook de *Lung Health Study*¹ liet zien dat patiënten met COPD die langer dan vijf jaar waren gestopt een minder snelle achteruitgang van de longfunctie vertoonden dan degenen die bleven roken. Dit effect trad ook op bij zware rokers, bij oudere rokers en bij degenen die een slechte longfunctie tijdens de basismeting hadden. Dit betekent dat ondersteuning bij het stoppen met roken de beste behandelings-optie is om versnelde achteruitgang van de longfunctie te voorkomen.



Bron: Fletcher CM, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *BMJ* 1977;1(6077):1645-48.

Figuur 1 Daling longfunctie en prognose mortaliteit

Godtfredsen et al. (2002)¹⁸ deden een follow-up populatieonderzoek van gemiddeld 14 jaar bij meer dan 19.000 deelnemers, waaruit bleek dat volledig stoppen met roken een reductie van ongeveer 40% in ziekenhuisopnames teweegbracht (HR 0,57; 95% CI, 0,33 tot 0,99).¹⁸ Vermindering van het aantal sigaretten leverde echter geen risicoreductie op.

Nederlandse onderzoeken lieten zien dat bij patiënten met gediagnosticeerd COPD en astma die onder behandeling waren bij de huisarts het percentage rokenden varieerde van 33%^{19,20} tot 37%.²¹ In een recent Nederlands onderzoek gaf 66% van de patiënten met COPD in de eerste lijn aan binnen zes maanden te willen stoppen met roken.²² Deze motivatie biedt aanknopingspunten voor stoppen-met-rokeninterventies. Rokers met luchtwegklachten lijken gemotiveerder te zijn om met roken te stoppen vergeleken met rokers zonder deze klachten, in het bijzonder als ze een relatie leggen tussen hun klachten en het roken.²³⁻²⁵ Ook het aantal geslaagde stoppen-met-rokenpogingen neemt toe (gerapporteerd is een verdubbeling van het aantal stoppers na twee jaar). In *hoofdstuk 1* wordt ingegaan op de consequenties die dit kan hebben voor vroege opsporing en diagnostiek.

Bij het opstellen van dit hoofdstuk is aangehaakt bij de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving* (2004) die met ondersteuning van het CBO is ontwikkeld door het *Partnership Stoppen met Roken*. Patiënten met COPD kunnen worden beschouwd als een doelgroep met specifieke kenmerken²⁶ waarop de algemene behandelingsprincipes voor tabaksverslaving kunnen worden afgestemd. Enkele specifieke kenmerken van de COPD-populatie zijn:

- het hebben van een aan roken gerelateerde aandoening;
- een gemiddeld hogere leeftijd;
- gemiddeld een lagere sociaal-economische status;
- een sterkere nicotineverslaving.²⁷⁻²⁹

Er zijn aanwijzingen dat groepen patiënten met ernstig COPD vaker depressieve klachten hebben.³⁰⁻³² (zie ook *hoofdstuk 7* over psychosociale ondersteuning en behandeling). Zowel

depressie als een grote mate van nicotineverslaving hangt samen met een grotere kans op terugval in rookgedrag na een stoppoging.³³⁻³⁵ Jimenez-Ruiz et al.²⁹ veronderstellen dat patiënten met COPD een ander patroon van roken hebben, gezien hun sterkere nicotineverslaving (gemiddelde Fagerstrom-testscore (zie onder *Definitie*) $4,77 \pm 2,45$ vs. $3,15 \pm 2,38$ bij gezonde personen; $p > 0,001$) en hun hogere concentraties CO in uitgeademde lucht (gemiddeld $19,7 \pm 16,3$ vs. $15,4 \pm 12,1$ ppm; $p > 0,0001$). Een andere verklaring kan zijn dat rokers met een luchtwegobstructie andere inhalatiepatronen hebben dan degenen zonder obstructie.³⁶ De neerslag van de rookbestanddelen in de luchtwegen wordt over het algemeen versterkt door langzaam en diep ademhalen en het inhouden van de adem.³⁷ Rokers met COPD lijken dieper en sneller te inhaleren vergeleken met 'gezonde' rokers.^{38,39} Dit kan leiden tot een verhoging van de afzetting van rookbestanddelen in de luchtwegen. Oudere rokers hebben een lange rookgeschiedenis en zijn veelal zwaardere rokers, waardoor de kans op continuering van het rookgedrag groot is.⁴⁰ Stoppen-met-rokeninterventies bij patiënten met COPD zullen met deze kenmerken rekening moeten houden.

Het onderwerp stoppen met roken heeft raakvlakken met andere hoofdstukken uit deze richtlijn. Stoppen met roken in het kader van therapeutische interventies betekent het verstrekken van patiëntenvoorlichting (*hoofdstuk 2*) en psychosociale ondersteuning (*hoofdstuk 7*), inbedding in revalidatieprogramma's (*hoofdstuk 14*) en bedrijfsgeneeskundige interventies (*hoofdstuk 8*). In de volgende paragrafen zullen de geschikte interventies nader worden besproken. Hierbij wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke stoppen-met-rokeninterventies zijn effectief bij patiënten met COPD en kunnen worden aanbevolen?
- Hoe kan de zorg het best worden aangeboden en door welke zorgverleners?
- Met welke bevorderende en belemmerende factoren dient daarbij rekening te worden gehouden?

Definitie

In dit hoofdstuk zullen de definitie, die worden gehanteerd in de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving*, zo veel mogelijk worden overgenomen. Enkele belangrijke definitie zijn:

Nicotineafhankelijkheid: de mate van verslaving die vaak wordt bepaald met behulp van de korte Fagerstrom-test (FND), waarin wordt gevraagd wanneer de eerste sigaret na het opstaan wordt aangestoken en hoeveel sigaretten per dag worden gerookt.

Stopmotivatie: er wordt een eenvoudige indeling gehanteerd van rokers die bereid zijn een stoppoging te ondernemen, rokers die niet gemotiveerd zijn tot stoppen en onlangs gestopte rokers. Hiermee wordt afgeweken van de veelgebruikte indeling van patiënten in vijf motivatiefases: 'precontemplation', 'contemplation', 'preparation', 'action' en 'maintenance'.⁴¹ Er is onvoldoende bewijs dat deze indeling in motivatiefases geldig en klinisch relevant is bij de behandeling van patiënten met COPD.^{20,42}

Gradatie in behandelingsintensiteit: betreft combinaties van frequentie en type interventie. De richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving* maakt de volgende gradatie in intensiteit:

- een kortdurend eenmalig advies tijdens routinezorg, waarin het rookprofiel en de stopmotivatie wordt bepaald en een stopadvies wordt verstrekt;
- een korte ondersteunende begeleiding, al dan niet met farmacologische ondersteuning;
- intensieve ondersteunende interventies, al dan niet met farmacologische ondersteuning.

De in Nederland ontwikkelde Minimale Interventie Strategieën kunnen worden gerangschikt onder b) en soms onder c). Deze betreffen onder andere:

H-MIS: een minimale interventiestrategie voor consulten in de huisartsenpraktijk, waarbij in een stappenplan en afhankelijk van de stopmotivatie de patiënt gedragsmatig en eventueel farmacotherapeutisch wordt ondersteund. Onderdelen van het stappenplan zijn: rookprofiel bepalen, motivatie verhogen, stopbarrières inventariseren en bespreken, stopafpraak maken, verstrekken van hulpmiddelen en bieden van nazorg. Diverse stappen kunnen ook door de praktijkondersteuner of -assistente worden uitgevoerd.

SMOCC: een geïntensiverde H-MIS specifiek voor patiënten met COPD en ingebed in controle-consulten, waarbij gerichte educatie (folder, video) en ondersteuning door de huisarts (gedragsinterventie + nicotinevervanging, maximaal drie consulten) wordt aangevuld met telefonische ondersteuning (driemaal) van een stoppoging door de praktijkondersteuner of -assistente. Bij ongemotiveerden of terugval kan de cyclus opnieuw worden opgestart tijdens een regulier controleconsult voor COPD.

L-MIS: een minimale-interventiestrategie voor de longpolikliniek, uitgevoerd door een longarts samen met een (verpleegkundig) consulent. Er zijn ten minste twee 'face to face'-contacten en telefonische follow-up tot en met 12 maanden. Bij terugval wordt zo spoedig mogelijk een nieuw behandelingstraject gestart.

L-MIS-plus: als L-MIS, waarbij farmacologische ondersteuning wordt toegevoegd.

5 A's: de Minimale Interventie Strategieën zijn alle sterk gebaseerd op de 5 A's uit de Amerikaanse richtlijnen *Stop roken*⁴³, te weten 'ask' (vragen of iemand rookt), 'advice' (een stopadvies verstrekken en aangeven dat hulp kan worden geboden), 'assess' (motivatie om te stoppen vaststellen), 'assist' (ondersteuning bieden) en 'arrange' (regelen van nazorg).

Puntprevalente abstinentie: het gestopt zijn met roken op een bepaald tijdstip, al dan niet biochemisch geïntegreerd (cotinine, CO in uitgedemde lucht).

Continue abstinentie: het gedurende een langere periode na de interventie (bij voorkeur ten minste 12 maanden) aaneensluitend gestopt zijn met roken. Dit is vast te stellen op basis van herhaalde zelfrapportage en/of biochemische verificatie.

Aanhoudende abstinentie: de duur van het gestopt zijn sinds de laatste terugval.

Zie voor definities ook de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving*.

3.1 Stoppen-met-rokeninterventies bij patiënten met COPD

Wetenschappelijke onderbouwing

Behalve in intensiteit wordt er in de regel bij stoppen-met-rokeninterventies een onderscheid gemaakt in psychosociale en farmacotherapeutische interventies. Gezien de nauwe relatie tussen roken en COPD is het verbazingwekkend hoe weinig stoppen-met-rokeninterventies specifiek voor deze doelgroep zijn ontwikkeld en onderzocht.

Een Cochrane review uit 2003 identificeerde vijf gecontroleerde stoppen-met-rokenonderzoeken bij patiënten met COPD.⁴⁴ Er werden geen onderzoeken gevonden die gedragsinterventies vergeleken met een situatie zonder interventie. Twee experimenten van Anthonissen et al. in de *Lung Health Study* tonen aan dat psychosociale interventies gecombineerd met farmacotherapie effectief zijn.¹ Er werd aan gemotiveerde stoppers met beginnend of licht tot matig COPD ($55\% < FEV_1 < 90\%$ van voorspeld, GOLD I en II) in een periode van tien weken individuele 'counseling' en 12 groepssessies aangeboden, gecombineerd met nicotinevervangers (kauwgum) + ipatropiumbromide (groep 1) of dezelfde gedragsinterventie gecombineerd met placebo (groep 2). Een controlegroep kreeg geen interventie (groep 3). Bij terugval werd individuele counseling toegepast. Deze intensieve therapie voor gemotiveerden leverde na een jaar een continue abstinentie op van 34,7% in groep 1 en 34,4% in groep 2 versus 9% in de controlegroep waar geen interventie plaatsvond (RR= 3,85, 95% CI 3,30 tot 4,48 respectievelijk RR= 3,81, 95% CI 3,27 tot 4,44). Twee andere onderzoeken vergeleken combinaties van gedragsinterventies met elkaar. Brandt²⁵ vergeleek individuele 'counseling' met zelfhulp inclusief de typering van de aandoening als rokerslong met eenzelfde interventie zonder de aanduiding rokerslong. Het betrof een kleine populatie (n= 13) die was opgenomen in het ziekenhuis; de intensiteit van de interventie is onduidelijk. In de 'rokerslong'groep was de puntprevalentie na 12 maanden 40% versus 20% in de controlegroep (RR= 2,0, 95% CI 0,77 tot 5,17). Pederson⁴⁵ vergeleek bij een in het ziekenhuis opgenomen populatie intensieve individuele 'counseling' (3-8 maal 15 tot 20 minuten) + zelfhulpmateriaal met eenmalige individuele 'counseling'. De continue abstinentie na zes maanden was 33% versus 21% (RR= 1,56, 95% CI 0,65 tot 3,72). De twee overige onderzoeken vergeleken combinaties van psychosociale en farmacotherapeutische interventies met elkaar. Tashkin⁴⁶ vergeleek bij patiënten met licht en matig ernstig COPD, die gemotiveerd waren te stoppen, één keer proactieve telefonische 'counseling' + negen sessies individuele 'counseling' + bupropion (groep 1) met dezelfde gedragsinterventie + placebo (groep 2). De continue abstinentie na zes maanden was 15,7% in de eerste groep versus 9% in de controlegroep (RR= 1,74, 95% CI 1,01 tot 3,0). In het onderzoek van Crowley⁴⁷ werd aan een groep patiënten met matig tot ernstig COPD uit een kliniek en een polikliniek in verschillende stopmotivatiefases individuele counseling van 30 minuten gegeven door een arts, waarbij

ook nicotinevervanging en zelfhulpmateriaal werd aangeboden. Vervolgens werden gedurende 65 dagen huisbezoeken afgelegd om CO-metingen te verrichten. Bij de huisbezoeken werden ter compensatie voor de deelname loten uit een loterij verstrekt. Drie groepen werden gevormd waarin een systeem van periodieke extra bekrachting werd uitgetest: extra loten voor gereduceerd CO₂ (groep 1), extra loten voor zelfgerapporteerd niet-roken sinds het laatste bezoek (groep 2) en extra loten los van CO-reductie en zelfgerapporteerd roken in de controlegroep (groep 3). De puntprevalentie na zes maanden van de gestopte rokers in alle drie de groepen was 13,9%. Het Cochrane review laat zien dat de onderzochte interventies veelal intensief van aard zijn en werden uitgevoerd bij een groep gemotiveerde patiënten met COPD. Combinaties van psychosociale interventies met farmacotherapie blijken effectiever te zijn dan geen behandeling of louter op gedrag gerichte interventies.

Sinds het Cochrane review zijn nog enkele resultaten van andere onderzoeken bekend geworden. In het Nederlandse SMOCC-onderzoek werd een psychosociale interventie gecombineerd met nicotinevervanging vergeleken met gewone zorgverlening.²¹ Het protocol voor een eerstelijns COPD-populatie werd uitgevoerd tijdens de routinezorg en kan worden gerangschikt onder korte ondersteunende begeleiding aangevuld met farmacotherapie. Het was gericht op patiënten in verschillende motivatiefases. De interventie leverde na 12 maanden een verdubbeling op van het aantal stoppers (zelfgerapporteerde puntprevalentie 14,5% versus 7,4%, $p = 0,038$). Na biochemische verificatie met urine-cotinine-tests daalde het percentage stoppers naar 8,5 versus 4,1% ($p = 0,08$). Hoewel de stoppercentages bij patiënten in verschillende motivatiefases verschilden, was het verschil tussen de fases niet statistisch significant, waardoor kan worden betwijfeld of de indeling in motivatiefases voor patiënten met COPD zinvol is.

Enkele reviews verzamelden het bewijs voor de effectiviteit van farmacotherapeutische interventies bij patiënten met COPD die willen stoppen met roken. De resultaten laten zien dat nicotinevervangers (kauwgum en spray) en bupropion de stoppercentages verhogen. Ook nortriptyline kan de stoppercentages verhogen.^{26,48} Na 12 maanden bleek echter de in het Cochrane review opgenomen en hierboven beschreven onderzoek van Tashkin et al. geen verschil meer te laten zien tussen de interventie- en controlegroep: 21 rokers (10%) van de interventiegroep waren continu abstinente vergeleken met 16 (8%) in de controlegroep (OR= 1,32, 95% CI 0,67-2,61).⁴⁶

De farmacologische interventies werden niet aangeboden zonder psychosociale interventies zodat het effect van alleen de farmacologische interventies niet goed kan worden bepaald. Er zijn aanwijzingen dat er geen verschil in effectiviteit bestaat tussen een meer en minder intensieve gedragsmatige interventie voor stoppen met roken in combinatie met nortriptyline. Vooralsnog lijkt geen significant verschil in effectiviteit te bestaan tussen nortriptyline en bupropion als hulpmiddel voor stoppen met roken.⁴⁹ Nortriptyline heeft in Nederland echter geen registratie voor de indicatie stoppen-met-roken.

De resultaten van onderzoeken met nieuwe farmacologische middelen (onder andere een nicotinevaccin) zijn nog niet bekend. Over de effectiviteit van acupunctuur, lasertherapie en hypnotherapie is onvoldoende bekend.⁸

Abstinentieverschijnselen, relaps bij COPD

Er zijn weinig aanwijzingen in de literatuur gevonden over een toename van klachten van de luchtwegen tijdens de eerste dagen van een stoppoging. Zorgprofessionals en patiënten maken hier echter geregeld melding van. Daarom concludeert de werkgroep dat toename van klachten van de luchtwegen in de eerste fase van een stoppoging bij een deel van de patiënten met COPD kan voorkomen.

Stoppen met roken op de werkplek

Stoppen-met-rokeninterventies op de werkplek worden besproken in *hoofdstuk 8, COPD en werk*. Voor de volledigheid zijn de belangrijkste wetenschappelijke conclusies en aanbevelingen over stoppen met roken op de werkplek ook in dit hoofdstuk opgenomen.

Rol spirometrie en andere hulpmiddelen

De toegevoegde waarde van spirometrie als hulpmiddel tijdens stoppen-met-rokeninterventies bij patiënten met een beperkte longfunctie is nog onvoldoende duidelijk. De resultaten uit de onderzoeken spreken elkaar tegen. Gorecka et al. tonen aan dat een jaar na een screening met feedback van spirometriegegevens, gevolgd door een stoppen-met-rokenadvies er geen significant verschil was in stoppercentages bij patiënten met of zonder longfunctiebeperking.⁵⁰ Na stratificatie in ernst van de stoornis bleek de groep met matig ernstige en ernstige stoornis echter significant meer stoppers te bevatten dan de groep met een milde longfunctiebeperking (16,5% vs. 6,4%, $p < 0,001$).

Badgett et al. komen in een review tot de conclusie dat spirometriescreening op zichzelf geen effect heeft op het stoppen met roken.⁵¹ Rokers met afwijkende spirometrische resultaten hadden in het jaar na spirometrische meting minder kans te stoppen dan rokers zonder afwijkende spirometrische resultaten. Multifacet-programma's (= programma's waarin de interventie uit verschillende onderdelen is samengesteld), waarin spirometrie een onderdeel vormde, bleken wel effectief.

Sippel en Risser onderzochten beiden een gecombineerde multifacet-strategie waarin naast gedragsinterventies zowel spirometrie als CO-gegevens werden teruggekoppeld naar de patiënten.^{52,53} Uit het onderzoek van Sippel blijkt geen effect van spirometrie. In het onderzoek van Risser lijkt de feedback enig verschil uit te maken, alhoewel niet statistisch significant (na een jaar 20% stoppers vs. 7%, biochemisch geverifieerd, $p < 0,06$).

De commissie is van mening dat verder onderzoek naar praktisch toepasbare hulpmiddelen (feedback van spirometriegegevens en CO-metingen) ter ondersteuning van de stoppen-met-rokeninterventie bij patiënten met COPD duidelijkheid dient te verschaffen over de effectiviteit ervan.

Stoppen met roken en longrevalidatie

Veel stoppen-met-rokeninterventies staan niet op zichzelf, maar maken onderdeel uit van voorlichtings- en revalidatieprogramma's. Veelal wordt de effectiviteit van dergelijke programma's afgemeten aan symptomen, inspanningsvermogen, ziekenhuisopnamen, voedingstoestand en gewicht en kwaliteit van leven. Zelden vormt de rookstatus een van de uitkomstmaten.

Lacasse⁵⁴ et al. publiceerden een meta-analyse op basis van 14 revalidatieprogramma's, slechts twee programma's sloten rokers uit van de longrevaliderende behandeling.⁵⁴ Er zijn geen aanwijzingen dat rookgedrag de uitkomsten beïnvloedt,⁵⁵⁻⁵⁷ zie ook *hoofdstuk 14*).

Conclusies specifiek voor COPD

Niveau 1	Patiënten met COPD vertonen een sterkere nicotineverslaving dan rokers zonder COPD. <i>A2 Sach 1981²⁸; Sachs 1984²⁹; Jimenez-Ruiz 2001³⁰</i>
Niveau 1	Intensieve gedragsinterventies gecombineerd met farmacotherapie (nicotinevervanging en/of bupropion) leveren meer stoppers op dan geen behandeling of alleen gedragsinterventies bij patiënten met COPD. <i>A1 Meer 2003⁴⁵</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat een op de Minimale Interventie Strategie gebaseerde specifieke interventie voor COPD in de huisartspraktijk (SMOCC-protocol) effectief is. <i>A2 Hilberink 2003²¹</i>
Niveau 4	De afzonderlijke werking van bupropion of antidepressiva (nortriptyline), los van de gedragsinterventies, als hulpmiddelen bij het stoppen met roken is bij COPD nog onvoldoende vastgesteld. <i>D Mening van de werkgroep</i>
Niveau 2	De toegevoegde waarde van feedback van spirometriegegevens en CO-metingen tijdens een stoppen-met-rokeninterventie is onvoldoende (aangevoelde resultaten inconclusief). <i>A1 Badgett 1997⁵¹ B Sippel 1999⁵²; Risser 1990⁵³ C Gorecka 2003⁵⁰</i>
Niveau 3	Er zijn onvoldoende aanwijzingen dat rookgedrag de uitkomsten van longrevalidatieprogramma's beïnvloedt. <i>B Singh 1997^{56,57} C Trappenberg 2002⁵⁵; Lacasse 2002⁵⁴</i>

Wetenschappelijke conclusies over stoppen met roken uit hoofdstuk 8, COPD en werk

De onderstaande conclusies zijn ook vermeld in *hoofdstuk 8* en gebaseerd op de in dat hoofdstuk beschreven literatuur. Voor het overzicht zijn deze hier ook weergegeven.

Conclusies

Niveau 1	Rookvrije werkplekken beschermen tegen de effecten van het passief roken en stimuleert rokers om te stoppen of te minderen gedurende de werkdag. Er zijn echter tegenstrijdige aanwijzingen of een stoppen-met-rokenbeleid op de werkplek de prevalentie van roken ook doet afnemen of de totale tabaksconsumptie door rokers doet verminderen. <i>A1 Fichtenberg 2002³⁸; Moher 2003⁵⁹</i>
Niveau 1	Het is aangetoond dat individuele interventiestrategieën, gericht op stoppen met roken, ook effectief zijn indien deze worden uitgevoerd door een bedrijfsarts. <i>A1 Moher 2003⁵⁹ A2 Rodriguez-Artalejo 2003⁶⁰</i>
Niveau 1	Er zijn beperkte aanwijzingen dat deelname aan programma's kan worden gestimuleerd door competitie of beloning door de werkgever. Het is echter niet duidelijk aangetoond dat competitie of beloning ook leidt tot toename van het aantal werknemers dat stopt met roken. <i>A1 Moher 2003⁵⁹</i>
Niveau 1	Er zijn onvoldoende aanwijzingen dat werkplekgerichte stoppen-met-rokenprogramma's kosteneffectief zijn. <i>A1 Moher 2003⁵⁹</i>

Wetenschappelijke conclusies uit de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving*

Gezien het beperkte aantal onderzoeken naar het stoppen met roken dat bij patiënten met COPD is uitgevoerd, kan ook worden teruggevallen op de algemene bewijsvoering die in de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving* wordt geleverd. Voor gedetailleerde informatie verwijzen wij naar deze richtlijn. De volgende conclusies daaruit zijn in het bijzonder van belang bij de behandeling van COPD:

Conclusies

Niveau I	Intensieve ondersteuning van personen die willen stoppen met roken is effectiever dan minder intensieve of geen interventie. <i>A1 Fiore 2000⁴³; Silagy 2002⁶¹</i>
Niveau I	Intensieve interventies bij in het ziekenhuis opgenomen patiënten (rokers en onlangs gestopte rokers met aan roken gerelateerde aandoeningen) gedurende het verblijf in het ziekenhuis en follow-up van minimaal één maand na ontslag, vergroten de kans op stoppen. Of dit effect wordt bepaald door de interventie in het ziekenhuis alleen is onduidelijk. <i>A1 Rigotti 2003⁶²</i>
Niveau I	Follow-upconsulten verhogen het effect van advies. <i>A1 Silagy 2002⁶¹; Fiore 2000⁴³</i>
Niveau I	Er is een dosis-responsrelatie tussen de totale duur van de contacten en het effect. <i>A1 Silagy 2002⁶¹; Fiore 2000⁴³</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat reactieve telefonische 'counseling' (zoals een telefonische hulplijn) een effectieve methode is voor het blijvend stoppen met roken. <i>C Stead 2003⁶²</i>
Niveau I	Alle commercieel beschikbare vormen van nicotinevervangende middelen (kauwgum, pleisters, neusspray, inhaler, sublinguale tabletten en zuigtabletten) zijn effectief als onderdeel van stoppen-met-rokeninterventies. Hiermee kan een verhoging van de stopkans van 1,5 tot 2 keer worden bereikt, ongeacht de setting waarin de interventie plaatsvindt. <i>A1 Silagy 2002^{61,62}</i>
Niveau I	Het gebruik van nicotinevervangende middelen in combinatie met gedragsgerichte interventies verhoogt de kans op stoppen met roken. <i>A1 Rice 2001⁶³; Fiore 2000⁴³</i>

Niveau I	Bupropion en nortriptyline zijn effectieve hulpmiddelen om rokers te ondersteunen tijdens een stoppoging. <i>A1 Hughes 2003⁴⁸</i>
----------	---

Overige overwegingen

Inbedding in programma's van patiëntenvoorlichting en zelfmanagement

Stoppen met roken vormt een belangrijk onderwerp voor integrale programma's van patiëntenvoorlichting en zelfmanagement. In de richtlijn *Patiëntenvoorlichting*, die op basis van literatuuranalyse, patiëntenraadpleging en consensusprocedures onder professionals is opgesteld door de Werkgroep Onderzoek Kwaliteit (WOK)^{64,65} valt stoppen met roken onder de voorlichting over niet-medicamenteus beleid. Naast kennisoverdracht is de voorlichting over roken en stoppen met roken gericht op gedragsverandering. Hierbij kan worden gebruikgemaakt van effectief gebleken vormen van kennisoverdracht en gedragsbeïnvloeding, zoals (combinaties van) schriftelijke, bij voorkeur op het individu afgestemde, informatie, 'motivational interviewing' en psychotherapie (waaronder cognitieve gedragstherapie). Deze vormen kunnen worden gecombineerd met farmacotherapie (nicotinevervanging, bupropion, nortriptyline).

Inbedding in revalidatieprogramma's

Een 'task force' van de ERS geeft het advies om stoppen-met-rokeninterventies integraal deel uit te laten maken van revalidatieprogramma's. Hoewel er nog onvoldoende onderzoek is gedaan naar de effectiviteit van deze interventies als onderdeel van de programma's, is de commissie van mening dat dit advies dient te worden overgenomen.

Cliëntpreferenties

In het kader van de ontwikkeling van de nationale richtlijn *Behandeling van Tabaksverslaving* werd een onderzoek uitgevoerd naar de preferenties van patiënten met COPD ten aanzien van de ondersteuningsmethoden, de zorgverleners en de vergoedingen van hulpmiddelen bij het stoppen met roken.⁶⁶ Data werden verzameld met behulp van literatuuronderzoek, focusgroepinterviews en secundaire analyses van de data uit twee onderzoeken.

Slechts twee onderzoeken werden gevonden die specifiek gericht waren op de meningen, voorkeuren of verwachtingen van patiënten met een aandoening aan longen of luchtwegen. Onder jonge mannen met astma blijkt een gebrek aan kennis te bestaan over de gevolgen van roken. Van de niet-rokers vindt 78% dat zorgverleners het goede voorbeeld zouden moeten geven door niet te roken, terwijl 58% van de rokers deze mening is toegedaan.⁶⁷ Een ander onderzoek liet zien dat de meerderheid van de rokers die met acute ademhalingsproblemen zijn opgenomen op de eerstehulpafdeling er niet van overtuigd is dat de klachten door roken worden veroorzaakt. Wel was 60% van deze patiënten bereid om deel te nemen aan een stoppen-met-rokenprogramma op de afdeling.⁶⁸

Uit de data van het SMOCC-onderzoek blijkt dat het gebruik van nicotinevervangende middelen en het spreken met de huisarts over stoppen met roken de ondersteuningsmethoden waren die patiënten met COPD het meest eerder hadden toegepast. Naast de ervaring met methoden werd ook gevraagd naar de mate waarin men van plan was om in de toekomst bepaalde hulpmiddelen te gaan gebruiken. Ruim de helft van de patiënten was van plan om de huisarts in te lichten, een kwart wilde met behulp van nicotinevervangende middelen stoppen en bupropion werd door een vijfde genoemd als ondersteuningsoptie. Voor zowel het gebruik van bupropion of nicotinevervangende middelen, als voor het praten met de huisarts over stoppen met roken gold dat een grotere intentie tot gebruik samenging met het daadwerkelijk toepassen ervan in een periode van zes maanden. Ook in het SMOKE-onderzoek⁶⁹ werd naar het hulpmiddelengebruik gekeken: Ruim een kwart van de patiënten had nooit hulpmiddelen gebruikt. Slechts een kleine minderheid had ooit deelgenomen aan een cursus. Daarentegen zei ruim eenderde ooit nicotinekautem te hebben gebruikt. Opvallend is het hoge percentage dat ooit bupropion had gebruikt (22,6%).

Er vonden drie focusgroepinterviews plaats met een groep patiënten met COPD waarin achtereenvolgens de voorkeuren voor stopmethoden, zorgverleners en vergoedingen werden besproken. Hoewel de patiënten in de focusgroep van mening waren dat men zonder hulp zou kunnen stoppen hadden de meesten al vergeefse stop pogingen gedaan. Met name een psychische verslaving werd erkend en men kampte met een onduidelijke stopmotivatie. De patiënten wisten van zichzelf hoeveel sigaretten ze konden roken zonder toename van hun klachten. De interesse in alternatieve stopmethoden zoals laser en acupunctuur was groot. Tijdens de groeps gesprekken verschoven de voorkeuren in de richting van nicotinevervangers. Ook bleek er na afloop van de derde bijeenkomst in de focusgroep interesse te zijn in groeps cursussen. De onderzoekers concluderen hieruit dat rokers mogelijk te beïnvloeden zijn in hun keuze voor een vorm van ondersteuning, alleen al door het verstrekken van informatie en het uitwisselen van ervaringen. Wat betreft de zorgverleners ging de voorkeur van de groepsdeelnemers uit naar ondersteuning door de longarts en eventueel de huisartsassistent. Een meerderheid van de deelnemende patiënten was voorstander van een financiële vergoeding van hulpmiddelen, als stimulans om te stoppen met roken. De onderzoekers constateren in het algemeen een gebrek aan kennis bij patiënten over de beschikbaarheid en effectiviteit van diverse stopmethoden.

Beschikbaarheid van voorzieningen/vergoedingen

Nicotinevervangende middelen en bupropion als ondersteuning bij het stoppen met roken worden niet vergoed door de ziektekostenverzekeraars. In toenemende mate is er echter een aanbod van intensievere interventies, bijvoorbeeld stoppen-met-rokenpoliklinieken, die wel worden vergoed. Voor de minder draagkrachtige rokers kunnen de kosten die gepaard gaan met de intensieve interventie en/of farmacologische ondersteuning een barrière opwerpen. Onderzoek hiernaar ontbreekt echter.

Motivatie en gedrag bij zorgverleners

Wat betreft de attitude van de longarts en de daarbij betrokken verpleegkundige(en) zijn de volgende gegevens bekend.²⁶

Longartsen vragen bij het eerste bezoek altijd naar de rookstatus en bij een vervolgsconsult vraagt circa de helft van hen opnieuw naar de rookstatus. Zij registreren de rookstatus van een patiënt vrijwel altijd.

- Bijna driekwart van de longartsen adviseert een rokende patiënt bij het eerste consult te stoppen. Als een patiënt niet wil of kan stoppen adviseert de longarts in een op de vijf gevallen te minderen.
- 27% van de longartsen past de L-MIS toe (deze is thans in de implementatiefase).
- Bijna de helft van de longartsen geeft de patiënt zelfhulpmateriaal mee.
- Longartsen vinden dat de rookstatus bij elk consult ter sprake moet worden gebracht;
- Longartsen vinden dat alle rokers geadviseerd moeten worden te stoppen met roken.
- Ruim tweederde van de longartsen verwijst een patiënt naar de longverpleegkundige. Longverpleegkundigen wordt een belangrijke rol toegedicht door longartsen.

Uit onderzoek onder 293 huisartsen blijkt dat zij beter bekend zijn met het rookgedrag van patiënten met aan roken gerelateerde klachten en patiënten uit risicogroepen (hart- en vaatziekten, COPD), dan met dat van patiënten die niet tot deze risicogroepen behoren. Tevens blijkt dat huisartsen meer bereid zijn een stoppen-met-rokenadvies te geven aan patiënten uit deze risicogroepen.^{70,71}

Bijna alle huisartsen (99,5%) geven aan dat zij praten over roken en stoppen met roken bij patiënten met aan roken gerelateerde klachten. 68% doet dit ongeacht de klachten. 40% van de huisartsen registreert het rookgedrag van de patiënten. Huisartsen gaven als voornaamste belemmeringen aan: het tijdgebrek (26,3%), geringe motivatie van de patiënt (12,9%) en lage verwachtingen over het effect (9,8%). Hoewel 93,4% van de huisartsen vindt dat het de eigen verantwoordelijkheid van de patiënt is om te besluiten te stoppen, vindt toch 86,8% van de respondenten dat zij zich mogen bemoeien met het besluit van de patiënt.⁷²

Uit een Cochrane review⁷³ blijkt dat interactieve workshops voor professionals in de gezondheidszorg kunnen resulteren in gematigd grote veranderingen in de professionele praktijk. Uit een ander Cochrane review⁷⁴ blijkt eveneens dat training van professionals in de gezondheidszorg een meetbaar effect heeft op de professionele attitude.

Zorgsettings

Op basis van de literatuur kan niet worden gesteld dat het toepassen van dezelfde interventies in verschillende settings (verslavingszorg, ziekenhuis(polikliniek of anderszins), de werkzaamheid van deze interventies beïnvloedt. De werkzaamheid hangt eerder samen met de intensiteit van behandeling.^{62,75} Interventies zijn effectief zowel binnen de eerste lijn als in ziekenhuizen. In de werksituatie werkt stoppen met roken even goed als in andere omgevingen.⁵⁹ Combinaties van artsen en paramedische of niet-medische 'counselers' lijken effectiever te werken dan interventies van elk van hen alleen.^{43,76} Desalniettemin ligt het voor de hand om ernstige verslaafde, recidiverende rokers (ook) te behandelen in de verslavingszorg. Een onlangs afgesloten pilotonderzoek laat zien dat dit goed uitvoerbaar is en tot redelijke resultaten leidt.⁷⁷

Aanbevelingen

Toepassing van combinaties van gedragsinterventies en farmacotherapeutische stoppen-met-rokeninterventies wordt in alle zorgsettings aanbevolen.

Toepassing van combinaties van gedragsinterventies en farmacotherapeutische stoppen-met-rokeninterventies tijdens en na een ziekenhuisopname wordt aanbevolen.

Gecombineerde gedragsinterventies en farmacotherapeutische stoppen-met-rokeninterventies zijn een onderdeel van revalidatieprogramma's.

Aandacht voor en eventueel farmacologische beïnvloeding van toename van COPD-symptomen gedurende de eerste weken van een stoppoging dient te worden overwogen.

Meer onderzoek is nodig naar de effectiviteit van algemene gedragsinterventies en farmacotherapeutische stoppen-met-rokeninterventies bij COPD.

Educatie over roken en stoppen met roken dient deel uit te maken van gestructureerde programma's voor patiënteducatie en het aanleren van zelfmanagement.

De werkgroep is van mening dat rookgedrag geen uitsluitingscriterium is voor deelname aan revalidatieprogramma's. Stoppen-met-rokeninterventies zijn een integraal onderdeel van deze programma's.

Onderzoek naar praktisch toepasbare hulpmiddelen zoals feedback van spirometriegegevens en CO-metingen ter ondersteuning van de stoppen-met-rokeninterventie bij patiënten met COPD moet duidelijkheid verschaffen over de effectiviteit ervan.

Er dient ruime aandacht te worden besteed aan het toepassen van stoppen-met-rokeninterventies in trainingen voor professionals werkzaam bij patiënten met luchtwegaandoeningen (longartsen, longverpleegkundigen, huisartsen, praktijkondersteuners, doktersassistenten, apothekers, arbeidsgeneeskundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, diëtisten, logopedisten en mondhygiënisten).

Aanbeveling (zie hoofdstuk 8, COPD en werk)

De bedrijfsarts adviseert de individuele werknemer te stoppen met roken en verwijst deze zo nodig door naar de huisarts voor eventuele farmacotherapeutische ondersteuning.

Voor de behandeling van COPD kan verder worden aangesloten bij de aanbevelingen uit de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving* waarvan de belangrijkste zijn:

Aanbevelingen

Huisartsen dienen een actief stoppen-met-rokenadvies te geven aan rokers met aan roken gerelateerde klachten en rokers uit risicogroepen (hart- en vaatziekten, COPD).

Ondanks dat intensieve adviezen of stoppen-met-rokenprogramma's effectiever zijn dan een eenmalig en kortdurend advies, is het van groot belang dat alle hulpverleners op zijn minst een eenmalig advies geven aan elke nieuwe patiënt/cliënt die blijkt te roken. Bij bestaande rokers die niet gemotiveerd zijn om te stoppen dient dit regelmatig, bijvoorbeeld jaarlijks, te worden herhaald.

Reactieve telefonische 'counseling' (bijvoorbeeld een telefonische hulplijn) wordt aanbevolen als methode om rokers te adviseren en te ondersteunen bij het stoppen met roken.

Rokers die intensieve begeleiding wensen en rokers die diverse mislukte stoppogingen met hulp hebben gedaan – maar wel bereid zijn te stoppen, moeten de mogelijkheid van intensievere begeleiding aangeboden krijgen.

Het verdient aanbeveling om uitvoerders van intensieve interventies te trainen in een motiverende bejegening en in methoden voor gedragsmatige, affectieve en sociale ondersteuning. Intensieve interventies worden bij voorkeur gecombineerd met nicotinevervangende middelen.

Intensieve interventies op het gebied van stoppen met roken kunnen even goed in groepsverband worden georganiseerd.

3.2 Zorgorganisatie

Omdat een aanpak waarbij diverse zorgprofessionals zijn betrokken effectiever is gebleken dan een aanpak door een zorgverlener die alleen werkt, gaat de voorkeur uit naar een aanpak waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de versterkende werking van een teamaanpak. De behandelend arts (huisarts of longarts) past eerst een minimale interventiestrategie toe en peilt de motivering tot stoppen met roken. Afhankelijk van de motivatiefase van de patiënt vindt motiverende gespreksvoering plaats en worden hulpmiddelen toegepast. Een deel van de strategie kan worden gedelegeerd aan een praktijkondersteuner of longverpleegkundige. Naar toegankelijkheid van stoppen-met-rokenprogramma's in ziekenhuizen voor eerstelijnspatiënten dient te worden gestreefd. Regionaal dienen de mogelijkheden van stoppen-met-rokenprogramma's bij de zorgverleners bekend te zijn. Bij patiënten met COPD die deelnemen aan een programma voor longreactivatie/-revalidatie wordt het stoppen met roken geïntegreerd in de totale behandeling. Bij falen kan worden overwogen het programma in een latere fase te herhalen. Ook kan worden overwogen patiënten bij wie deze aanpak bij herhaling niet lukt te verwijzen naar een traject in de verslavingszorg. Een en ander is afhankelijk van de mogelijkheden op regionaal niveau.

Zoals beschreven in de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving*, kunnen programma's gericht op scholing van professionals en verandering van de attitude ten aanzien van stoppen-met-rokenadvisering bijdragen aan de implementatie van de aanbevelingen. Er moet worden nagegaan welke capaciteit noodzakelijk is voor effectieve implementatie van de aanbevelingen uit dit hoofdstuk.

Literatuur

1. Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, Altose MD, Bailey WC, Buist AS, et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV₁. The Lung Health Study. *JAMA* 1994;272:1497-1505.
2. Fabbri LM, Hurd SS. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD: 2003 update: *Eur Respir J* 2003;22:1-2.
3. Leuenerberger P, Schwartz J, Ackermann-Liebrich U, Blaser K, Bolognini G, Bongard JP, et al. Passive smoking exposure in adults and chronic respiratory symptoms (SAPALDIA Study). Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults, SAPALDIA Team: *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150:1222-8.
4. Dayal HH, Khuder S, Sharrar R, Trieff N. Passive smoking in obstructive respiratory disease in an industrialized urban population: *Environ Res* 1994;65:161-171.
5. Radon K, Busching K, Heinrich J, Wichmann HE, Jorres RA, Magnussen H, et al. Passive smoking exposure: a risk factor for chronic bronchitis and asthma in adults? *Chest* 2002;122:1086-1090.
6. Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics: *Lancet* 1992;339:1268-78.
7. Lundback B, Lindberg A, Lindstrom M, Ronmark E, Jonsson AC, Jonsson E, et al. Not 15 but 50% of smokers develop COPD? Report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Studies: *Respir Med* 2003;97:115-22.
8. Willemsen MC, Wagena EJ, Schayck CP van. De effectiviteit van stoppen-met-rokenmethoden die in Nederland beschikbaar zijn: een systematische review op basis van Cochrane-gegevens. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003;147:922-7.
9. Postma DS, Sluiter HJ. Prognosis of chronic obstructive pulmonary disease: the Dutch experience: *Am Rev Respir Dis* 1989;140:S100-S105.
10. Tabak C, Smit HA. De morbiditeit van astma en COPD in Nederland; leemtes in kennis opgevuld door aanvullende analyses en actualisering van beschikbare gegevensbronnen. (RIVM-rapport 260855005/2002). Bilthoven: RIVM; 2002.
11. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *BMJ* 1977;1:1645-8.
12. Scanlon PD, Connett JE, Waller LA, Altose MD, Bailey WC, Buist AS. Smoking cessation and lung function in mild-to-moderate chronic obstructive pulmonary disease. The Lung Health Study: *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:381-90.
13. Burchfiel CM, Marcus EB, Curb JD, Maclean CJ, Vollmer WM, Johnson LR, et al. Effects of smoking and smoking cessation on longitudinal decline in pulmonary function: *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:1778-85.
14. Camilli AE, Burrows B, Knudson RJ, Lyle SK, Lebowitz MD. Longitudinal changes in forced expiratory volume in one second in adults. Effects of smoking and smoking cessation. *Am Rev Respir Dis* 1987;135:794-7.
15. Sherrill DL, Holberg CJ, Enright PL, Lebowitz MD, Burrows B. Longitudinal analysis of the effects of smoking onset and cessation on pulmonary function. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:591-7.
16. Soejima K, Yamaguchi K, Kohda E, Takeshita K, Ito Y, Mastubara H, et al. Longitudinal follow-up study of smoking-induced lung density changes by high-resolution computed tomography: *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1264-73.
17. Xu X, Dockery DW, Ware JH, Speizer FE, Ferris BG Jr. Effects of cigarette smoking on rate of loss of pulmonary function in adults: a longitudinal assessment. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:1345-8.
18. Godtfredsen NS, Vestbo J, Osler M, Prescott E. Risk of hospital admission for COPD following smoking cessation and reduction: a Danish population study: *Thorax* 2002;57:967-72.
19. Smeele IJM, Jacobs JE, Schayck CP van, Grol R, Maille AR, Kaptein AA. Quality of life of patients with asthma/COPD in general practice; impairments and correlations with clinical condition. *Eur J Gen Pract* 1998;4:121-5.
20. Hilberink SR, Jacobs JE, Meer RM van der, Vries H de, Grol RPTM. Smoking Cessation for patients with COPD. Effectiveness of the SMOCC intervention. Maastricht/Nijmegen, Centre for Quality of Care Research (WOK); 2003.
21. Wijnhoven HA, Kriegsman DM, Hesselink AE, Penninx BW, Haan M de. Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD: pulmonary function and health-related quality of life: *Chest* 2001;119:1034-42.
22. Jacobs JE, Hilberink SR, Keegstra J, Straver M. Smoking cessation counseling for patients with COPD in general practice (SMOCC): screening method and characteristics of included patients. *Prim Care Resp J* 2002;11:62.
23. Humerfelt S, Eide GE, Kvale G, Aaro LE, Gulsvik A. Effectiveness of postal smoking cessation advice: a randomized controlled trial in young men with reduced FEV₁ and asbestos exposure: *Eur Respir J* 1998;11:284-90.
24. Walters N, Coleman T. Comparison of the smoking behaviour and attitudes of smokers who attribute respiratory symptoms to smoking with those who do not: *Br J Gen Pract* 2002;52:132-4.
25. Brandt CJ, Ellegaard H, Joensen M, Kallan FV, Sorknaes AD, Tougaard L. Effect of diagnosis of "smoker's lung". RYLUNG Group: *Lancet* 1997;349:253.
26. Wagena EJ, Zeegers MP, Schayck CP van, Wouters EF. Benefits and risks of pharmacological smoking cessation therapies in chronic obstructive pulmonary disease. *Drug Saf* 2003;26:381-403.
27. Sach K, Hall R, Sachs B. Success of rapid smoking therapy in smokers with pulmonary and coronary heart diseases. *Am Rev Respir Dis* 1981;123:111-6.
28. Sachs DP. Treatment of cigarette dependency. What American pulmonary physicians do. *Am Rev Respir Dis* 1984;129:1010-3.
29. Jimenez-Ruiz CA, Masa F, Miravittles M, Gabriel R, Viejo J L, Villasante C, et al. Smoking characteristics: differences in attitudes and dependence between healthy smokers and smokers with COPD. *Chest* 2001;119:1365-70.
30. Dudley DL, Glaser EM, Jorgenson BN, Logan DL. Psychosocial concomitants to rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Part I. Psychosocial and psychological considerations. *Chest* 1980;77:413-20.
31. Isoaho R, Keistinen T, Laippala P, Kivela SL. Chronic obstructive pulmonary disease and symptoms related to depression in elderly persons. *Psychol Rep* 1995;76:287-297.
32. Manen JG van, Bindels PJ, Dekker FW, IJzermans CJ, Zee JS van der, Schade E. Risk of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease and its determinants: *Thorax* 2002;57:412-416.
33. Breslau N, Peterson EL, Schultz LR, Chilcoat HD, Andreski P. Major depression and stages of smoking. A longitudinal investigation: *Arch Gen Psychiatry* 1998;55:161-6.
34. Glassman AH, Helzer JE, Covey LS, Cottler LB, Stetner F, Tipp JE, et al. Smoking, smoking cessation, and major depression. *JAMA* 1990;264:1546-9.
35. Glassman AH, Covey LS, Stetner F, Rivelli S. Smoking cessation and the course of major depression: a follow-up study: *Lancet* 2001;357:1929-32.
36. Medici TC, Unger S, Ruegger M. Smoking pattern of smokers with and without tobacco-smoke-related lung diseases: *Am Rev Respir Dis* 1985;131:385-8.
37. Palmes ED, Altshuler B, Nelson N. Deposition of aerosols in the human respiratory tract during breath holding. Oxford: Pergamon; 1966.

38. Killen JD, Fortmann SP, Kraemer HC, Varady A, Newman B. Who will relapse? Symptoms of nicotine dependence predict long-term relapse after smoking cessation. *J Consult Clin Psychol* 1992;60:797-801.
39. O'Donnell DE. Ventilatory limitations in chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33: S647-S55.
40. Rimer BK, Orleans CT, Keintz MK, Cristinzio S, Fleisher L. The older smoker. Status, challenges and opportunities for intervention: *Chest* 1990;97:547-53.
41. Prochaska JO, DiClemente CC, Velicer WF, Rossi JS. Standardized, individualized, interactive and personalized self-help programs for smoking cessation. *Health Psychology* 1993;12:399-405.
42. Riemsmma RP, Pattenden J, Bridle C, Sowden AJ, Mather L, Watt IS, et al. Systematic review of the effectiveness of stage based interventions to promote smoking cessation: *BMJ* 2003;326:1175-7.
43. Fiore MC, Bailey WC, Cohen SJ. Treating Tobacco Use and Dependence. Clinical Practice Guideline. Rockville. (MD): U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service; 2000.
44. Meer RM van der, Wagena EJ, Ostello RW, Schayck CP van. Smoking cessation for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Library* [2]. Oxford: Update Software; 2003.
45. Pederson LL, Wanklin JM, Lefcoe NM. The effects of counseling on smoking cessation among patients hospitalized with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *The International Journal of the Addictions* 1991;20:107-19.
46. Tashkin D, Kanner R, Bailey W, Buist S, Anderson P, Nides M, et al. Smoking cessation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a double-blind, placebo-controlled, randomised trial. *Lancet* 2001;357:1571-5.
47. Crowley TJ, Macdonald MJ, Walter MI. Behavioral anti-smoking trial in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Psychopharmacology* 1995;119:193-204.
48. Hughes JR, Stead LF, Lancaster T. Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD000031.
49. Hall SM, Humfleet GL, Reus VI, Munoz RF, Hartz DT, Maude-Griffin R. Psychological intervention and antidepressant treatment in smoking cessation. *Arch Gen Psychiatry* 2002;59: 930-6.
50. Gorecka D, Bednarek M, Nowinski A, Puscinska E, Goljan-Geremek A, Zielinski J. Diagnosis of airflow limitation combined with smoking cessation advice increases stop-smoking rate. *Chest* 2003;123:1916-23.
51. Badgett RC, Tanaka D J. Is screening for chronic obstructive pulmonary disease justified? *Prev Med* 1997;26:466-72.
52. Sippel JM, Osborne ML, Bjornson W, Goldberg B, Buist AS. Smoking cessation in primary care clinics. *J Gen Intern Med* 1999;14:670-6.
53. Risser NL, Belcher DW. Adding spirometry, carbon monoxide, and pulmonary symptom results to smoking cessation counseling: a randomized trial. *J Gen Intern Med* 1990;5:16-22.
54. Lacasse Y, Maltais F, Goldstein RS. Smoking cessation in pulmonary rehabilitation: goal or prerequisite? *J.Cardiopulm.Rehabil.* 2002;22:148-53.
55. Trappenberg R. *Proc Eur Respir Soc* 2002, abstract, p. 1169.
56. Singh SJ, Vora VA, Morgan MDL. Does pulmonary rehabilitation benefit current and nonsmokers? *Am J Resp Crit Care Med* 1999;159:A764.
57. Singh SJ, Morgan MLD. Changes in quality of life after rehabilitation: smokers vs non smokers. *Am J Crit Care Med* 1997;155:A452.
58. Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ* 2002;325:188.
59. Moher M, Hey K, Lancaster T. Workplace interventions for smoking cessation: *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD003440.
60. Rodriguez-Artalejo F, Lafuente UP, Guallar-Castillon P, Garteizurrekoa DP, Sainz MO, Diez Azcarate JI, et al. One year effectiveness of an individualised smoking cessation intervention at the workplace: a randomised controlled trial: *Occup Environ Med* 2003;60:358-63.
61. Silagy C, Lancaster T, Stead L, Mant D, Fowler G. Nicotine replacement therapy for smoking cessation: *Cochrane Database Syst Rev* 2002;CD000146.
62. Stead LF, Lancaster T, Perera R. Telephone counselling for smoking cessation: *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD002850.
63. Rice VH, Stead LF. Nursing interventions for smoking cessation: *Cochrane Database Syst Rev* 2001;CD001188.
64. Jansen CCM, Grol RPTM, Jacobs JE, Zegger R, Horst F van der, Boogaart M van den. Voorlichting aan carpatiënten. Ontwikkeling en evaluatie van richtlijnen voor de huisarts. *Huisarts Wet* 1997;40:522-7.
65. Konink MH de, Jacobs JE. Een instrument voor signalering en registratie van voorlichtingsbehoeften van patiënten met astma en COPD. Testanalyses van een prototype en definitief ontwerp. Nijmegen: Centre for Quality of Care Research (WOK); 2001.
66. Henselmans I, Witt B de, Jacobs A. Waar een wil is is een weg; Percepties van rokers ten aanzien van ondersteuning bij het stoppen met roken en vergoedingsmogelijkheden. Nijmegen: Centre for Quality of Care Research (WOK); 2004.
67. Granda-Orrive JI de, Escobar JA, Gutierrez T. Smoking-related attitudes. Characteristics, and opinions in a group of young men with asthma. *Military Medicine* 2001;166:959-65.
68. Bock BC, Becker B, Monteiro R, Partridge R, Fisher S, Spencer J. Physician intervention and patient risk perception among smokers with acute respiratory illness in the emergency department. *Prev Med* 2001;32:175-81.
69. Henselmans I, Witt B de, Jacobs A. Waar een wil is, is een weg? Percepties van rokers ten aanzien van ondersteuning bij het stoppen met roken en vergoedingsmogelijkheden. Personal communication of data from the SMOKE trial (Christenhusz LCA, et al). Oktober 2003.
70. Drossaert CHC. Programmatische toepassing van de Minimale Interventie Strategie (MIS) stoppen met roken in een experimentele setting: evaluatie onder huisartsen en onder patiënten. Enschede: Universiteit Twente, afdeling Communicatiewetenschappen; 1999.
71. West R, McNeill A, Raw M. Smoking cessation guidelines for health professionals: an update. *UK-guideline: Thorax* 2000;55:987-99.
72. Kotz D, Wagena EJ. Roken en Stoppen-met-Roken in de Eerste en Tweede Lijn van de Gezondheidszorg. Report. Maastricht: Universiteit Maastricht; 2003.
73. Thomson O'Brien MA, Freemantle N, Oxman AD, Wolf F, Davis DA, Herrin J. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes: *Cochrane Database Syst Rev* 2001;CD003030.
74. Lancaster T, Stead LF. Self-help interventions for smoking cessation: *Cochrane Database Syst Rev* 2002;CD001118.
75. Hulscher ME, Wensing M, Weijden T van der, Grol R. Interventions to implement prevention in primary care: *Cochrane Database Syst Rev* 2001;CD000362.
76. Kottke TE, Battista RN, DeFries GH, Brekke ML. Attributes of successful smoking cessation interventions in medical practice. A meta-analysis of 39 controlled trials. *JAMA* 1988;259:2883-9.
77. Tromp-Beelen PG, Schippers JA, Wildt W de, Schippers GM. Intensieve interventies voor ernstig nicotine-afhankelijken in de verslavingszorg Verslag van een pilot-onderzoek. Amsterdam: Jellinek publicatierEEKS; 2003.

Optimaliseren lichamelijk prestatievermogen

Inleiding en definitie

In dit hoofdstuk wordt het effect van interventies gericht op het optimaliseren van het lichamelijk prestatievermogen beschreven. Hieronder wordt verstaan: *verbetering van het inspanningsvermogen en het aanpassen van het activiteitsniveau aan de mogelijkheden*.

Het doel van verbetering van het inspanningsvermogen is het dyspneuniveau te verminderen en ADL-activiteiten beter te kunnen uitvoeren, teneinde participatieproblemen te verminderen of te voorkomen.

In de literatuur van klinische onderzoeken wordt gefocust op interventies die zijn gericht op maximaal inspanningsvermogen, uithoudingsvermogen en kracht. Dit zal ook in dit hoofdstuk het geval zijn. Dit hoofdstuk beperkt zich daarom tot duurtraining, intervaltraining en weerstandstraining van perifere spiergroepen. Andere interventies die het lichamelijk prestatievermogen kunnen doen toenemen zijn adem oefeningen (zie hoofdstuk 5), het aanpassen van het bewegingstempo, het verdelen van rust en inspanning, verbetering van de coördinatie en lenigheid, de regulering van spierspanning en houding, ergonomische adviezen en het leren beheersen van angst voor dyspneu. Bij het verbeteren van het inspanningsvermogen kunnen dus diverse interventies geïndiceerd zijn en kunnen verschillende disciplines zoals fysio- en oefentherapeuten, ergotherapeuten, psychologen en logopedisten, hun bijdrage leveren. Binnen een longrevalidatieprogramma is het mogelijk deze interventies op maat in te zetten (zie hoofdstuk 14, Longrevalidatie).

Training tijdens ontlasting van de ademspieren met behulp van negatieve arbeid, mechanische ademhalingsondersteuning of zuurstof, of spierversterking door middel van elektrische stimulatie, bevinden zich nog in een experimenteel stadium. Dit geldt ook voor de gecombineerde behandeling van inspanningstraining met anabolica. Deze interventies worden, behoudens trainen met zuurstof, niet besproken.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op specifieke aspecten bij inspanningstraining:

- Welke vormen van inspanningstraining zijn effectief bij patiënten met COPD en kunnen worden aanbevolen om inspanningsvermogen en/of ADL-activiteiten te verbeteren en dyspneu te verminderen bij patiënten met COPD, teneinde de klachten te reduceren en de participatie te bevorderen?
- Welke 'evidence' bestaat er over trainingsintensiteit bij patiënten met COPD; wat is de optimale trainingsbelasting, trainingsfrequentie en duur van het trainingsprogramma en is supervisie noodzakelijk?

- Is zuurstof bij inspanningstraining zinvol om trainingseffecten te optimaliseren bij patiënten met COPD?

4.1 Trainingsvormen

4.1.1 Algemene inspanningstraining

Wetenschappelijke onderbouwing

De basis van inspanningstraining is verbetering van het aërobe inspanningsvermogen, ervan uitgaande dat dit de overwegende vorm van inspanning is in het dagelijks leven. De basale trainingsvorm hierbij is duurtraining. In de praktijk wordt dit vaak gecombineerd met andere bewegingsvormen.

Het effect van inspanningstraining op lichamelijk prestatievermogen, dyspneu en kwaliteit van leven is met name onderzocht binnen het kader van longrevalidatie bij patiënten met ernstig COPD (GOLD III). In de meeste onderzoeken werd een positief effect van inspanningstraining op inspanningsvermogen gezien bij patiënten met COPD, in vergelijking met standaardbehandeling (zie *tabel 4.1*), hoewel dit positieve effect niet in alle methodologisch goed uitgevoerde onderzoeken kon worden aangetoond. Slechts in enkele onderzoeken werd een positief effect op andere relevante eindpunten, zoals dyspneu en kwaliteit van leven beschreven. In een onderzoek werd geen klinische relevante verbetering (ofwel minimaal belangrijk klinisch verschil) van kwaliteit van leven behaald door inspanningstraining¹, in twee andere onderzoeken wel.^{2,3}

Longrevalidatieprogramma's (multicomponent- of 'comprehensive' revalidatie) bevatten naast inspanningstraining en educatie componenten zoals psychologische 'counseling' en adem oefeningen. Dit kan verklaren dat de effecten op kwaliteit van leven van geïsoleerde inspanningstraining, zoals in bovenbeschreven onderzoeken, kleiner zijn dan die van multicomponentrevalidatie. Uit onderzoek is echter ook duidelijk geworden dat inspanningstraining een belangrijke component is van longrevalidatie. Zo bleek multi-componentrevalidatie, inclusief inspanningstraining en educatie in een gerandomiseerd onderzoek duidelijk effectiever ten aanzien van inspanningsvermogen en dyspneu dan alleen eenvoudige educatie⁴ (zie *bijlage 2 evidence-tabel 4A*), terwijl hetzelfde revalidatieprogramma zonder inspanningscomponent niet effectiever was dan educatie alleen.^{5,6} Daarnaast zijn significante effecten van inspanningstraining bovenop educatie en bovenop adem oefeningen aangetoond (zie *bijlage 2 evidence-tabel 4A*).

Tabel 4.1 Effecten van inspanningstraining op inspanning, dyspneu, welbevinden/ADL en QoL, naar ernst van obstructie en mate van bewijs*

Geïsoleerde inspanningstraining						
	Gradering van 'evidence'	Gemiddelde FEV ₁ absoluut [percentage referentie](SD)	Inspanning	Dyspneu	Welbevinden/ADL	QoL
Booker 1984 ⁷	B	?	-		·/+	
Clark 1996 ⁸	A2	1,6 (0,7) [61%]	+			
Cockroft 1981 ⁹	A2	1,4 (0,6)	+		+/-	
Hernandez 2000 ³	B	[40% (16)]	+	+		+
Jones 1985 ¹⁰	B	0,8 (0,2)	-	-	-	-
Lake 1990 ¹¹	B	0,9 (0,3)	+		-	
Larson 1999 ¹²	B	[51% (17)]	+	+		-
McGavin 1977 ¹³	B	1,1 (0,5)	+	+	+	-
Reid 1984 ¹⁴	B	1,1 (0,5)	-			
Troosters 2000 ¹⁵	A2	[42% (14)]	+			+
Inspanningstraining bovenop adem oefeningen						
Sergysel 1979 ¹⁶	B	[45% (18)]	+			
Inspanningstraining bovenop educatie						
Wedzicha 1998 ⁷	A2 (outpatient)	1,0 (0,4) [37%]	+			+
Wedzicha 1998 ¹	A2 (home)	0,9 (0,3) [37%]	-			-
Stulbarg 2002 ²⁷	A2	[45% (14)]	+	+		+

* zie ook *bijlage 2, evidence-tabel 4A*

Hoewel de uitkomsten van deze onderzoeken impliceren dat inspanningstraining op zich een positief effect kan hebben op inspanningsvermogen en op andere uitkomstparameters zoals dyspneu en kwaliteit van leven bij patiënten met COPD en gemiddeld een ernstige obstructie, moeten de uitkomsten met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. De meeste evaluaties betroffen 'research settings' met gespecialiseerde therapeuten en niet de alledaagse praktijk. Bovendien waren de onderzoeken veelal niet uitsluitend ontworpen om inspanningstraining versus andere interventies te onderzoeken. Soms was het niet duidelijk of inspanningstraining werkelijk de enige interventie was. Het is dus mogelijk dat impliciet andere interventies dan alleen inspanningstraining werden meegenomen, die ook effect kunnen hebben gehad op de uitkomstmaten.

In internationale richtlijnen, waarin een gradering van de mate van bewijs wordt gegeven ('evidence-based' richtlijnen) wordt het positieve effect van inspanningstraining als component van longrevalidatie op diverse uitkomstmaten onderschreven.^{28,29} Ook in andere toonaangevende richtlijnen en meta-analyses wordt inspanningstraining als essentiële component beschouwd.¹⁹⁻²³

Tabel 4.2 Gradering van de evidentie van de component inspanningstraining (binnen het kader van longrevalidatieprogramma's) van de belangrijkste richtlijnen waarin gradering is gegeven

	ACCP	BTS
	Effectiviteit interventies	Aanbevolen interventies
Training onderste ledematen	A	A (aërobe training)
Training bovenste ledematen	B	B
Ademhalingsspiertraining	B	
Weerstandstraining		B
	Evidentie uitkomsten	Evidentie uitkomsten
Dyspneu	A	
Inspanningsvermogen		1a
Kwaliteit van leven	B	1a
Medische consumptie	B	
Kosteneffectiviteit		1b
Overleving	C	
	A: RCT's van hoge kwaliteit B: RCT's van mindere kwaliteit C: expert opinie	A: ten minste 1 RCT B: NRCT C: expert opinie, 1a: meta-analyse RCT's 1b: ten minste 1 RCT

Conclusies

Niveau 1-3	Geïsoleerde inspanningstraining (dus niet in combinatie met overige componenten van longrevalidatie), in aanvulling op de standaard (medicamenteuze) behandeling, leidt bij oudere patiënten met COPD (gemiddeld 65 jaar), met gemiddeld een GOLD-stadium III (FEV ₁ 1,06 l, 44% van voorspeld):
	<ul style="list-style-type: none"> tot verbetering van het inspanningsvermogen (niveau 1, zie <i>evidence-tabel 4.1</i>)
	<p>A A2 Clark 1996⁸; Cockcroft 1981⁹; Wedzicha 1998¹; Stulbarg 2002¹⁷</p> <p>B Booker 1984⁷; Hernandez 2000³; Jones 1985¹⁰; Lake 1990¹¹; Larson 1999¹²; Mc Gavin 1977¹³; Reid 1984¹⁴; Troosters 2000¹⁵; Sergeysels 1979¹⁶</p>
	<ul style="list-style-type: none"> waarschijnlijk tot vermindering van dyspneuklachten (niveau 2, zie <i>evidence-tabel 4.1</i>) <p>B Hernandez 2000³; Jones 1985¹⁰; Larson 1999¹²; Mc Gavin 1977¹³</p>
	<ul style="list-style-type: none"> mogelijk tot verbetering van kwaliteit van leven (niveau 3, zie <i>evidence-tabel 4.1</i>) <p>A2 Wedzicha 1998¹; Stulbarg 2002¹⁷</p> <p>B Hernandez 2000³; Jones 1985¹⁰; Larson 1999¹²; Mc Gavin 1977¹³; Troosters 2000¹⁵</p>

Niveau 3	De effecten van geïsoleerde inspanningstraining op kwaliteit van leven lijken geringer dan van multicomponentlongrevalidatie.
	A1 Lacasse 2002 ²² ; Cambach 1999 ²³ ; BTS 2001 ⁸ ; ACCP 1997 ¹⁵
	A2 Troosters 2000 ¹⁵ ; Wedzicha 1998 ¹
	B Hernandez 2000 ³

Overige overwegingen

Opvallend is dat in de genoemde klinische onderzoeken de inclusie voor inspanningstraining geschiedt op basis van stoornis en niet op grond van beperking of handicap. Overigens geldt dit ook voor longrevalidatieonderzoek in het algemeen. Aangenomen wordt dat het symptomatische patiënten betrof (veelal met participatiebeperkingen). De richtlijnen (BTS⁸ ATS²⁴, NHG-standaard²⁵) indiceren longrevalidatie als participatieproblemen ontstaan, de BTS op basis van mate van beperking (MRC dyspneu 3 of hoger). Of inspanningstraining ter preventie van het ontstaan van participatieproblemen zinlijk is, is niet direct onderzocht, maar wel plausibel.

Aanbevelingen

Bij patiënten met COPD dient aandacht voor behoud of optimaliseren van het inspanningsvermogen een onderdeel te zijn van de behandeling. Inspanningstraining wordt aanbevolen bij patiënten met COPD (met alle ernststadia) met inspanningsgerelateerde participatieproblemen of klachten.

Als conditieverbetering niet haalbaar blijkt of realiseerbaar blijkt buiten het gezondheidszorgcircuit, wordt een indicatie voor inspanningstraining in een gezondheidszorgsetting, waarin voldoende expertise aanwezig is voor diagnostiek en training van deze patiënten, gewettigd geacht.

Inspanningstraining wordt bij voorkeur gegeven in het kader van een longrevalidatieprogramma als ook andere componenten van longrevalidatie geïndiceerd zijn (zie hoofdstuk 14, Longrevalidatie).

4.1.2 Intervaltraining

Wetenschappelijke onderbouwing

Hoewel patiënten met een ernstige obstructie vaak een relatief hoog inspanningsniveau kunnen halen²⁶ is het toch vaak niet mogelijk een zodanige inspanningsintensiteit te bereiken en vol te houden, dat een hoge trainingsprikkel kan worden bereikt door middel

van duurtraining.²⁷ Bij gezonde personen blijkt intervaltraining ook een verbetering in het aërobe vermogen te kunnen bewerkstelligen.²⁸

Er zijn enkele gerandomiseerde klinische onderzoeken verricht waaruit blijkt dat intervaltraining zinvol kan zijn bij patiënten met COPD. Intervaltraining of duurtraining gedurende acht weken bij patiënten met een gemiddelde FEV₁ van 37% resulteerden beiden in een hoger inspanningsvermogen.²⁹ Bij intervaltraining gedurende zes weken werd toename van inspanningsvermogen en vermindering van dyspneu gezien, terwijl bij de controlegroep met looptraining alleen het loopvermogen toenam.³⁰ Bij patiënten met een gemiddelde FEV₁ van 45% van voorspeld resulteerde 12 weken duurtraining op lage intensiteit (50%) of intervaltraining op hoge intensiteit (100%) met halvering van de totale inspanningstijd, in een vergelijkbare verbetering van het inspanningsvermogen, dyspneu en kwaliteit van leven, ondanks een lagere dyspneuscore tijdens intervaltraining.³¹ Omdat de eerste en laatste onderzoeken werden gedaan in het kader van een longrevalidatieprogramma, is daarbij niet zeker of de effecten op dyspneu en inspanningsvermogen geheel aan de inspanningstraining zijn toe te schrijven.

Conclusies

	Intervaltraining leidt bij patiënten met COPD (gemiddeld GOLD III):
	<ul style="list-style-type: none"> • tot verbetering van het inspanningsvermogen (niveau 2).
	<i>B Coppoolse 1999²⁹; Gimenez 2000³⁰; Vogiatzis 2002³¹</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • tot vermindering van dyspneu (niveau 2).
Niveau 2-3	<i>B Gimenez 2000³⁰; Vogiatzis 2002³¹</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • mogelijk tot verbetering van kwaliteit van leven (niveau 3).
	<i>B Vogiatzis 2002³¹</i>
	Deze effecten zijn vergelijkbaar met die van duurtraining (niveau 3).
	<i>B Coppoolse 1999²⁹; Vogiatzis 2002³¹</i>

Overige overwegingen

Voor patiënten met ernstig COPD is duurtraining vaak te zwaar. Intervaltraining, eventueel toegevoegd aan duurtraining, is te overwegen in deze groep, mede omdat intervaltraining vaak minder dyspneu oproept. De zin van intervaltraining bij patiënten bij wie duurtraining niet mogelijk is, is nog niet aangetoond. Ook is er nog onduidelijkheid over de meest optimale fasering en de optimale intervalbelasting.

Aanbeveling

Intervaltraining is te overwegen ter verbetering van het inspanningsvermogen van patiënten met COPD, met name bij die patiënten bij wie duurtraining niet haalbaar blijkt.

4.1.3 Weerstandstraining

Wetenschappelijke onderbouwing

Bij gezonde ouderen blijkt met name krachttraining in de vorm van weerstandstraining zinvol te zijn ter verbetering van het verrichten van ADL-activiteiten.³² Het gaat niet om zuivere krachttraining: bij de training tegen weerstand in wordt niet alleen kracht maar ook duur in zekere mate getraind. Ook bij patiënten met COPD zijn verschillende gerandomiseerde klinische onderzoeken³³⁻³⁵ uitgevoerd waaruit blijkt dat weerstandstraining van de benen de spierkracht en het uithoudingsvermogen kan verbeteren en waarbij transfer naar verbetering van duurvermogen is beschreven. In andere onderzoeken echter resulteerde toevoeging van weerstandstraining aan duurtraining bij patiënten met COPD tot een grotere toename van spierkracht, maar niet van inspanningsvermogen of van kwaliteit van leven.³⁶ In een vergelijking van weerstandstraining met duurtraining bij patiënten met COPD en spierzwakte, was bij weerstandstraining de toename in spierkracht niet groter en de verbetering in kwaliteit van leven en loopvermogen vergelijkbaar.³⁷ In een vergelijking tussen weerstandstraining met duurtraining en een combinatie van beiden op halve intensiteit, resulteerde weerstandstraining in een grotere verbetering van spierkracht dan duurtraining. Duurtraining resulteerde echter in een grotere verbetering van uithoudingsvermogen. Het effect op piekinspanningsvermogen, loopafstand, dyspneu en kwaliteit van leven was van beide trainingsvormen even groot. Het gecombineerde programma liet alle effecten van beide zien (behalve op vermoeidheid), in dezelfde mate als van beide trainingssoorten afzonderlijk.³⁸ Zie voor een overzicht van onderzoeken waarin het effect van weerstandstraining bij patiënten met COPD werd geëvalueerd, *bijlage 2, evidence-tabel 4B*.

Conclusies

Niveau 2	Door middel van weerstandstraining is de spierkracht bij patiënten met COPD te vergroten hetgeen kan resulteren in een toegenomen loopafstand.
	<i>B Clark 2000³³, Simpson 1992³⁴, O'Hara 1984³⁵</i>
	<i>A2 Bernard 1999³⁶</i>
Niveau 2	De effecten van weerstandstraining op dyspneu en kwaliteit van leven zijn vergelijkbaar met die van duurtraining.
	<i>B Spruit 2002³⁷, Ortega 2002³⁸</i>

Niveau 4	<p>De waarde van het standaard toevoegen van weerstandstraining alleen of het toevoegen van weerstandstraining aan duurtraining is nog onvoldoende duidelijk gezien de tegenstrijdige resultaten van het gepubliceerde onderzoek.</p> <p>A2 Bernard 1999¹⁶ B Clark 2000³³; Simpson 1992³⁴; O'Hara 1984³⁵; Spruijt 2002³⁷; Ortega 2002³⁸</p>
----------	--

Overige overwegingen

Situaties waarin de toepassing van weerstandstraining met name zinvol lijkt te zijn, zijn problemen met ADL-activiteiten waarbij voldoende kracht van de betrokken spiergroep essentieel is en spierzwakte een rol speelt. Welke methode van weerstandstraining de voorkeur geniet, dient te worden onderzocht.

Aanbeveling

Weerstandstraining van de beenspieren kan op proef, als aanvulling of alternatieve training worden overwogen bij patiënten bij wie de spierkracht duidelijk is verlaagd, bij wie ADL-activiteiten waarbij de spiergroep is betrokken problemen opleveren en bij patiënten wier ventilatoire beperking duurtraining vrijwel onmogelijk maakt.

4.1.4 Training bovenste extremiteiten

Wetenschappelijke onderbouwing

De kracht en het uithoudingsvermogen van de armspierfunctie zijn van groot belang voor ADL, maar zijn bij COPD vaak afgenomen.³⁹ Naast afname van de algemene spierkracht speelt hierbij een rol dat patiënten met COPD voor ademhaling en armbeweging deels dezelfde spieren gebruiken.^{40,41}

Training van de armspieren bij patiënten met COPD doet de kracht ervan toenemen^{42,43} en dyspneu en vermoeidheid bij gebruik afnemen.^{44,45} ADL zouden hierdoor beter kunnen worden uitgevoerd, dit is echter nog onvoldoende aangetoond. De training lijkt effectiever te zijn als de armen hierbij niet worden ondersteund.⁴⁶ De BTS en ACCP 'evidence-based' richtlijnen graderen het bewijs van deze vorm van training met B.^{18,19}

Conclusie

Niveau 2	<p>Training van de bovenste extremiteiten doet bij patiënten met COPD de kracht en het uithoudingsvermogen ervan toenemen.</p> <p>A2 Epstein 1997⁴³ B Lake 1990⁴¹; Ries 1988⁴⁴; Bauldoff 1996⁴⁴; Martinez 1993³⁵; BTS 2001¹⁸; ACCP 1997¹⁹</p>
----------	---

Overige overwegingen

Training van de bovenste extremiteiten zal voornamelijk van belang zijn als de spierkracht afgenomen is, hetgeen met name bij de patiënten met ernstiger stoornis te verwachten is. Er is nog beperkt onderzoek gedaan en de effecten op ADL-activiteiten zijn nog onvoldoende duidelijk. Ook ontbreekt onderzoek naar de beste trainingsmethodiek. Meestal wordt een combinatie van kracht en duurtraining gegeven, met nadruk op kracht.

Aanbeveling

Training van de bovenste extremiteiten kan worden overwogen bij patiënten met COPD, bij wie sprake is van beperking in ADL-activiteiten waarbij de armspieren zijn betrokken en bij wie de armspierkracht is verminderd.

4.2 Trainingsintensiteit

Wetenschappelijke onderbouwing

De optimale trainingsintensiteit is een onderwerp van discussie. Een minimale trainingsprikkel wordt noodzakelijk geacht om een trainingseffect te krijgen.⁴⁷ De hoogte van de prikkel-drempel is echter omstreden, zeker bij personen met een matige conditie.³² In principe bepaalt, binnen bepaalde grenzen, de totale trainingsarbeid (duur x frequentie x intensiteit) het uiteindelijke effect.⁴⁷ Bij een hoge belasting is het effect dat kan worden bereikt groter, maar ook de kans op complicaties (blessures, cardiovasculair) neemt toe.⁴⁷ Daarbij wordt een hoge intensiteit door ongetrainden vaak als onaangenaam ervaren. Zeker in het begin van de behandeling^{27,48,49} is slechts een beperkt deel van de patiënten met COPD in staat te trainen met hoge intensiteit (boven de 70% van maximaal vermogen (zuurstofconsumptie of geleverd vermogen). Deze groep patiënten bereikt een grotere fysiologische trainingsrespons dan de groep die met lagere intensiteit traint, ondanks gelijkblijvende totale trainingsarbeid.⁵⁰ Er zijn evenwel ook goede resultaten behaald met betrekking tot inspanningsvermogen, dyspneu en kwaliteit van leven met matige trainingsintensiteit (50-60%).^{1,27,51-55} Enkele factoren bemoeilijken echter de interpretatie van de onderzoeksresultaten. De gebruikte definitie van hoge en lage intensiteit is niet consistent, evenmin als de daarvoor

gebruikte indices en de wijze waarop de maximumwaarden worden bepaald.⁵⁶ In de dagelijkse praktijk is de werkelijk geleverde inspanning moeilijk te kwantificeren. Bovendien wordt onvoldoende rekening gehouden met de toename van het maximale inspanningsvermogen gedurende het trainingsprogramma, zodat de haalbare intensiteit kan toenemen maar de intensiteit relatief gelijk blijft.

Het *American College of Sports Medicine* (ACSM) adviseert om in de praktijk de ervaren inspanning als maat voor intensiteit te gebruiken. Er is een toenemende tendens om (ook) bij training van patiënten met COPD het gevoel van dyspneu (en inspanning) als leidraad te nemen.⁵⁷⁻⁶⁰

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat een hogere trainingsintensiteit tot een grotere verbetering in inspanningsvermogen leidt dan een lagere intensiteit bij patiënten met matig COPD (gemiddeld GOLD II).
	A2 Casaburi 1991 ⁶¹
Niveau 3	Patiënten met ernstig COPD (gemiddeld GOLD III) zijn vaak niet in staat een hoge trainingsintensiteit te bereiken bij duurtraining.
	C Casaburi 1997 ⁴⁸ ; Maltais 1997 ²⁷ ; Zacarias 2000 ⁴⁹
Niveau I	Door middel van laagintensieve trainingsprogramma's (50-60% van maximaal vermogen) kunnen bij patiënten met matig en ernstig COPD (GOLD II en III) ook relevante verbeteringen worden verkregen, zoals verbetering van dyspneu en kwaliteit van leven.
	A2 Puente-maestu 2000 ⁵⁵ ; Normandin 2000 ⁵⁴ C Maltais 1997 ²⁷ ; Wedzicha 1998 ⁵² ; Guell 2000 ⁵¹ ; Vogiatzis 1999 ⁵³ ; Vallet 1997 ⁵³
Niveau I	Dyspneu is een goed bruikbare maat om de trainingsintensiteit te monitoren.
	A2 Mador 1995 ⁵⁷ ; Horowitz 1996 ⁵⁸ ; Horowitz 1998 ⁵⁹ ; Mejia 1999 ⁶⁰

Overige overwegingen

Hoogintensieve programma's kunnen waarschijnlijk sneller tot resultaat leiden, maar of dit resultaat lang behouden blijft is nog niet bekend. De verbetering van de fysieke conditie is, zoals hiervoor besproken, niet het enige relevante aspect bij verbetering van inspanningsvermogen. In de praktijk dient ook rekening te worden gehouden met comfort in verband met compliantie, veiligheid, risico van complicaties, welke inspanning haalbaar is en of

verbetering van inspanningsvermogen van belang is in het kader van de individuele behandel-doelen.

Het ACSM heeft recentelijk haar aanbevelingen voor trainingsintensiteit ten behoeve van gezondheidseffecten naar beneden bijgesteld⁴⁷ en aparte aanbevelingen gegeven voor ouderen.³² Zoals boven beschreven, kan intervaltraining ook een optie zijn als duurtraining niet haalbaar is en een hoge trainingsintensiteit wordt nagestreefd.

Aanbevelingen

De trainingsintensiteit van patiënten met COPD wordt bepaald aan de hand van de fysieke conditie van de patiënt en de haalbaarheid en veiligheid van de trainingsintensiteit. Voor patiënten die hoogintensieve duurtraining verdragen kan deze vorm van training in aanmerking komen.

Patiënten die hoog intensieve training (> 70% van maximaal vermogen) als oncomfortabel ervaren, slecht verdragen of bij wie het als riskant wordt beschouwd, kan laagintensieve duurtraining in aanmerking komen en/of (aanvullende) intervaltraining en/of weerstandstraining worden overwogen.

De adviezen van het *American College of Sports Medicine* voor ouderen kunnen in het algemeen als uitgangspunt dienen voor het bepalen van de trainingsintensiteit.

De trainingsbelasting dient altijd geleidelijk te worden opgebouwd.

De trainingsintensiteit kan op grond van het gevoel van dyspneu of inspanning (Borgscore 5-6/10) worden getitreerd.

4.3 Trainingsfrequentie

Wetenschappelijke onderbouwing

Er zijn geen gerandomiseerde klinische onderzoeken die verschillende trainingsfrequenties vergelijken bij patiënten met COPD. Het ACSM adviseert voor gezonden voor een optimaal trainingseffect een trainingsfrequentie van minimaal driemaal per week. Na een trainingsprogramma blijkt de conditie op peil te kunnen worden gehouden met een lagere trainingsfrequentie (2/3 tot 1/3 van de startfrequentie), mits de intensiteit op peil blijft.⁴⁷

In de longgeneeskunde worden programma's van drie- en vijfmaal per week trainen het meest toegepast. Het effect van tweemaal per week trainen op verbetering van inspanningsvermogen lijkt kritisch. Effect hiervan wordt soms wel gezien,^{1,4} als zonder supervisie nog een derde keer wordt getraind. In een onderzoek waarin tweemaal per week trainen werd onderzocht kon geen effect op loopafstand, welbevinden of kwaliteit van leven worden aangetoond.⁶¹

Conclusie

Niveau 3	De relatieve effecten van verschillende trainingsfrequenties zijn niet goed onderzocht, meestal wordt driemaal per week getraind.
	A2 <i>Ringbaeck 2006</i> ⁶¹
	C <i>Wedzicha 1998</i> ⁴

Overige overwegingen

Bij het ontwerpen van programma's spelen ook praktische en organisatorische zaken, zoals het inpassen van programma's een rol. Een nog niet belicht aspect is het eventuele risico van overtraining bij patiënten, waarbij patiënten met een slechte startconditie wellicht extra gevoelig zijn. Onderhoud van bereikte resultaten kan in een lagere frequentie: tweemaal per week of wellicht eenmaal per week (zie boven).

Aanbevelingen

Voor een optimaal effect wordt geadviseerd drie- tot vijfmaal per week te trainen. Wellicht kunnen enkele gesuperviseerde sessies worden vervangen door ongesuperviseerde.

Als het trainingsdoel of maximale effect is behaald kan waarschijnlijk met een lagere frequentie (tweemaal per week) worden volstaan om het effect te behouden, mits de intensiteit op peil blijft.

4.4 Trainingsduur

Wetenschappelijke onderbouwing

Patiënten met COPD laten vaak al in de eerste weken verbetering in kortademigheid en inspanningsvermogen zien.⁶²⁻⁶⁵ De maximale trainingsrespons wordt gemiddeld na 34 weken bereikt.⁶⁶ Naast het bereiken van de trainingsrespons kan de trainingsduur van belang zijn voor het leren hanteren van de aandoening, vooral rond exacerbaties. Met name voor patiënten met een FEV₁ < 35% lijkt dit relevant.⁶⁷ Om deze reden kregen patiënten met COPD in het onderzoek van Troosters et al.² zes maanden training onder begeleiding. Hoewel uit de meta-analyse van Lacasse²² blijkt dat het effect van van programma's langer dan vier weken niet samenhangt met de programmaduur, lieten programma's vanaf zes maanden een grotere verbetering in loopvermogen zien dan kortere programma's. De meest gehanteerde programmaduur is 12 weken, gevolgd door 8 en 6 weken.^{22,23}

Twee gerandomiseerde klinische onderzoeken bestudeerden de invloed van een verschillende programmaduur op inspanningsvermogen. Een multicomponentprogramma van zeven weken, twee keer per week, was effectiever ten aanzien van loopvermogen en kwaliteit van

leven (CRQ) dan een gecompriëerde versie in vier weken (2 x 14 patiënten, 69 jaar, FEV₁ 1,0).⁶⁸ Inspanningstraining driemaal per week gedurende 18 maanden bleek slechts een geringe verdere verbetering (6-10%) in inspanningsvermogen op te leveren ten opzichte van zes maanden training (bij 2 x 70 patiënten, 67 jaar, FEV₁ 1,5 (58% pred)).⁶⁹ In een case-controlvergelijking tussen een klinisch programma van twee weken vijf keer per week en een poliklinisch programma van zeven weken drie keer per week bleek het inspanningsvermogen gelijk te verbeteren (het klinische programma was overigens goedkoper) (2 x 34 patiënten, 64 jaar, FEV₁ 55% pred).⁶³

Relevanter dan het effect direct na behandeling is het langetermijneffect van inspanningstraining. Op dit gebied zijn echter geen vergelijkende onderzoeken beschikbaar. Twee langdurige programma's van negen en zes maanden lieten tot een jaar of langer na afloop effect zien op inspanningsvermogen en kwaliteit van leven, zij het afgenomen ten opzichte van het effect direct na de behandeling.^{2,51} Ook van korter durende programma's van 7-12 weken is langetermijneffect aangetoond. Een ongecontroleerd programma van zeven en een gecontroleerd programma van acht weken,⁷⁰ zonder⁷¹ of met minimale (één keer per maand) nazorg⁷² lieten na één tot twee jaar na het programma⁴ nog relevante verschillen op diverse uitkomstmaten met de controlegroepen zien. In een gecontroleerd onderzoek naar 12 weken durende revalidatie was na 18 maanden nog effect op dyspneu aantoonbaar.⁷³ Het effect op inspanningsvermogen verdwijnt in de regel na zes tot 12 maanden en van dyspneu en kwaliteit van leven na 12 tot 18 maanden.^{72,74} De optimale trainingsduur per sessie is niet onderzocht. In het algemeen wordt uitgegaan van 20 minuten, zo mogelijk 30 minuten voor duurtraining.⁴⁷

Conclusies

Niveau 1	Het is aangetoond dat een langere duur van een trainingsprogramma (tot een trainingsduur van 18 maanden) tot grotere trainingsresultaten leidt bij patiënten met COPD.
	A1 <i>Lacasse Cochrane 2002</i> ²² ; <i>Salman 2003</i> ⁶⁷
	A2 <i>Berry 2003</i> ⁶⁹
	B <i>Green 2001</i> ⁶⁸ C <i>Tydemann 1984</i> ⁶⁶
Niveau 1	Bij patiënten met een FEV ₁ < 35% is een trainingsprogramma van minder dan maanden (mogelijk) suboptimaal.
	A1 <i>Salman 2003</i> ⁶⁷
Niveau 1	Na longrevalidatie blijven effecten (hoewel afnemend in grootte) op inspanningsvermogen en kwaliteit van leven tot 12 maanden aantoonbaar.
	A2 <i>Troosters 2000</i> ¹⁵ ; <i>Griffiths 2000</i> ⁷¹ ; <i>Guell 2000</i> ⁵¹ ; <i>Ries 1995</i> ⁴

Niveau 3	Na longrevalidatie blijven effecten (hoewel afnemend in grootte) op kwaliteit van leven tot 18 maanden aantoonbaar. <i>A2 Ries 1995⁴</i>
Niveau 4	Of langer durende trainingsprogramma's grotere langetermijneffecten hebben is niet onderzocht. <i>D Mening van de werkgroep</i>

Overige overwegingen

Het is plausibel dat de grootte van het effect van het trainingsprogramma niet alleen wordt bepaald door de intensiteit, maar ook door de duur van het trainingsprogramma. Echter, de extra winst hiervan vlak op een gegeven ogenblik af. Bij zeer beperkte of angstige patiënten is het opbouwen van een basisconditie nodig van waaruit zelf verder kan worden gewerkt. Hierbij speelt de fysiologische responstijd een rol. Omdat wordt gestreefd naar gedragsverandering, dient ook rekening te worden gehouden met de responstijd hiervan. Naast patiëntkenmerken is de verhouding tussen kosten (financiële en in tijdsinvestering) en baten van belang voor het bepalen van de duur van het trainingsprogramma. Vanuit het revalidatiegeneeskundige principe, waarin wordt uitgegaan van het behalen van gedefinieerde maar realistische doelen, is gezien de individuele kenmerken en doelen een algemeen geldende, vaste programmaduur niet logisch en vooraf niet goed te bepalen. In de praktijk wordt in de regel een programmaduur van (8-)12 weken gehanteerd.

De bevinding in een meta-analyse, dat programma's korter dan zes maanden een effect hebben bij patiënten met COPD en $FEV_1 < 35\%$, behoeft nadere analyse.⁶⁷

Aanbeveling

Bij het bepalen van de programmaduur dient rekening te worden gehouden met de behandeldoelen, de specifieke patiëntkenmerken en met kosteneffectiviteit.

4.5 Zuurstof bij training

Wetenschappelijke onderbouwing

Onafhankelijk van het effect op dyspneu bij inspanning (zie hoofdstuk 9, *Zuurstoftherapie*), wordt in het algemeen geadviseerd de saturatie bij training niet onder de 90% te laten dalen door zuurstof bij te geven.^{77,75} De BTS-richtlijn voor vliegzeilen laat een minimumsaturatie van 82% toe.⁷⁶ Kleine gerandomiseerde klinische onderzoeken konden weinig tot geen verschil in trainingsresultaat vinden bij trainen met of zonder zuurstof.⁷⁷⁻⁷⁹ In een later

onderzoek werd echter een positief effect van zeer hoogintensieve training met zuurstof gevonden op duurvermogen (en beheersing zoals gemeten met de CRQ) bij patiënten die hoogstens tot 88% (gemiddeld 94%) desatureerden.⁸⁰

Conclusie

Zuurstof bij inspanning blijkt voornamelijk niet zonder meer zinvol om de trainingseffecten te optimaliseren (niveau 2).

B Rooyackers 1997⁷⁷; Garrod 2000⁷⁸; Wadell 2001⁷⁹
D BTS 2001⁷⁶; CBO-NVALT 2001⁷⁵

Bij hoogintensieve training kan zuurstof mogelijk bijdragend zijn (niveau 3).

B Emtner 2003⁸⁰

Overige overwegingen

Een fysiologische verklaring voor het ontbrekende effect zou kunnen zijn dat hypoxische stimulatie op zich een positief effect heeft.⁸¹ Anderzijds kan het zo zijn dat andere longrevalidatiecomponenten (adempatroonveranderingen, angstreductie, enzovoort) bij deze patiënten een belangrijk aandeel hebben in verbetering van functioneel inspanningsvermogen. Welke mate van desaturatie bij inspanning een acute bedreiging vormt is niet bekend. Van desaturaties tot een niveau van 85% (SD 6%) is geen invloed aangetoond op de cardiologische risicoparameter Q-T-tijd.⁸² In hoofdstuk 9 (*Zuurstoftherapie*) wordt aangegeven dat het inspanningsvermogen kan toenemen door zuurstoftoediening. De mate van verbetering moet worden afgewogen tegen de lasten van het meenemen van de apparatuur.

Aanbeveling

Bij desaturerende patiënten is zuurstoftoediening tijdens inspanning om het trainingseffect te vergroten niet standaard geïndiceerd. Als minimale toelaatbare saturatie wordt in het algemeen 90% geadviseerd, maar dit kan in individuele gevallen lager worden toegelaten afhankelijk van de medische toestand, bevindingen bij inspanningstest, de snelheid van het herstel en de expertise van de behandelaars.

4.6 Supervisie

Wetenschappelijke onderbouwing

Er zijn goede resultaten te bereiken met ongesuperviseerde inspanningstraining en regelmatige coaching.⁸³ Een onderzoek, waarin hetzelfde inspanningsprogramma werd gedaan met neutrale coaching of zogenaamde 'guided mastery', liet geen verschil zien in effecten

op inspanningsvermogen.⁸⁴ In een ander onderzoek werden programma's met en zonder directe supervisie vergeleken, maar de trainingsintensiteit verschilde door het ontbreken van de supervisie ook.^{55,85}

Conclusie

Niveau 4	Er is onvoldoende onderzoek verricht naar het effect van supervisie op de effectiviteit van trainingsprogramma's.
	B <i>Carrieri-Kohlman 1996</i> B ⁸⁴
	B-C <i>Puente-maestu 2000</i> ⁸⁶
	C <i>Atkins 1984</i> ⁸³

Overige overwegingen

Meestal, maar niet altijd worden programma's geheel onder directe supervisie uitgevoerd. In praktijk bevatten programma's 'huiswerk'-aspecten. Het is een optie om na initiële supervisie dergelijk 'huiswerk' in te voegen. Of bepaalde ongesuperviseerde programma's bij gespecificeerde doelgroepen voldoende effectief kunnen zijn is niet bekend.

Aanbeveling

Training dient onder supervisie te worden verricht, wellicht kan een deel van de sessie zonder supervisie worden uitgevoerd.

Literatuur

- Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, Garnham R, Paul EA, Jones PW. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. *Eur Respir J* 1998;12(2):363-9.
- Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Exercise training in COPD: how to distinguish responders from nonresponders. *J Cardiopulm Rehabil* 2000;21(1):10-7.
- Hernandez MT, Rubio TM, Ruiz FO, Riera HS, Gil RS, Gomez JC. Results of a home-based training program for patients with COPD. *Chest* 2000;118(1):106-14.
- Ries AL, Kaplan RM, Limberg TM, Prewitt LM. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1995;122(11):823-32.
- Toshima MT, Kaplan RM, Ries AL. Experimental evaluation of rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: short-term effects on exercise endurance and health status. *Health Psychol* 1990;9(3):237-52.
- Sassi-Damborn DE, Eakin EG, Ries AL, Kaplan RM. Treatment of dyspnea in COPD. A controlled clinical trial of dyspnea management strategies. *Chest* 1995;107(3):724-9.
- Booker HA. Exercise training and breathing control in patients with chronic airflow limitation. *Physiotherapy* 1984;70(7):258-60.
- Clark CJ, Cochrane L, Mackay E. Low intensity peripheral muscle conditioning improves exercise tolerance and breathlessness in COPD. *Eur Respir J* 1996;9(12):2590-6.

- Cockcroft. Randomised controlled trial of rehabilitation in chronic respiratory disability. *Thorax* 1981;36:200-3.
- Jones DT, Thomas RJ, Sears MR. Physical exercise and resistive breathing training in severe chronic airways obstruction – are they effective? *Eur J Respir Dis* 1985;67(3):159-66.
- Lake FR, Henderson K, Briffa T, Openshaw J, Musk AW. Upper-limb and lower-limb exercise training in patients with chronic airflow obstruction. *Chest* 1990;97(5):1077-82.
- Larson JL, Covey MK, Wirtz SE, Berry JK, Alex CG, Langbein WE, et al. Cycle ergometer and inspiratory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:500-7.
- McGavin CR, Gupta SP, Lloyd EL, McHardy GJ. Physical rehabilitation for the chronic bronchitic: results of a controlled trial of exercises in the home. *Thorax* 1977;32(3):307-11.
- Reid WD. Ventilatory muscle strength and endurance training in elderly subjects and patients with chronic airflow limitation. *Physiotherapy Canada* 1984;36:305-11.
- Troosters T, Gosselink R, Decramer M. S. Short- and long-term effects of outpatient rehabilitation patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised trial. *Am J Med* 2000;109(3):207-12.
- Sergysels R, Coster A de, Degre S, Denolin H. Functional evaluation of a physical rehabilitation program including breathing exercises and bicycle training in chronic obstructive lung disease. *Respiration* 1979;38(2):105-11.
- Stulbarg MS, Carrieri-Kohlman V, Demir-Deviren S, Nguyen HQ, Adams L, Tsang AH, et al. Exercise training improves outcomes of a dyspnea self-management program. *J Cardiopulm Rehabil* 2002;22(2):109-21.
- Pulmonary rehabilitation. *Thorax* 2001;56(11):827-834. BTS guideline.
- Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. American College of Chest Physicians. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Chest* 1997;112:1363-96.
- Donner CF, Muir JF. Selection criteria and programmes for pulmonary rehabilitation in COPD patients. Rehabilitation and Chronic Care Scientific Group of the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1997;10:744-57.
- Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. A statement of the American Thoracic Society and European Respiratory Society. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:51-40.
- Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Gyatt GH, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Library*, issue 3, 2002.
- Cambach W, Wagenaar RC, Koelman TW, Keimpema AR van, Kemper HC. The long-term effects of pulmonary rehabilitation in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease: a research synthesis. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:103-111.
- ATS AJRCCM 1999;159:1666.
- Geijer RMM, Thiadens HA, Smelee IJ M, Sachs APE, Bottema BJAM, Hensbergen W van, et al. NHG-standaard COPD en astma bij volwassenen: diagnostiek. *Huisarts Wet.* 2001;44:107-17.
- Neder JA, Jones PW, Nery LE, Whipp BJ. Determinants of the exercise endurance capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. The power-duration relationship. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:497-504.
- Maltais F, LeBlanc P, Jobin J, Berube C, Bruneau J, Carrier L, et al. Intensity of training and physiologic adaptation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:555-61.
- American College of Sports Medicine position stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1990;22:265-74.
- Coppoolse R, Schols AM, Baarends EM, Mostert R, Akkermans MA, Janssen PP, et al. Interval versus continuous training in patients with severe COPD: a randomized clinical trial. *Eur Respir J* 1999;14:258-63.
- Gimenez M, Servera E, Vergara P, Bach JR, Polu JM. Endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a comparison of high versus moderate intensity. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:102-9.

31. Vogiatzis I, Nanas S, Roussos C. Interval training as an alternative modality to continuous exercise in patients with COPD. *Eur Respir J* 2002;20(1):12-9.
32. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(6):992-1008.
33. Clark CJ, Cochrane LM, Mackay E, Paton B. Skeletal muscle strength and endurance in patients with mild COPD and the effects of weight training. *Eur Respir J* 2000;15(1):92-7.
34. Simpson K, Killian K, McCartney N, Stubbing DG, Jones NL. Randomised controlled trial of weightlifting exercise in patients with chronic airflow limitation. *Thorax* 1992;47(2):70-5.
35. O'Hara WJ, Lasachuk KE, Matheson PC, Renahan MC, Schlotter DG, Lilker ES. Weight training and backpacking in chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Care* 1984;29:1202-10.
36. Bernard S, Whittom F, LeBlanc P, Jobin J, Belleau R, Berube C, et al. Aerobic and strength training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159(3):896-901.
37. Spruit MA, Gosselink R, Troosters T, Paepe K de, Decramer M. Resistance versus endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness. *Eur Respir J* 2002;19(6):1072-8.
38. Ortega F, Toral J, Cejudo P, Villagomez R, Sanchez H, Castillo J, et al. Comparison of effects of strength and endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(5):669-74.
39. Gosselink R, Troosters T, Decramer M. Distribution of muscle weakness in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 2000;20(6):353-60.
40. Baarends EM, Schols AM, Slebos DJ, Mostert R, Janssen PP, Wouters EF. Metabolic and ventilatory response pattern to arm elevation in patients with COPD and healthy age-matched subjects. *Eur Respir J* 1995;8(8):1345-51.
41. Velloso M, Stella SG, Cendon S, Silva AC, Jardim JR. Metabolic and ventilatory parameters of four activities of daily living accomplished with arms in COPD patients. *Chest* 2003;123(4):1047-53.
42. Lake FR, Henderson K, Briffa T, Openshaw J, Musk AW. Upper-limb and lower-limb exercise training in patients with chronic airflow obstruction. *Chest* 1990;97(5):1077-82.
43. Epstein SK, Celli BR, Martinez FJ, Couser JJ, Roa J, Pollock M, et al. Arm training reduces the VO₂ and VE cost of unsupported arm exercise and elevation in chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1997;17(3):171-7.
44. Ries AL, Ellis B, Hawkins RW. Upper extremity exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1988;93(4):688-92.
45. Bauldoff GS, Hoffman LA, Scierba F, Zullo TG. Home-based, upper-arm exercise training for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1996;25(4):288-94.
46. Martinez FJ, Vogel PD, Dupont DN, Stanopoulos I, Gray A, Beamis JF. Supported arm exercise vs unsupported arm exercise in the rehabilitation of patients with severe chronic airflow obstruction. *Chest* 1993;103(5):1397-1402.
47. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(6):975-91.
48. Casaburi R, Porszasz J, Burns MR, Carithers ER, Chang RS, Cooper CB. Physiologic benefits of exercise training in rehabilitation of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155(5):1541-51.
49. Zacarias EC, Neder JA, Cendom SP, Nery LE, Jardim JR. Heart rate at the estimated lactate threshold in patients with chronic obstructive pulmonary disease: effects on the target intensity for dynamic exercise training. *J Cardiopulm Rehabil* 2000;20(6):369-376.
50. Casaburi R, Patessio A, Ioli F, Zanaboni S, Donner CF, Wasserman K. Reductions in exercise lactic acidosis and ventilation as a result of exercise training in patients with obstructive lung disease. *Am Rev Respir Dis* 1991;143(1):9-18.
51. Guell R, Casan P, Belda J, Sengenis M, Morante F, Guyatt GH, et al. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest* 2000;117(4):976-83.
52. Vogiatzis I, Williamson AF, Miles J, Taylor IK. Physiological response to moderate exercise workloads in a pulmonary rehabilitation program in patients with varying degrees of airflow obstruction. *Chest* 1999;116(5):1200-7.
53. Vallet G, Ahmaidi S, Serres I, Fabre C, Bourgouin D, Desplan J, et al. Comparison of two training programmes in chronic airway limitation patients: standardized versus individualized protocols. *Eur Respir J* 1997;10(1):114-22.
54. Normandin EA, McCusker C, Connors M, Vale F, Gerardi D, ZuWallack RL. An evaluation of two approaches to exercise conditioning in pulmonary rehabilitation. *Chest* 2002;121(4):1085-91.
55. Puente-Maestu L, Sanz ML, Sanz P, Cubillo JM, Mayol J, Casaburi R. Comparison of effects of supervised versus self-monitored training programmes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2000;15(3):517-25.
56. Debigare R, Maltais F, Mallet M, Casaburi R, LeBlanc P. Influence of work rate incremental rate on the exercise responses in patients with COPD. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(8):1365-8.
57. Mador MJ, Rodis A, Magalang UJ. Reproducibility of Borg scale measurements of dyspnea during exercise in patients with COPD. *Chest* 1995;107(6):1590-7.
58. Horowitz MB, Littenberg B, Mahler DA. Dyspnea ratings for prescribing exercise intensity in patients with COPD. *Chest* 1996;109(5):1169-75.
59. Horowitz MB, Mahler DA. Dyspnea ratings for prescription of cross-modal exercise in patients with COPD. *Chest* 1998;113(1):60-4.
60. Mejia R, Ward J, Lentine T, Mahler DA. Target dyspnea ratings predict expected oxygen consumption as well as target heart rate values. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159(5 Pt 1):1485-9.
61. Ringbaek TJ, Broendum E, Hemmingsen L, Lybeck K, Nielsen D, Andersen C, et al. Rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Exercise twice a week is not sufficient! *Respir Med* 2000;94(2):150-4.
62. Carrieri-Kohlman V, Gormley JM, Eiser S, Demir-Deviren S, Nguyen H, Paul SM, et al. Dyspnea and the affective response during exercise training in obstructive pulmonary disease. *Nurs Res* 2001;50(3):136-146.
63. Cline E, Foglio K, Bianchi L, Porta R, Vitacca M, Ambrosino N. In-hospital short-term training program for patients with chronic airway obstruction. *Chest* 2001;120(5):1500-5.
64. Kirsten DK, Taube C, Lehnigk B, Jorres RA, Magnussen H. Exercise training improves recovery in patients with COPD after an acute exacerbation. *Respir Med* 1998;92(10):1191-8.
65. Carter R, Nicotra B, Clark L, Zinkgraf S, Williams J, Peavler M, et al. Exercise conditioning in the rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69(2):118-22.
66. Tydeman DE, Chandler AR, Graveling BM, Culot A, Harrison BD. An investigation into the effects of exercise tolerance training on patients with chronic airways obstruction. *Physiotherapy* 1984;70(7):261-4.
67. Salman GF, Mosier MC, Beasley BW, Calkins DR. Rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gen Intern Med* 2003;18(3):213-21.
68. Green RH, Singh SJ, Williams J, Morgan MD. A randomised controlled trial of four weeks versus seven weeks of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001;56(2):143-5.
69. Berry MJ, Rejeski WJ, Adair NE, Ettinger WH Jr, Zaccaro DJ, Sevick MA. A randomized, controlled trial comparing long-term and short-term exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 2003;23(1):60-8.
70. Singh SJ, Smith DL, Hyland ME, Morgan MD. A short outpatient pulmonary rehabilitation programme: immediate and longer-term effects on exercise performance and quality of life. *Respir Med* 1998;92(9):1146-54.

71. Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, et al. Results at 1 year of outpatient multi-disciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355(9201):362-8.
72. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones RW, Wedzicha AJ. Longitudinal trends in exercise capacity and health status after pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Respir Med* 2003;97(2):173-80.
73. Strijbos JH, Postma DS, Altena R van, Gimeno F, Koeter GH. A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months. *Chest* 1996;109(2):366-72.
74. Ries AL, Kaplan RM, Myers R, Prewitt LM. Maintenance after pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167(6):880-8.
75. Richtlijn zuurstofbehandeling thuis. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO; 2001.
76. British Thoracic Society Standards of Care Committee. Managing passengers with respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations. *Thorax* 2002;57:289-304.
77. Rooyackers JM, Dekhuijzen PN, Herwaarden CL van, Folgering HT. Training with supplemental oxygen in patients with COPD and hypoxaemia at peak exercise. *Eur Respir J* 1997;10(6):1278-84.
78. Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. Supplemental oxygen during pulmonary rehabilitation in patients with COPD with exercise hypoxaemia. *Thorax* 2000;55(7):539-43.
79. Wadell K, Henriksson-Larsen K, Lundgren R. Physical training with and without oxygen in patients with chronic obstructive pulmonary disease and exercise-induced hypoxaemia. *J Rehabil Med* 2001;33(5):200-5.
80. Emtner M, Porszasz J, Burns M, Somfay A, Casaburi R. Benefits of supplemental oxygen in exercise training in nonhypoxemic chronic obstructive pulmonary disease patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;168(9):1034-42.
81. Terrados N, Jansson E, Sylven C, Kaijser L. Is hypoxia a stimulus for synthesis of oxidative enzymes and myoglobin? *J Appl Physiol* 1990;68(6):2369-72.
82. Smith RP, Johnson MK, Ashley J, Rudkin ST, White RJ. Effect of exercise induced hypoxaemia on myocardial repolarisation in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1998;53(7):572-6.
83. Atkins CJ, Kaplan RM, Timms RM, Reinsch S, Lofback K. Behavioral exercise programs in the management of chronic obstructive pulmonary disease. *J Consult Clin Psychol* 1984;52(4):591-603.
84. Carrieri-Kohlman V, Gormley JM, Douglas MK, Paul SM, Stulbarg MS. Exercise training decreases dyspnea and the distress and anxiety associated with it. Monitoring alone may be as effective as coaching. *Chest* 1996;110(6):1526-35.
85. Puente-Maestu L, Sanz ML, Sanz P, Ruiz de Ona JM, Rodriguez-Hermosa JL, Whipp BJ. Effects of two types of training on pulmonary and cardiac responses to moderate exercise in patients with COPD. *Eur Respir J* 2000;15(6):1026-32.
86. Cockcroft. Psychological changes during a controlled trial of rehabilitation in chronic respiratory disability. *Thorax* 1982;37:314-6.

Hoofdstuk 5

Ademhalingsoefeningen

Inleiding

In het revalidatieproces bij patiënten met COPD vormen ademhalingsoefeningen een onderdeel van de therapie. Deze oefeningen bestaan uit verschillende interventies die elk hun eigen doel hebben, zoals het verminderen van dyspneu, verbeteren van de ventilatoire capaciteit en het verminderen van obstructie door mucus in de luchtwegen. Dyspneu is een belangrijk symptoom bij patiënten met COPD.¹ Er zijn verschillende pathofysiologische veranderingen die aan het ontstaan van dyspneu kunnen bijdragen: (1) toegenomen belasting van de inademingsspieren, (2) restrictie van de thoraxwand door hyperinflatie, (3) ademspierzwakte, (4) toegenomen ventilatoire behoefte ten opzichte van de capaciteit, (5) gaswisselingsstoornissen, (6) dynamische luchtwegcompressie, of (7) cardiovasculaire effecten.² Ademhalingsoefeningen worden veelal geïntegreerd in de activiteiten van het dagelijks leven en toegepast binnen de training ter verbetering van het lichamelijk prestatievermogen. Er bestaan relatief weinig gerandomiseerde onderzoeken waarin de effectiviteit van diverse ademhalingsoefeningen afzonderlijk is bestudeerd. De ademhalingsoefeningen zijn veelal onderdeel van een behandelingscombinatie, zodat het aparte effect moeilijk te interpreteren is binnen de gevonden effecten.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op specifieke aspecten van ademhalingsoefeningen:

- Welke soorten ademhalingsoefeningen zijn er en met welk doel worden deze toegepast?
 - Interventies gericht op het verminderen van dyspneu.
 - Interventies gericht op het verbeteren van mucustransport.
- Wat is de effectiviteit van deze ademhalingsoefeningen bij patiënten met COPD?
- Welke ademhalingsoefeningen kunnen worden aanbevolen, bij welke patiënten met COPD?

5.1 Verminderen van dyspneu

Vermindering van dyspneu bij patiënten met COPD kan worden bereikt door het verminderen van de hyperinflatie van de thorax, het verbeteren van de gaswisseling, het verbeteren van de kracht en het uithoudingsvermogen van de ademhalingsmuskulatuur en het optimaliseren van de thoraco-abdominale beweging.

5.1.1 Verminderen van de hyperinflatiestand

Het idee om de hyperinflatiestand van de thorax te verminderen is gebaseerd op de aanname dat hierdoor de inspiratoire spieren op een gunstiger deel van hun kracht-lengteverhouding werken. Dit vermindert de elastische ademarbeid. De belasting van de inspiratoire spieren neemt af en de dyspneu kan verminderen. Het verminderen van de hyperinflatiestand houdt in dat de patiënt kan ademen met een lagere functionele reservecapaciteit (FRC), hetgeen de alveolaire ventilatie verbetert, bij gelijkblijvend ademteugvolume.

Ontspanningsoefeningen

Ontspanningsoefeningen hebben hier als doel de ademfrequentie te verlagen en het teugvolume te vergroten en zo de efficiëntie van het ademen te verbeteren. Er zijn diverse ontspanningstechnieken, te weten:

- progressieve relaxatie volgens Jacobson: de patiënt wordt zich bewust van de spannings-toestand in de spieren door deze bewust meer of minder krachtig aan te spannen en te ontspannen;
- ‘autogene training’ volgens Schulz: hierbij wordt gebruikgemaakt van zelfsuggestie. Ontspanning vindt plaats door concentratie op de gedachte dat bepaalde lichaamsdelen zwaar en warm worden, waarna dit wordt uitgebreid naar het trachten te beïnvloeden van interne organen (bijvoorbeeld: ‘mijn hart klopt langzaam’);
- *Laura Mitchell*-techniek: bij deze techniek gaat men ervan uit dat het lichaam onder invloed van stress een vecht-vlucht patroon inneemt. Met bewegingsopdrachten werkt men tegengesteld aan dit patroon waardoor ontspanning volgt. Via het aanspannen van een tegengestelde spiergroep, ontspant men de gespannen spiergroep en wordt een andere houding ingenomen.

Wetenschappelijke onderbouwing

Progressieve relaxatie (ontspanningsoefeningen met cassettebandje; vierwekelijkse sessies) verminderde in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek de hartfrequentie, dyspneu- en angstscores en ademfrequentie (zie *bijlage 2, evidence-tabellen 5*).³ Na vier weken was alleen de ademfrequentie statistisch significant verlaagd. Er waren geen veranderingen in longfunctieparameters. Ook in een ander gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek naar deze interventie was er een afname in dyspneu en angst, en in luchtwegobstructie.⁴

In een onderzoek met gekruiste opzet naar het effect van een combinatie van ontspanningsoefeningen en manuele thoraxcompressie in verschillende uitgangshoudingen, was er een statistisch significante verbetering bij de experimentele groep van de thoraxexcursies en de zuurstofsaturatie (bij deze laatste tot 45 minuten na de behandeling).⁵ Er waren geen statisch significante veranderingen bij de controlegroep.

In een ander onderzoek met gekruiste opzet verbeterden tijdens ontspanningsoefeningen de zuurstofsaturatie, het teugvolume en de ademfrequentie niet, terwijl dat wel het geval was bij ‘pursed lips breathing’.⁶

Conclusies

Niveau 2	Ontspanningsoefeningen kunnen tijdelijk de ademfrequentie verlagen en dyspneu en angst verminderen bij patiënten met GOLD II en III. <i>B Renfroë 1988³; Gift 1982⁴</i>
Niveau 3	Ontspanningsoefeningen kunnen de thoraxexcursies verbeteren en de zuurstofsaturatie doen toenemen bij patiënten met GOLD III (gemiddelde FEV ₁ 40% van voorspeld). <i>B Kolackowski 1989⁵</i>
Niveau 2	Ontspanningsoefeningen hebben geen nuttig effect op longfunctieparameters (onder andere teugvolume). <i>B Renfroë 1988³; Tiep 1986⁶</i>
Niveau 4	Of ontspanningsoefeningen effect hebben op de hyperinflatiestand van de thorax, is niet onderzocht. <i>D Mening van de werkgroep</i>

Overige overwegingen

In de praktijk hebben angstige, benauwde en kortademige patiënten baat bij een op hen aangepast ontspanningsprogramma, al of niet in combinatie met massage van overbelaste spieren. De keuze voor de progressieve relaxatie volgens Jacobson is hier gemaakt omdat uitsluitend naar deze techniek onderzoek is gedaan bij patiënten met COPD en omdat dit een veelgebruikte techniek is.

Aanbeveling

Ontspanningsoefeningen kunnen worden overwogen bij patiënten met COPD die zich angstig of gespannen voelen. Bij patiënten bij wie progressieve relaxatie volgens Jacobson niet werkt, zou een andere techniek kunnen worden geprobeerd.

‘Pursed lips breathing’ (PLB)

Bij ‘pursed lips breathing’ ademt men in door de neus en vervolgens uit tegen een lichte weerstand gevormd door losjes getuite lippen. Tijdens de uitademing is er geen luchtstroom door de neus doordat het zachte gehemelte bij opwaartse verplaatsing de nasofarynx afsluit. PLB kan worden uitgevoerd met gelijktijdig lichte aanspanning van de (dwarse) buikspieren (zie *paragraaf Actieve expiratie*). PLB wordt vaak al spontaan door patiënten met COPD gebruikt.

Wetenschappelijke onderbouwing

Er zijn slechts enkele klinische, maar methodologisch beperkte onderzoeken.⁶⁻⁸ Vertraging van de expiratoire stroom verkleint het drukverval in de bronchiaalboom. Hierdoor blijven de luchtwegen beter open en treedt er minder airtrapping op. De ademfrequentie neemt af en het teugvolume toe.⁶⁻¹⁰ Door afname van de doderuimteventilatie verbeteren de bloedgaswaarden. PLB kan ook de dyspneu verminderen.⁶⁻¹⁰ Dit laatste effect is uitgesproken bij patiënten met elasticiteitsverlies.¹⁰ De veranderingen tijdens PLB werden in rust waargenomen. De bloedgaswaarden veranderden niet tijdens inspanning, noch bij degenen die aangaven dat zij baat hadden bij PLB, noch bij degenen die aangaven dat zij dat niet hadden.¹¹ Het effect van PLB op de belasting van de ademspieren is bestudeerd door drukveranderingen te meten over de pleurae, in de maag en over het diafragma: bij patiënten met COPD wordt tijdens PLB een groter beroep gedaan op de thoraxspieren.⁷ Mogelijk verklaart de tijdelijke vermindering in diafragma-activiteit gedurende PLB de waargenomen vermindering van dyspneu bij een aantal patiënten. De effecten worden zowel beschreven bij patiënten die het PLB spontaan toepassen als bij patiënten die het aangeleerd krijgen.

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat PLB (in rust) de ademfrequentie verlaagt, het teugvolume vergroot en de bloedgaswaarden verbetert bij patiënten met COPD. <i>B Tjep 1986⁶</i> <i>C Ingram 1967¹⁰; Mueller 1970¹¹; Thoman 1966⁸; Petty 1971⁹</i>
Niveau 3	Er zijn geen aanwijzingen dat PLB effect heeft op bloedgaswaarden tijdens inspanning. <i>C Mueller 1970¹¹</i>
Niveau 4	Het effect van PLB op de functionele reservecapaciteit is niet onderzocht. <i>D Mening van de werkgroep</i>

Overige overwegingen

In de praktijk lijkt PLB te helpen bij het verminderen van dyspneu bij inspanning bij een aantal patiënten. Of PLB zinvol is, dient individueel te worden bekeken.

Aanbeveling

Hoewel de evidentie dat PLB effectief is, beperkt is, lijkt het op pathofysiologische gronden zinvol om de techniek aan te leren aan dyspneupatiënten en patiënten met COPD en emfyseem (met verlies aan elastische retractiekracht en trachiobronchiale collaps).

Actieve expiratie

Bij actieve expiratie spant de patiënt tijdens het uitademen de buikspieren licht aan zonder de thorax naar de inspiratiestand te bewegen, zowel in rust als bij inspanning. Deze techniek wordt in de praktijk meestal gecombineerd met 'pursed lips breathing' (zie hierboven) en wordt frequent als spontaan adempatroon gevonden bij patiënten met ernstig COPD.¹² Het beoogde effect is optimaliseren van de lengte van het diafragma. Door aanspannen van met name de musculus obliquus abdominalis internus en externus, en de musculus transversus abdominalis wordt de intra-abdominale druk tijdens de expiratie verhoogd en wordt het diafragma verlengd.

Wetenschappelijke onderbouwing

Een verlaging van de functionele reservecapaciteit door deze toepassing werd aangetoond in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek¹³ en in een ongecontroleerd onderzoek.¹⁴ Er werd een gunstig effect gevonden op de inspiratoire spierkracht.¹³ Er is geen onderzoek beschikbaar over de effecten op symptomen, zoals dyspneu.

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat actieve expiratie de functionele reservecapaciteit verkleint bij patiënten met ernstig COPD. <i>B Reybrouck 1987¹³</i> <i>C Erpicum 1984¹⁴</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat actieve expiratie de inspiratoire spierkracht vergroot bij patiënten met ernstig COPD. <i>B Reybrouck 1987¹³</i>
Niveau 4	Of actieve expiratie effect heeft op COPD-symptomen zoals dyspneu, is niet onderzocht. <i>D Mening van de werkgroep</i>

Overige overwegingen

In de praktijk lijkt uitademen met licht aanspannen van de buikspieren te helpen om het adempatroon te reguleren en de dyspneu te verminderen, zowel in rust als tijdens inspanning, met name bij patiënten met ernstig COPD. Soms ervaart de patiënt de ademtechniek als belastend, bijvoorbeeld in geval van adipositas.

Aanbeveling

Men kan overwegen om patiënten met (ernstig) COPD (GOLD III-IV) de techniek van actieve expiratie te leren in combinatie met pursed lips breathing, zowel in rust als bij inspanning.

5.1.2 Verbeteren van coördinatie van de adembewegingen

Zowel diafragmaal ademen als langzaam en diep ademen wordt frequent toegepast in de behandeling van patiënten met COPD, met als doel dyspneuklachten te verminderen. Het is echter de vraag in hoeverre en wanneer dit zinvol is, gelet op de specifieke veranderingen die als gevolg van de longziekte optreden, met name de hyperinflatiestand en het functieverlies van de ademspieren.

Diafragmaal ademen

Het doel hiervan is het verminderen van de thoracale adembeweging en daarmee het verminderen van dyspneu, het verlagen van de ademarheid en het verbeteren van de ventilatie-distributie. In het algemeen verstaat men onder diafragmaal ademen: het accentueren en vergroten van de beweging van de buikwand bij de inspiratie en het zo min mogelijk bewegen van de thorax hierbij.

Wetenschappelijke onderbouwing

Diafragmaal ademen kan gepaard gaan met asynchronie tussen thorax- en buikbeweging, zelfs kunnen paradoxale adembewegingen optreden.¹⁵⁻¹⁸ Er treedt geen verandering op in de ventilatiedistributie.¹⁶ Wel is er een toename van de ademarheid en het zuurstofverbruik voor het ademen, met als gevolg een afnemende mechanische efficiëntie van de adembeweging.^{17,19} Dit verergert de dyspneu.^{17,19} Mogelijk heeft een subgroep van patiënten met COPD wel baat bij diafragmaal ademen, namelijk degenen met een verhoogde ademfrequentie en een laag teugvolume.²⁰

Conclusie

Niveau 3 Het lijkt niet waarschijnlijk dat diafragmaal ademen effectief is in het bestrijden van symptomen bij patiënten met COPD, het kan zelfs dyspneu verergeren.

B Gosselink 1995¹⁷

C Sackner 1984¹⁵; Grimby 1975¹⁶; Willeput 1998¹⁸; Vitacca 1998¹⁹

Aanbevelingen

Er lijkt geen plaats voor diafragmaal ademen te zijn in de behandeling van patiënten met matig tot ernstig COPD.

Diafragmaal ademen kan worden overwogen bij een subgroep van patiënten die een verhoogde ademfrequentie en een laag teugvolume hebben. Het zal dan vooral gaan om patiënten die geen uitgesproken hyperinflatiestand van de thorax hebben.

Langzaam en diep ademen

Met langzaam en diep ademen probeert men de ademfrequentie te verlagen en het teugvolume te vergroten.

Wetenschappelijke onderbouwing

Door langzamer en dieper te ademen vermindert de doderuimteventilatie en daarmee verbetert de zuurstofsaturatie in rust (zie 'pursed lips breathing'). Of de zuurstofsaturatie ook tijdens inspanning verbetert, is niet onderzocht. De inspiratieduur neemt toe ten opzichte van de totale duur van de ademcyclus. Bovendien moet voor het vergroten van het ademteugvolume de inspiratiekracht toenemen. Daardoor wordt de verhouding van de actuele inademsdruk ten opzichte van de maximale inspiratoire druk ($P_i/P_{i_{max}}$) groter. De ademarheid neemt toe, hierdoor worden de inademspieren meer belast en kunnen ze eerder vermoeid raken.²¹ Het effect op dyspneu is niet onderzocht.

Conclusie

Niveau 3

Bij patiënten met COPD is de krachtreserve van het diafragma afgenomen als gevolg van een afname in $P_{i_{max}}$, waardoor kleine veranderingen in het adempatroon tot uitputting van het diafragma kunnen leiden.

C Bellemare 1983²¹

Aanbeveling

Men kan overwegen de techniek van langzaam en diep ademen aan te leren aan patiënten met een hoge ademfrequentie en een klein teugvolume, waarbij erop moet worden gelet dat dit niet te veel inspanning kost. De patiënt zal aangeven of dit te vermoeiend is en de therapeut zal ernaar informeren.

Temporegulatie

In het kader van de ademoefeningen is van belang dat een juiste ademtechniek wordt ingepast in de activiteiten van het dagelijks leven, dat wil zeggen dat men het geleerde kan toepassen bij bijvoorbeeld het aankleden, bukken, gaan zitten en opstaan.

Ook moet de patiënt leren zijn of haar tempo aan te passen. Veel mensen zijn geneigd hun oude tempo van handelen te handhaven, waardoor ze steeds voortijdig buiten adem raken, als gevolg van de toenemende hyperinflatie. In combinatie met de aangepaste ademtechniek

wordt ook het tempo aangepast, zodanig dat men de activiteiten niet steeds hoeft te onderbreken. Door temporegulatie tijdens inspanning kan men het ontstaan van dynamische hyperinflatie voorkomen.

Conclusie

Niveau 4	Er is geen wetenschappelijk bewijs voor het nut van temporegulatie.
	D Mening van de werkgroep

Overige overwegingen

Het nut van temporegulatie is een ervaringsfeit. Het lijkt vanzelfsprekend dat men handelingen in een lager tempo moet verrichten naarmate men kortademiger is en minder conditie heeft.

Aanbeveling

Naast het instrueren van adem oefeningen is het van belang aandacht te besteden aan het leren aanpassen van het tempo van handelen, aangezien dit het verschil kan maken tussen kunnen doorgaan met de activiteiten of steeds weer moeten stoppen om op adem te komen. Men moet dit uitleggen aan en oefenen met de patiënt.

5.1.3 Verbeteren van de kracht en het uithoudingsvermogen van de ademspieren

Men veronderstelt dat verbetering van de kracht en het uithoudingsvermogen van de respiratoire spieren kan bijdragen aan het verminderen van dyspneu. Training van deze spieren kan eveneens leiden tot een verbetering van de inspanningscapaciteit bij patiënten met en zonder een ventilatoire beperking.

Ademspiertraining

Er zijn drie typen ademspiertraining: normocapnische hyperpneu, inspiratoire weerstandstraining en expiratoire weerstandstraining.

Bij normocapnische hyperpneu ademt de patiënt snel in en uit zonder weerstand, gedurende 15 tot 20 minuten op 60% van de maximale vrijwillige ventilatie, waarbij CO₂ en O₂ kunstmatig op peil worden gehouden.²² Recentelijk werd hiervoor een eenvoudiger trainingsapparaat ontwikkeld gebaseerd op partiële 'rebreathing', hetgeen geschikt is voor training in de thuissituatie.²³ Normocapnische hyperpneu is specifieke ademspierduurtraining (hoge frequentie, geen weerstand).

Voor inspiratoire weerstandstraining zijn er twee mogelijkheden: 1) inademen via een mondstuk met een regelbare diameter: 'inspiratory resistive training'. De weerstand is hierbij stroomafhankelijk volgens de wet van Ohm: Druk = stroom x weerstand. 2) inademen via een apparaat met een inspiratoire klep, waarbij een druk overwonnen moet worden die vooraf via

een veer is ingesteld: de 'threshold loading'. De weerstand is hierbij stroomafhankelijk. De trainingsintensiteit moet minimaal 30% van de maximale inspiratoire druk (P_{i_max}) bedragen, gedurende 30 minuten per dag, minimaal vijf dagen per week. Er bestaat geen voorkeur voor een van de beide vormen van inspiratoire weerstandstraining. Indien gebruikgemaakt wordt van 'inspiratory resistive training' dient een trainingsapparaat te worden gekozen waarbij een 'flowtarget' of druk-'target' kan worden ingesteld. Op deze manier voorkomt men een aanpassing van de 'flow' tijdens het trainen, omdat twee variabelen van de wet van Ohm worden opgelegd en aldus de trainingsintensiteit wordt gewaarborgd. De 'threshold loader' is 'flow'-onafhankelijk. Er dient echter een negatieve intra-thoracale druk te worden opgebouwd voordat er een 'flow' ontstaat, hetgeen niet fysiologisch is.

Expiratoire ademspiertraining is eveneens gebaseerd op weerstandstraining en kan worden verricht met behulp van expiratoire belasting, zoals de 'threshold loader' ('flow'-onafhankelijk, opbouw van positieve intrathoracale druk voordat klep opengaat en luchtverplaatsing plaatsvindt).

Zowel inspiratoire als expiratoire weerstandstraining is, vanuit fysiologisch oogpunt gezien, gebaseerd op principes van krachttraining (lage frequentie, hoge weerstand).²⁴

Wetenschappelijke onderbouwing

Voor normocapnische hyperpneu werd in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek aangetoond dat acht weken normocapnische hyperpneu een verbetering veroorzaakte in respiratoir spieruithoudingsvermogen, inspanningsvermogen en levenskwaliteit bij patiënten met COPD (GOLD II-III).²⁵

Inspiratoire weerstandstraining is onderzocht in een meta-analyse.²⁶ Deze training vergrootte de kracht en het uithoudingsvermogen van de inademspieren, vergeleken met een controlegroep. Tevens nam dyspneu af, zowel in rust als bij inspanning. Er was ook een verschil qua inspanningsvermogen, maar dit was niet statistisch significant. De toevoeging van inspiratoire weerstandstraining aan een algemeen trainingsprogramma leek additioneel effect te hebben bij patiënten met duidelijke inspiratoire spierzwakte (P_{i_max} < 60 cmH₂O).²⁶ Inspiratoire weerstandstraining ('inspiratory resistive training met flowtarget') verminderde in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek de duur van nachtelijke desaturatie.²⁷

Specifieke expiratoire ademspiertraining, verricht in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek bij patiënten met COPD en GOLD III, leidde tot een significante verbetering van expiratoire ademspierfunctie en de zesminutenloopafstand.²⁴

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat normocapnische hyperpneu gedurende acht weken het respiratoir spieruithoudingsvermogen, inspanningsvermogen en de kwaliteit van leven verbetert bij patiënten met matig COPD (GOLD II-III).
	B Scherer 2000 ²⁵

Niveau 1	Inspiratoire weerstandstraining versterkt de inadempieren, vergroot mogelijk het inspanningsvermogen, en vermindert dyspneu zowel in rust als tijdens inspanning bij patiënten met COPD (GOLD III-IV) <i>A1 Lötters 2002²⁶</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat expiratoire weerstandstraining gedurende drie maanden een verbetering geeft van de expiratoire ademcapaciteit en van het inspanningsvermogen, bij patiënten met ernstig COPD (GOLD III). <i>B Weiner 2003²⁴</i>

Aanbeveling

Inspiratoire weerstandstraining lijkt geïndiceerd voor patiënten met COPD (GOLD II-IV) die ten opzichte van de norm een duidelijk afgenomen kracht hebben van de inspiratoire spieren en die klachten hebben van dyspneu.

5.2 Verbeteren van de mucuskларing

Hypersecretie en problemen met de mucuskларing komen frequent voor bij patiënten met COPD. Er zijn in de loop der tijd veel technieken ontwikkeld en gebruikt om mucus te mobiliseren en te expectoreren. Een bekende techniek was het tapoteren (kloppen), waarvan inmiddels is aangetoond dat het weinig tot geen effect heeft (zie *bijlage 2, evidence-tabel 5C bij Geforceerde expiraties*).²⁸ Waarschijnlijk is een geforceerde expiratoire manoeuvre als huffen of hoesten het meest effectief om mucus te klaren.

5.2.1 Geforceerde expiraties

Geforceerde expiraties maken deel uit van diverse technieken om het sputum in de luchtwegen te mobiliseren en uiteindelijk te evacueren. Essentieel bij geforceerde expiraties is luchtwegcompressie. Die vergroot de snelheid van de luchtstroom, waardoor mucus in de luchtwegen wordt verplaatst.

De plaats en de mate van luchtwegcompressie worden beïnvloed door expiratiekracht en longvolume. Bij patiënten met een ernstige luchtwegobstructie en een sterk gereduceerde elastische retractiekracht van het longweefsel, kan dynamische compressie van de luchtwegen, zoals plaatsvindt bij geforceerde expiraties en hoesten, resulteren in een collaps van de luchtwegen. Dit maakt huffen en/of hoesten minder effectief. Als er tekenen van luchtwegcollaps zijn (hoorbaar aan het geluid bij de expiratie, of vroegtijdig stoppen van de expiratie) moet de geforceerde expiratie plaatsvinden vanaf een groot longvolume en met minder kracht. Patiënten met minder ernstige luchtwegobstructie en een normale elastische retractiekracht kunnen krachtiger geforceerde expiraties maken vanaf lagere longvolumina.

De kracht en het longvolume moeten zodanig worden gekozen dat de patiënt het los komen van het mucus kan horen en voelen. Bij geforceerde expiraties in de vorm van huffen met open glottis kunnen longvolume en expiratiekracht makkelijker worden gevarieerd dan bij hoesten, dat meer een reflexmatig gebeuren is.

De gebruikte methoden zijn (1) de geforceerde expiratie techniek (FET): een combinatie van diep zuchten, houdingsdrainage en ontspannen ademen, afgewisseld met huffen (en hoesten); (2) de ‘active cycle of breathing’-techniek (ACBT): ongeveer hetzelfde als FET, met dit verschil dat vóór het huffen een diepe inspiratie wordt gemaakt; (3) de autogene drainage: een combinatie van adem oefeningen en geforceerde uitademing. De geforceerde uitademingen worden vanaf verschillende longvolumina uitgevoerd, beginnend bij het restvolume en eindigend bij de totale longcapaciteit. Bij deze techniek is de expiratiekracht lager dan bij de eerste twee genoemde technieken.

Tijdens hoesten wordt met een gesloten glottis een hoge intrapulmonale druk opgebouwd en met openen van de glottis wordt een hoge expiratoire luchtstroom gegenereerd. Bij huffen wordt na een diepe of minder diepe inspiratie, een geforceerde expiratie met open glottis gemaakt. Een bijzondere vorm van huffen is het geforceerd uitademen met korte opeenvolgende stootjes.

Wetenschappelijke onderbouwing

Uit *in vitro*-onderzoek zijn aanwijzingen dat opeenvolgende hoeststoten met korte intervallen mogelijk effectiever zijn dan enkele hoeststoten.²⁹ De klinische effectiviteit hiervan moet nog worden aangetoond. Sommige patiënten passen dit spontaan toe.

In een systematische review is gekeken naar de effecten van fysiotherapie (bronchiaal toilet) bij patiënten met COPD of bronchiëctasieën: men wilde weten of er verschil is tussen manuele en mechanische technieken die door fysiotherapeuten worden gebruikt.³⁰ Er werden 99 onderzoeken gevonden, waarvan er na selectie zeven overbleven (126 patiënten). In drie separate onderzoeken (51 patiënten) waren er statistisch significante effecten van fysiotherapie op sputumevacuatie en radio-aërosolklarung. Er waren geen onderzoeken met statistisch significante effecten op longfunctievariabelen of verschillen tussen manuele en mechanische technieken. De conclusie was dat gezien de kleine aantallen, de lage kwaliteit en de gemengde resultaten van de onderzoeken, geen eenduidige resultaten waren te melden van het effect van fysiotherapie.

Van de drie bovengenoemde technieken zijn er twee onderzocht in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek: autogene drainage en de ‘active cycle of breathing’-techniek bleken even effectief in mucusevacuatie en verbetering van longfunctie.³¹

Conclusies

Niveau 3	Het effect van fysiotherapie op mucusevacuatie is aanwezig, maar er is geen effect op de longfunctie. <i>A1 Jones 2000³⁰</i>
Niveau 3	Autogene drainage en de 'active cycle of breathing'-techniek zijn waarschijnlijk even effectief in mucusevacuatie en verbetering van longfunctie bij patiënten met COPD (GOLD niet gespecificeerd). <i>B Savci 2000³¹</i>
Niveau 2	Expiratoire manoeuvres als huffen en hoesten zijn waarschijnlijk het meest effectief om mucus te klaren bij patiënten met COPD. <i>B Bekkering 2000³²; Van der Schans 1996³³</i>

Overige overwegingen

In de praktijk hebben patiënten vaak baat bij diverse technieken, mits deze vakkundig worden aangeleerd. De kracht waarmee men huft, moet bijvoorbeeld worden aangepast aan de mate van de eventuele tracheobronchiale collaps. Ook de duur waarmee men mucusmobiliserende oefeningen toepast, is afhankelijk van verschillende factoren zoals de mate van luchtwegobstructie en de viscositeit van het mucus. Patiënten zullen het ook zonder hulp moeten kunnen toepassen, daar er op het moment dat zij last hebben van sputumretentie niet altijd en direct hulp aanwezig is.

Aanbevelingen

Patiënten met COPD die mucusretentie hebben en dit niet of onvoldoende kunnen expectoreren of een onjuiste techniek hebben, kan worden aangeleerd hoe zij dit zo efficiënt mogelijk kunnen doen.

De fysiotherapeut maakt hiertoe een keuze uit de diverse interventies. Deze worden aangepast aan het individuele probleem.

De patiënt moet worden geleerd om bovengenoemde techniek zelfstandig uit te voeren.

5.2.2 Aanvullende technieken

Manuele compressie

Een geforceerde expiratoire luchtstroom kan ook worden opgewekt door een kracht uit te oefenen op de thorax en het abdomen. Dit past men met name toe bij patiënten die een sterk verminderde expiratiekracht hebben. De therapeut voert de manoeuvre uit door de thorax te comprimeren, daarbij de 'bucket handle'-beweging van de ribben volgend en door tevens druk op de buikwand uit te oefenen, waarbij het middenrif als het ware in de thorax wordt geduwd.

Wetenschappelijke onderbouwing

Het effect van manuele ondersteuning van het hoesten is onderzocht in drie groepen. Gezonde personen, patiënten met neuromusculaire aandoeningen met en zonder scoliose, en patiënten met COPD.³⁴ Patiënten met COPD zonder respiratoire spierzwakte bleken geen baat te hebben bij manuele ondersteuning van de hoestbeweging. Het is niet onderzocht of manuele ondersteuning van de thorax bij de hoestbeweging zinvol is bij patiënten met COPD en expiratoire spierzwakte.

Conclusies

Niveau 3	Patiënten met COPD zonder respiratoire spierzwakte hebben geen baat bij manuele ondersteuning van de thorax bij de hoestbeweging. <i>C Sivasothy 2001³⁴</i>
Niveau 4	Het is niet onderzocht of manuele ondersteuning van de thorax bij de hoestbeweging zinvol is bij patiënten met COPD en expiratoire spierzwakte. <i>D Mening van de werkgroep</i>

Overige overwegingen

Manuele ondersteuning tracht de uitademing te bevorderen om zodoende effectiever te hoesten. In de praktijk blijkt dat sommige patiënten hier baat bij hebben.

Aanbeveling

Manuele ondersteuning van de thorax bij het hoesten en of huffen kan worden geprobeerd bij patiënten met COPD en expiratoire spierzwakte.

Vibratie

Vibratie of oscillatie van de thorax kan men opvatten als kleine opeenvolgende hoeststootjes. De luchtstroom hiervan is afhankelijk van de frequentie van de toegepaste vibratie/oscillatie. De

optimale frequentie is rond de 15 Hz.³⁵ Bij manuele vibratie op de thorax door de therapeut wordt hooguit 5 Hz gehaald.³⁵

Wetenschappelijke onderbouwing

Manuele vibratie is vanwege de lage frequentie niet effectief.³⁵ Hogere trillingsfrequenties zouden effectief kunnen zijn, maar dit is niet aangetoond.

Conclusies

Niveau 4	Manuele vibratie op de thorax is niet effectief. <i>D Hansen 1999³⁵</i>
Niveau 4	Trillingsfrequenties van meer dan 5 Hz zouden effectief kunnen zijn, maar dit is niet aangetoond. <i>D Mening van de werkgroep</i>

Aanbeveling

Het lijkt niet zinvol om manuele vibratie toe te passen als onderdeel van het bronchiaal toilet.

Positieve expiratoire druk (PEP)

Hierbij wordt gebruikgemaakt van een PEP-masker, waardoor de patiënt uitademt tegen een vooraf ingestelde weerstand. Dit resulteert in een positieve expiratoire monddruk gedurende de hele uitademing. Gewoonlijk worden drukken van 10 tot 20 cmH₂O aanbevolen, maar ook een druk van 5 cmH₂O is mogelijk.

Wetenschappelijke onderbouwing

PEP zou resulteren in een tijdelijke toename van de functioneel residuale capaciteit, een lagere luchtwegweerstand en mogelijk in opengaan van gesloten luchtwegen. De techniek is onderzocht bij patiënten met chronische bronchitis. In een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek resulteerde PEP bij patiënten met chronische bronchitis in een daling van de morbiditeit, in dit geval een daling van acute exacerbaties, minder gebruik van antibiotica en mucolytica, minder last van hoesten, in dit geval een daling van de sputumproductie en een minder snelle daling van de longfunctie gedurende 12 maanden.³⁶ In een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek van Bellone et al. werd aangetoond dat PEP in combinatie met geassisteerd hoesten leidde tot significant grotere sputumevacuatie dan geassisteerd hoesten alleen, bij patiënten met een exacerbatie van COPD, die non-invasieve positieve drukbeademing nodig hadden.³⁷ Het ging om patiënten, opgenomen op de 'intensive care' met grote hoeveelheden sputum.

Conclusies

Niveau 3	Bij patiënten met COPD (chronische bronchitis/GOLD II-IV) treedt door PEP een daling van de morbiditeit op en een minder snelle daling van de longfunctie. <i>A2 Christensen 1990³⁶</i>
Niveau 3	Gebruik van PEP en geassisteerd hoesten leidt bij patiënten met een exacerbatie van COPD, die gebruik maken van non-invasieve positieve drukbeademing, tot een significant grotere sputumevacuatie dan geassisteerd hoesten alleen. <i>B Bellone 2002³⁷</i>

Overige overwegingen

PEP lijkt effectief te zijn bij patiënten met cystische fibrose (CF). In twee onderzoeken met een gekruiste opzet was het effect op sputumevacuatie minder dan dat van geforceerde ademtechnieken.^{38,39} Er was geen aantoonbaar effect op regionale longklaring.^{38,39} Over het nut van de 'Flutter' bij patiënten met COPD is weinig bekend. Er zijn enkele onderzoeken met positieve resultaten uitgevoerd bij patiënten met cystische fibrose. Er is één vergelijkend onderzoek onder een klein aantal patiënten met een acute exacerbatie van chronische bronchitis (GOLD onbekend) naar de kortetermijneffecten van houdingsdrainage, 'oscillating positive expiratory pressure' (met gebruikmaking van de 'Flutter'), en expiratie met open glottis in de laterale positie (ELTGOL), met als uitkomstmaten zuurstofsaturatie, longfunctie en sputumproductie. Alledrie de technieken waren effectief in het verwijderen van mucus; de Flutter en ELTGOL waren effectiever in het langduriger verwijderen van het mucus. Er was geen invloed op zuurstofsaturatie en longfunctie.⁴⁰

Aanbeveling

Er is onvoldoende bewijs om het gebruik van PEP bij de behandeling van COPD aan te bevelen. Het is mogelijk zinvol om positieve expiratoire druk toe te passen voor de evacuatie van mucus bij patiënten met chronische bronchitis (GOLD II-IV), met grote hoeveelheden sputum.

Houdingsdrainage

De gedachte achter houdingsdrainage is dat de zwaartekracht wordt verondersteld een gunstige uitwerking te hebben op het mucustransport, als de bronchi die worden gedraineerd een min of meer verticale positie innemen. Dit gaat waarschijnlijk in belangrijke mate op als er veel sputum is, zonder grote adhesie aan de luchtwegen.

Er is een aantal drainagehoudingen beschreven. De patiënt moet een bepaalde houding enige tijd innemen om het sputum de gelegenheid te geven zich voldoende te verplaatsen.

Welke houding(en) men kiest is afhankelijk van de lokalisatie van het sputum. De tijdsduur varieert met een aantal variabelen zoals de taaiheid van het sputum (3-15 minuten).

Wetenschappelijke onderbouwing

Houdingsdrainage, mits goed uitgevoerd, kan sputumklaring bevorderen, met name bij patiënten met CF en bij patiënten die veel sputum produceren.⁴¹ Afhankelijk van de positie kan er ook effect zijn op ventilatie, perfusie en gaswisseling.

Conclusie

Niveau 4	Houdingsdrainage, mits op de juiste wijze toegepast, kan effectief zijn bij patiënten met COPD die grote hoeveelheden sputum produceren. <i>D Fink 2002⁴¹</i>
----------	---

Overige overwegingen

Houdingsdrainage kan een aanvullende therapie zijn als de geforceerde expiratie-techniek onvoldoende effect heeft en bij gelokaliseerde sputumretentie, maar het vergt veel tijd.

Aanbeveling

Houdingsdrainage kan voorafgaan aan of worden gecombineerd met andere interventies, bijvoorbeeld geforceerde expiratie-techniek bij patiënten met veel mucus.

Inspanning

Gedurende inspanning nemen het ademminuutvolume en de expiratoire stroom toe. Deze en ook andere mechanismen tijdens inspanning dragen bij aan een toename van het mucus-transport. Men veronderstelt dat mucusklaring is gerelateerd aan algemene inspanning. Deze hypothese wordt gesteund door het feit dat mucusklaring trager plaatsvindt gedurende de slaap dan tijdens de waaktoestand.

Wetenschappelijke onderbouwing

In een onderzoek onder gezonde, niet-rokende personen was twee uur na het staken van de inspanning mucusklaring groter dan in een controlegroep zonder inspanning.⁴² Een toename van de longbewegingen, een grotere luchtstroom door toename van het ademminuutvolume en een toegenomen activiteit van het autonome zenuwstelsel zouden hieraan debet zijn. In dit en in een ander onderzoek, ook onder gezonde personen, was er geen onmiddellijk effect van inspanning op mucusklaring.⁴³ In een onderzoek onder patiënten met chronische bronchitis resulteerde fietsen op een fietsergometer in een licht verhoogde mucusklaring vergeleken met rust, maar hoesten was effectiever.⁴⁴ Er zijn uitsluitend onderzoeken gedaan waarbij patiënten op een fietsergometer zaten, recht op en met de armen

gesteund op het stuur. Inspanning kan een positief effect hebben bij patiënten met COPD, maar is geen vervanging voor bronchiaal toilet.

Conclusie

Niveau 3	Inspanning heeft een gering stimulerend effect op de mucusklaring bij patiënten met chronische bronchitis; het effect is minder dan van hoesten. <i>B Oldenburg 1979⁴⁴</i>
----------	--

Overige overwegingen

In de praktijk merken patiënten vaak dat mucus wordt gemobiliseerd als ze actief zijn. Ook houdingsverandering tijdens bewegen heeft dit effect.

Aanbeveling

Men kan patiënten die een mucusprobleem hebben, stimuleren actief te zijn en te bewegen, naast de eventuele andere interventies.

Aan hand van een eenvoudige vragenlijst kan een indruk worden verkregen van de problemen die de patiënt ervaart en of een verwijzing hier zinvol is. Vragen ten aanzien van sputumretentie:

- Hoest u geregeld (dagelijks) slijm op?
- Kunt u dat makkelijk ophoesten of kost het veel moeite?
- Hoe lang bent u 's morgens bezig met dit ophoesten?
- Wordt het weleens zwart voor de ogen bij het hoesten?
- Bent u na het hoesten erg vermoeid of kortademig?
- Is het hoesten pijnlijk?
- Is het sputum taai/dik?

Als uit diverse vragen blijkt dat het problemen oplevert, kan er een indicatie zijn voor fysiotherapie, om te leren de techniek van het bronchiaal toilet te verbeteren.

5.3 Zorgorganisatie en verwijsbeleid

De longarts of huisarts verwijst de patiënt met COPD naar de fysiotherapeut, als specifieke ademhalingsoefeningen geïndiceerd zijn, of als er problemen zijn ten aanzien van mucusretentie. Voorts dient te worden opgemerkt dat bovengenoemde interventies, indien geïndiceerd, ook worden verricht en aangeleerd in een multidisciplinair longrevalidatieprogramma. Er dient te worden terugverwezen naar de verwijzend arts als er onvoldoende verwijsgegevens zijn of als de omstandigheden hierom vragen, bijvoorbeeld bij (relatieve) contra-indicaties bij bepaalde interventies (zie ook de KNGF-richtlijn COPD 1998). De behandeling wordt beëindigd als de vooraf gestelde doelen zijn bereikt, of zoveel als mogelijk zijn bereikt.

Literatuur

1. Meek P, Schwartzstein R, Adams L, Altose MD, Breslin EH, Carrieri-Kohlman V, et al. Dyspnea. Mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:321-40.
2. O'Donnell DE. Assessment and management of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. In: Similowski T, Whitelaw WA, Derenne J-P, editors. *Clinical management of chronic obstructive pulmonary disease*. New York: Marcel Dekker, Inc; 2002. pp. 113-70.
3. Renfroe KL. Effect of progressive relaxation on dyspnea and state of anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1988;17:408-13.
4. Gift AG, Moore T, Soeken K. Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. *Nursing Research* 1982;41:242-6.
5. Kolaczowski W, Taylor R, Hoffstein V. Improvement in oxygen saturation after chest physiotherapy in patients with emphysema. *Physiotherapy Canada* 1989;41:18-23.
6. Tiep BL, Burns M, Kao D, Madison R, Herrera J. Pursed lips breathing training using ear oximetry. *Chest* 1986;90:218-21.
7. Breslin EH. The pattern of respiratory muscle recruitment during pursed-lips breathing in COPD. *Chest* 1992;101:75-8.
8. Thoman RL, Stoker GL, Ross JC. The efficacy of pursed-lips breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1966;93:100-6.
9. Petty TL, Guthrie A. The effects of augmented breathing manoeuvres on ventilation in severe chronic airway obstruction. *Respir Care* 1971;16:104-11.
10. Ingram RH, Schilder DP. Effect of pursed lips breathing on the pulmonary pressure-flow relationship in obstructive lung disease. *Am Rev Respir Dis* 1967;96:381-8.
11. Mueller RE, Petty TL, Filley GF. Ventilation and arterial blood gas changes induced by pursed lips breathing. *J Appl Physiol* 1970;28:784-9.
12. Ninane V, Rypens F, Yernault JC, Troyer A de. Abdominal muscle use during breathing in patients with chronic airflow obstruction. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:16-21.
13. Reybrouck T, Wertelaers A, Bertrand P, Demedts M. Myofeedback training of the respiratory muscles in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1987;7:18-22.
14. Ercicum B, Willeput R, Sergysels R, Coster A de. Does abdominal breathing below FRC give a mechanical support for inspiration. *Clin Respir Physiol* 1984;20:117.
15. Sackner MA, Gonzalez HF, Jenouri G, Rodriguez M. Effects of abdominal and thoracic breathing on breathing pattern components in normal subjects and in patients with COPD. *Am Rev Respir Dis* 1984;130:584-7.
16. Grimby G, Oxhøj H, Bake B. Effects of abdominal breathing on distribution of ventilation in obstructive lung disease. *Clin Sci Mol Med* 1975;48:193-9.
17. Gosselink RAAM, Wagenaar RC, Sargeant AJ, Rijswijk H, Decramer MLA. Diaphragmatic breathing reduces efficiency of breathing in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:1136-42.
18. Willeput R, Vachaudex JP, Lenders D, Nys A, Knoops T, Sergysels R. Thoracoabdominal motion during chest physiotherapy in patients affected by chronic obstructive lung disease. *Respiration* 1983;44:204-14.
19. Vitacca M, Clini E, Bianchi L, Ambrosino N. Acute effects of deep diaphragmatic breathing in COPD patients with chronic respiratory insufficiency. *Eur Respir J* 1998;11:408-15.
20. Cahalin LP, Braga M, Matsuo Y, Hernandez ED. Efficacy of diaphragmatic breathing in persons with chronic obstructive pulmonary disease: a review of the literature. *J Cardiopulm Rehabil* 2002;22(1):7-21.
21. Bellemare F, Grassino A. Force reserve of the diaphragm in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Appl Physiol* 1983;55:8-15.
22. Leith DE, Bradley ME. Ventilatory muscle strength and endurance training. *J Appl Physiol* 1976;41:508-16.
23. Boutellier U, Piwko P. The respiratory system as an exercise limiting factor in normal sedentary subjects. *Eur J Appl Physiol* 1992;64:145-52.
24. Weiner P, Magadle R, Beckerman M, Weiner M, Berar-Yanay N. Specific Expiratory Muscle Training in COPD. *Chest* 2003;124:468-473.
25. Scherer TA, Spengler C, Owassapian D, Imhof E, Boutellier U. Respiratory muscle endurance training in chronic obstructive pulmonary disease. Impact on exercise capacity, dyspnea, and quality of life. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:1709-14.
26. Lötters F, Tol B van, Kwakkel G, Gosselink R. Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Eur Respir J* 2002;20:570-6.
27. Heijdra YF, Dekhuijzen PNR, Herwaarden CLA van, Folgering HTHM. Nocturnal saturation improves by target-flow inspiratory muscle training in patients with COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:260-5.
28. Schans CP van der, Piers DA, Postma DS. Effect of manual percussion on tracheobronchial clearance in patients with chronic airflow obstruction and excessive tracheobronchial secretion. *Thorax* 1986;41:448-52.
29. Zahm JM, King M, Duvivier C, Pierrot D, Girod S, Puchelle E. Role of simulated repetitive coughing in mucus clearance. *Eur Respir J* 1991;4:311-5.
30. Jones A, Rowe BH. Bronchopulmonary hygiene physical therapy in bronchiectasis and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Heart Lung* 2000;29:125-35.
31. Savci S, Ince DI, Arkan H. A comparison of autogenic drainage and the active cycle of breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. *J Cardiopulm Rehabil* 2000;20:37-43.
32. Bekkering GE, Hendriks HJM, Paterson WJ, Gosselink R, Chadwick-Straver RVM, Schans CP van der, et al. Guidelines for physiotherapeutic management in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Physical Therapy Reviews* 2000;5:59-74.
33. Schans CP van der, Mark TW van der, Rubin BK, Postma DS, Koëter GH. Chest physical therapy: mucus mobilizing techniques. In: Bach JR, editor. *Chest physical therapy: mucus mobilizing techniques*. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus, Inc.; 1996:229-46.
34. Sivasothy P, Brown L, Smith IE, Shneerson JM. Effect of manually assisted cough and mechanical insufflation on cough flow of normal subjects, patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and patients with respiratory muscle weakness. *Thorax* 2001;56:438-44.
35. Hansen LG, Warwick WJ. High-frequency chest compression system to aid in clearance of mucus from the lung. *Biomed Instrum Technol* 1990;24:289-94.
36. Christensen EK, Nedergaard T, Dahl R. Long-term treatment of chronic bronchitis with positive expiratory pressure mask and chest physiotherapy. *Chest* 1990;97:645-50.
37. Bellone A, Spagnolatti L, Massobrio M, Bellei E, Barbieri A, Iori E, et al. Short-term effects of expiration under positive pressure in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease and mild acidosis requiring non-invasive positive pressure ventilation. *Intensive Care Med* 2002;28(5):581-5.
38. Hengstum M van, Festen J, Beurskens C, Hankel M, Beekman F, Corstens F. Effect of positive expiratory pressure mask physiotherapy (PEP) versus forced expiration technique (FET/PD) on regional lung clearance in chronic bronchitis. *Eur Respir J* 1991;4:651-4.
39. Hengstum M van, Festen J, Beurskens C, Hankel M, Broek W van den, Buijs W, et al. The effect of positive expiratory pressure versus forced expiration technique on tracheobronchial clearance in chronic bronchitis. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1988;143:114-8.

40. Bellone A. Chest physical therapy in patients with acute exacerbation of chronic bronchitis: effectiveness of three methods. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81(5):558-60.
41. Fink JB. Positioning versus postural drainage. *Respir Care* 2002;47:769-77.
42. Wolff RK, Dolovich MB, Obminski G, Newhouse MT. Effects of exercise and eucapnic hyperventilation on bronchial clearance in man. *J Appl Physiol* 1977;43:46-50.
43. Olséni L, Wollmer P. Mucociliary clearance in healthy men at rest and during exercise. *Clin Physiol* 1990;10:381-7.
44. Oldenburg FA, Dolovich MB, Montgomery JM, Newhouse MT. Effects of postural drainage, exercise and cough on mucus clearance in chronic bronchitis. *Am Rev Respir Dis* 1979;120:739-45.

Hoofdstuk 6

Voeding

Inleiding

De laatste jaren is de aandacht voor voeding in een geïntegreerde behandeling van patiënten met COPD sterk toegenomen.

Onder een verminderde voedingstoestand bij patiënten met COPD wordt verstaan: een te laag lichaamsgewicht, ongewenst gewichtsverlies en/of een tekort aan vetvrije massa (spiermassa). De definitie van een te laag lichaamsgewicht bij patiënten met COPD is: 'body mass index' (BMI, ook wel Quetelet-index) $\leq 21 \text{ kg/m}^2$. Er is sprake van ongewenst gewichtsverlies bij een ongewenste vermindering van het lichaamsgewicht van 5% binnen een maand of 10% binnen een half jaar.¹ Van een tekort aan vetvrije massa (VVM) spreekt men als de vetvrije massa index (VVMI, vetvrije massa in kg/m^2) $\leq 16 \text{ kg/m}^2$ bij mannen en $\leq 15 \text{ kg/m}^2$ bij vrouwen.²

Gewichtsverlies treedt op als er sprake is van een negatieve energiebalans; de energie-inname schiet tekort ten opzichte van de energiebehoefte. Daarnaast kan een tekort aan vetvrije massa optreden als gevolg van een disbalans tussen eiwitsynthese en eiwitafbraak. Deze verstoringen kunnen tegelijk optreden, maar ook afzonderlijk.³ Diverse factoren kunnen een verstoring van de voedingstoestand veroorzaken, zoals een verminderde voedselinname door dyspneu, depressie, angst of ontstekingsreactie,^{4,5} een verhoogde energiebehoefte door een verhoogde ruststofwisseling⁶⁻⁹ en een verhoogde door activiteiten geïnduceerde thermogenese.^{10,11} Ongewenst gewichtsverlies en tekort aan vetvrije massa worden beschouwd als belangrijke systemische consequenties van chronische obstructieve longziekten.¹²⁻¹⁵

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende vraagstellingen:

- Wat is de prevalentie van een verminderde voedingstoestand bij COPD?
- Wat zijn de consequenties van een verminderde voedingstoestand ten aanzien van de prognose?
- Hoe en bij welke patiënten met COPD moet diagnostiek worden verricht naar een verminderde voedingstoestand?
- Bij welke patiënten met COPD is voedingsinterventie geïndiceerd en hoe moet voedingsinterventie worden gegeven?
- Hoe wordt de effectiviteit van de voedingsinterventie geëvalueerd?

6.1 Prevalentie en prognose van verminderde voedingstoestand bij COPD

Gepubliceerde cijfers over het vóórkomen van verminderde voedingstoestand zijn met name voorhanden uit geselecteerde patiëntenpopulaties. In deze populaties werd een verminderde voedingstoestand gevonden bij 20% van stabiele patiënten met matig en ernstig COPD (GOLD II-III) in de tweede lijn¹² en bij 35% van stabiele patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV) die werden geëvalueerd voor eventuele longrevalidatie.² In een groot cohortonderzoek had 35% van de vrouwen met COPD ($FEV_1 < 50\%$ van voorspeld) gewichtsverlies, bij de mannen was dit 27%.¹⁶ Een verstoring van de voedingstoestand treedt niet alleen op in een vergevorderd stadium van COPD, maar de prevalentie lijkt toe te nemen naarmate de ernst van COPD toeneemt. Uit niet-gepubliceerde gegevens van de *Copenhagen study* is de prevalentie van een verminderde voedingstoestand bij patiënten met COPD ($FEV_1 > 70\%$ van voorspeld; GOLD I-II) 7%, bij patiënten met $50\% > FEV_1 < 70\%$ van voorspeld (GOLD II) 10% en bij patiënten met COPD en $FEV_1 < 50\%$ van voorspeld (GOLD III-IV) 13%.¹⁷

Een verminderde voedingstoestand is negatief geassocieerd met de kracht van de ademhalingspijpen,¹⁸ de perifere spierkracht,^{12,19,20} de inspanningstolerantie²¹ en kwaliteit van leven^{22,23} en gaat gepaard met een verhoogde kans op heropname voor een COPD-exacerbatie.²⁴ Naast consequenties voor functionele parameters heeft een verminderde voedingstoestand ook consequenties voor de overleving. In een groot prospectief cohortonderzoek waren de 'baseline' BMI en de gewichtsveranderingen in vijf jaar gerelateerd aan mortaliteit.¹⁶ Het risico van overlijden nam statistisch significant toe bij patiënten met matig en ernstig COPD met een gewichtsverlies van meer dan 3 BMI-'units' (relatief risico (RR)= 1,71 (95% CI: 1,32-2,23)). In dit onderzoek werd ook aangetoond dat gewichtstoename bij patiënten met COPD ($FEV_1 < 50\%$ van voorspeld) en een BMI $< 25 \text{ kg/m}^2$, is geassocieerd met een langere overleving.¹⁶ In een ander onderzoek bleken patiënten met COPD ($FEV_1 < 50\%$ van voorspeld) die ondergewicht hadden een hogere kans op overlijden te hebben (RR= 1,63 (95% CI: 1,15-2,31)) terwijl er bij patiënten met COPD en obesitas sprake was van een afname van de sterftkans (RR= 0,62 (95% CI: 0,41-0,94)).¹⁷ Ook bij patiënten met licht en matig COPD (GOLD I-II) is een (niet significante) trend naar verhoogd risico van overlijden waarneembaar bij zowel ondergewicht als obesitas ten opzichte van patiënten met COPD en normaal gewicht, respectievelijk RR= 1,50 (95% CI: 0,99-2,28 en RR= 1,34 (95% CI: 0,88-2,06) voor COPD ($FEV_1 > 70\%$ van voorspeld) en RR= 1,24 (95% CI: 0,89-1,72) en RR= 1,22 (95% CI: 0,92-1,61) voor ($FEV_1 50\text{-}69\%$ van voorspeld) COPD.¹⁷ Daarnaast zijn er verschillende retrospectieve onderzoeken waarin de relatie, een verminderde voedingstoestand en de consequenties voor de prognose bij patiënten met COPD zijn beschreven.²⁵⁻²⁸ Benadrukt wordt nogmaals dat er op dit moment geen gepubliceerde data zijn uit een open, ongeselecteerde COPD-populatie.

Conclusies

Niveau 2	<p>Het vóórkomen van een verminderde voedingstoestand bij patiënten met COPD en $FEV_1 > 70\%$ van voorspeld (GOLD I) is 7%*, bij patiënten met $50\% > FEV_1 < 70\%$ (GOLD II) is het voorkomen 10%* en bij $FEV_1 < 50\%$ (GOLD III-IV) is het voorkomen 13%*. In geselecteerde populaties in Nederland is dit 20% (GOLD II-III) en 35% (GOLD IV).</p> <p><i>B Engelen 1994¹²; Schols 1993¹³; Prescott 2002¹⁶</i> * niet-gepubliceerde gegevens van Landbo 1999</p>
Niveau 2	<p>Een verminderde voedingstoestand bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV) is negatief geassocieerd met kwaliteit van leven, algeheel functioneren en geeft een verhoogd risico van heropname voor COPD en een licht verhoogde kans op sterfte.</p> <p><i>B Shoup 1997²²; Mostert 2000²³; Nishimura 1995¹⁸; Engelen 1994¹²; Hamilton 1995¹⁹; Gosselink 1996²⁰; Palange 1995²¹; Pouw 2000²⁴; Gray Donald 1996²⁸; Landbo 1999¹⁷; Prescott 2002¹⁶; Vandenberg 1967²⁵; Wilson 1989²⁶; Schols 1998²⁷</i></p>

6.2 Diagnostiek

Wetenschappelijke onderbouwing

Gezien de gevolgen die een verminderde voedingstoestand heeft op de prognose en functionele parameters is het van belang om bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD een verminderde voedingstoestand tijdig te signaleren, om gerichte interventie te kunnen initiëren.

Diagnostiek naar een verminderde voedingstoestand dient te worden verricht bij patiënten met COPD door middel van het bepalen van de lengte, het lichaamsgewicht, BMI en gewichtsverloop. Als bij patiënten met COPD en GOLD II een verlaagde BMI of ongewenst gewichtsverlies is geconstateerd, kan het, na uitsluiting van andere oorzaken, van belang zijn om ook lichaamssamenstelling te bepalen. Bij patiënten met COPD en GOLD III-IV is hier eveneens een indicatie voor. Een tekort aan vetvrije massa gaat samen met een verminderde functionele capaciteit.^{12,19,20} Bij patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD III-IV) met een normaal gewicht die beperkingen in hun dagelijks functioneren ervaren kan aanvullende diagnostiek naar de lichaamssamenstelling worden overwogen omdat een vermindering van functionele capaciteit het gevolg kan zijn van een tekort aan vetvrije massa³ met behoud van het lichaamsgewicht.² Andere oorzaken van gewichtsverlies dan COPD moeten bij de diagnostiek worden uitgesloten alvorens met interventie kan worden gestart. Voor het meten van de lichaamssamenstelling kan worden gebruikgemaakt van verschillende methoden. Voor patiënten met COPD zijn de volgende methoden toepasbaar: (1) meting

van de huidplooidikte, (2) bio-elektrische impedantieanalyse (BIA) en (3) 'dual energy X-ray absorptiometry' (DEXA). Huidplooiemeting is een eenvoudige methode, maar kent een grote interindividuele spreiding. Met BIA is de lichaamssamenstelling te meten; het is een gevalideerde methode bij stabiele patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV), en is eenvoudig, patiëntvriendelijk en snel.^{29,32} Een DEXA-scan is betrouwbaar maar kostbaar en gaat gepaard met stralenbelasting. Deze methode maakt het echter wel mogelijk om de vetvrije massa van de extremiteiten te scheiden van de totale vetvrije massa.^{3,33}

Conclusies

Niveau 3	Voor diagnosticering van de voedingstoestand kan bepaling van BMI, gewichtsverloop en lichaamssamenstelling worden gebruikt. <i>B Schols 1993²; Landbo 1999¹⁷</i> <i>D Stratton 2003¹</i>
Niveau 2	De bio-elektrische impedantieanalyse is een eenvoudige, gevalideerde methode voor het meten van de vetvrije massa bij stabiele patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV). <i>B Schols 1990²⁹; Schols 1991³⁰; Baarends 1997³¹; Steiner 2002³²</i>

Aanbevelingen

Voor de beoordeling van de voedingstoestand van patiënten met COPD is bepaling van de BMI en gewichtsverloop noodzakelijk. Bij een BMI ≤ 21 en/of ongewenst gewichtsverlies van $> 10\%$ in zes maanden (na uitsluiting van andere oorzaken) of bij COPD in stadium GOLD III-IV is bepaling van de lichaamssamenstelling geïndiceerd.

Bij patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD III-IV) en behoud van lichaamsgewicht, die beperkingen in hun dagelijks functioneren ervaren, kan verdere diagnostiek naar de lichaamssamenstelling worden overwogen.

6.3 Zorgorganisatie

Als spirometrie wordt verricht bij patiënten met COPD, worden gewicht en lengte al meegenomen in deze meting. Daardoor is BMI makkelijk mee te nemen in de beoordeling van de voedingstoestand binnen iedere lijn van de gezondheidszorg. Verschillende longfunctie-laboratoria beschikken al over de mogelijkheid om ook lichaamssamenstelling te bepalen naast spirometrie. Maar de beschikbaarheid van de diagnostische mogelijkheden ten aanzien van de bepaling van de voedingstoestand is verschillend per setting.

Een meting van de lichaamssamenstelling met behulp van de bio-elektrische impedantieanalyse is gemakkelijk uit te voeren volgens een gestandaardiseerde procedure. De financiële investeringen voor de aanschaf van een BIA bedragen € 1.000,- tot € 3.000,-. De BIA kan ook

worden aangewend bij andere patiëntencategorieën. Bij voorkeur behoort de diagnostiek van de voedingstoestand tot een onderdeel van het totale behandelplan zodat het routinematig aan bod komt. Deze diagnostiek kan door diverse disciplines worden uitgevoerd, waarbij standaardisatie van de metingen zoals bepaling van gewicht, lengte en lichaamssamenstelling van belang is. De metingen kunnen ook worden gebruikt om de effectiviteit van een interventie te beoordelen.

6.4 Behandeling

Wetenschappelijke onderbouwing

Het doel van voedingsinterventie bij patiënten met COPD en ondergewicht, ongewenst gewichtsverlies en/of een tekort aan spiermassa/vetvrije massa is het verbeteren van het lichaamsgewicht, spiermassa en het geheel functioneren en het verkleinen van de verhoogde kans op sterfte door ondergewicht.

Aan het einde van de jaren '80 zijn voor het eerst de effecten van voedingsinterventie bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV) beschreven.^{34,39} De effectiviteit van gewichtstoename door gerichte voedingsinterventie bij patiënten met COPD op mortaliteit is slechts in een onderzoek beschreven. Schols toonde in een prospectief onderzoek bij patiënten met ernstig COPD (GOLD III) aan dat een gewichtstoename van > 2 kg in acht weken als gevolg van een voedingsinterventie en geïntegreerd in een revalidatieprogramma gepaard gaat met een positief effect op overleving.²⁷ Daarnaast is in een grote prospectief cohortonderzoek bij patiënten met COPD ($FEV_1 < 50\%$ van voorspeld; GOLD III-IV) en een BMI < 25 kg/m² aangetoond dat gewichtstoename (> 1 'unit' BMI, is ± 3 kg) een positief effect op overleving heeft.¹⁶

In 2000 is een meta-analyse gepubliceerd van negen gerandomiseerde onderzoeken naar de effecten van voedingsinterventie bij stabiele patiënten met COPD.⁴⁹ In deze meta-analyse is geconcludeerd dat voedingsinterventie geen effect had op het lichaamsgewicht, de longfunctie (FEV_1), de kracht van de ademhalingspijpen of de conditie bij stabiele patiënten met COPD. Echter, in de geïnccludeerde onderzoeken in deze meta-analyse zijn er methodologische tekortkomingen (in de interventie en in de uitkomstmaten), die mogelijk een vertekend beeld geven van de uitkomsten. De gegeven voedingsinterventies zijn niet gestandaardiseerd, waardoor het moeilijk is om tot een onderlinge vergelijking te komen. In de diverse onderzoeken is er sprake van uiteenlopende uitkomstmaten, waardoor vergelijking ook moeilijk is. Verder is het voor de evaluatie van de effectiviteit van voedingsinterventie van belang om na te gaan of de gegeven voedingsinterventie geresulteerd heeft in een positieve energiebalans. De aangeboden hoeveelheid energie varieerde in de diverse onderzoeken van 350 tot 1.280 kcal. In een aantal onderzoeken was vaak niet aangegeven of de toegepaste voedingsinterventie daadwerkelijk had geresulteerd in een positieve energiebalans. In sommige onderzoeken resulteerde de extra aangeboden voeding in een gelijktijdige afname van de normale voeding, zodat de inname per saldo onvoldoende was.^{37,38} Het is daarom mogelijk dat een eventueel positief effect van voedingsinterventie onopgemerkt is gebleven in de meta-analyse

door inclusie van bovenvermelde onderzoeken. In deze richtlijn is daarom gekozen voor een aparte analyse van onderzoeken waarin het effect van voedingsinterventie bij patiënten met COPD is onderzocht op diverse uitkomstmaten. Bovenvermelde meta-analyse is hierbij buiten beschouwing gelaten om genoemde redenen en ook omdat in de meta-analyse geen rekening is gehouden met de setting waarin voedingsinterventie gegeven werd, terwijl dit wel verschil maakt (zie *bijlage 2, evidence-tabellen 6A-6C*).

In de analyse zijn de onderzoeken gerangschikt naar de setting waarin de interventie gegeven was, namelijk in de thuissituatie, gedurende een opname in het ziekenhuis vanwege een acute exacerbatie, opname in het ziekenhuis op een onderzoeksunit in een stabiele conditie, mogelijk gecombineerd met een periode thuiswonend en tijdens een revalidatieprogramma in een revalidatiecentrum. Zie *bijlage 2 evidence-tabellen 6A-6C* voor de individuele onderzoeken.

6.4.1 Effecten van voedingsinterventie bij patiënten met COPD in de thuissituatie

Het effect van voedingsinterventie bij patiënten met COPD in de thuissituatie is in zes onderzoeken bekeken, waarvan vijf gerandomiseerde onderzoeken.^{35,10-12} De patiëntenpopulaties in de betreffende onderzoeken varieerden van $n=9$ tot $n=28$ en bestonden overwegend uit patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD III-IV), zie *bijlage 2 evidence-tabel 6A*. In een aantal onderzoeken werd een significante gewichtstoename gevonden in de interventiegroep.^{36,38,41} Effecten op andere uitkomstmaten werden ook bekeken in de onderzoeken, de longfunctie verbeterde in geen enkel onderzoek, de resultaten betreffende perifere en inspiratoire spierkracht en inspanningstolerantie varieerden. Een enkel onderzoek rapporteerde een significante verbetering in perifere spierkracht, inspiratoire spierkracht en inspanningstolerantie.³⁶

Een positieve energiebalans door middel van voedingsinterventie is mogelijk moeilijker te bereiken in de thuissituatie, omdat de energiebalans bij stabiele patiënten met matig en ernstig COPD met een hoger activiteitsniveau moeilijker te corrigeren is dan bij patiënten met een lager activiteitsniveau.⁴² In de thuissituatie is minder controle op een juiste implementatie van het voedingsadvies. Het is denkbaar dat het voedingsadvies minder wordt nageleefd door psychosociale factoren of door hogere lichamelijke inspanningen.

6.4.2 Effecten van voedingsinterventie bij patiënten met COPD tijdens ziekenhuisopname

In twee onderzoeken is de effectiviteit van voedingsinterventie bij patiënten met COPD tijdens een acute ziekenhuisopname onderzocht.^{43,44} Het betrof in beide onderzoeken patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV), die waren opgenomen wegens een acute exacerbatie van de ziekte. In beide onderzoeken werden geen significante verbeteringen in gewicht, perifere of inspiratoire spierkracht gevonden tussen de interventie- en de controlegroep, hoewel een toename in de energie-inname wel werd bereikt (zie *bijlage 2, evidence-tabel 6B*). In beide onderzoeken wordt beschreven dat de effectiviteit van

voedingsinterventie tijdens een acute exacerbatie wordt bemoeilijkt door diverse factoren waaronder katabolie ten gevolge van acute ziekte, verhoogde systemische inflammatie en medicatie. Tijdens een acute fase van de ziekte is de voedingsinterventie meer gericht op het reduceren van de katabole invloed door het optimaliseren van de eiwit- en energiebalans op een zo kort mogelijke termijn. In het onderzoek van Vermeeren⁴⁴ blijkt dat bij 47% van de patiënten met COPD al sprake was van een verstoorde energiebalans resulterend in gewichtsverlies voorafgaand aan de opname.

Er is maar één onderzoek waarbij het effect van enterale voeding is beschreven bij stabiele patiënten met COPD (GOLD II-IV) tijdens een ziekenhuisopname,³⁴ in de andere onderzoeken wordt gebruikgemaakt van orale voedingssupplementen. Na het plaatsen van de sonde in het duodenum of jejunum, vond er randomisatie plaats en kregen de patiënten of 1000 kcal ($n=6$) of 100 kcal ($n=4$) 's nachts via de sonde toegediend gedurende een periode van 16 ± 3 dagen. In dit onderzoek was er een significante toename van het lichaamsgewicht en expiratoire spierkracht, de energie-inname verbeterde tot 175% van de gebruikelijke inname, gelijk aan 220% van het rustmetabolisme. Hiernaast is nog een niet gecontroleerd onderzoek verricht tijdens een opname op een onderzoeksunit in het ziekenhuis door Wilson.⁴⁵ Het aantal geïncludeerde patiënten was zes en drie van hen hadden voedingssupplementen nodig om de berekende energiebehoefte te bereiken. In dit onderzoek werd een significante toename van gewicht, triceps huidplooi, middenarmomtrek, inspiratoire spierkracht en handknijpkracht gevonden.

Er zijn ook enkele gerandomiseerde onderzoeken, waarbij de start van de voedingsinterventie heeft plaatsgevonden in het ziekenhuis en de follow-up in de thuissituatie.^{35,46} Met deze combinatie wordt een betere implementatie van het voedingsadvies beoogd, doordat de beginfase van de voedingsinterventie in een gecontroleerde setting plaatsvindt. Mogelijk wordt hierdoor de effectiviteit van voedingsinterventie gunstig beïnvloed, want in beide onderzoeken werd een significante verbetering van het gewicht gevonden. De duur van de voedingsinterventie was verschillend in de onderzoeken. Fuenzalida bestudeerde de effecten over zes weken (drie weken in het ziekenhuis en drie weken thuis) en vond een gewichtstoename van 4,2 kg. In het onderzoek van Rogers is er interventie gedurende vier maanden gegeven, waarvan een maand opname en drie maanden thuis, met een gewichtstoename 2,4 kg. Rogers beschrijft dat een exacerbatie van de ziekte samengaat met een gewichtsverlies van gemiddeld 1,5 kg. De exacerbaties hadden een negatieve invloed op de effecten van de voedingsinterventie gedurende de onderzoeksperiode.³⁵

6.4.3 Effecten van voedingsinterventie bij patiënten met COPD geïntegreerd in een revalidatieprogramma

Eén gerandomiseerd onderzoek en één ander vergelijkend onderzoek (historische controlegroep) bestudeerden het effect van voedingssuppletie (met aanmoediging om gebruikelijke voedselinname te continueren) gedurende acht weken bij patiënten met ernstig en zeer ernstig (stabiel) COPD (GOLD III-IV) in een revalidatiecentrum (zie *tabel 6.3*).^{47,48} De controlegroepen kregen hetzelfde revalidatieprogramma met reguliere voeding. In beide onderzoeken resulteerde de geïntegreerde voedingsinterventie in een statistisch signifi-

cante toename van gewicht en spiermassa ten opzichte van de controlegroep. Deze gingen samen met verbeteringen van de functionele toestand, zoals een toegenomen respiratoire spierkracht⁴⁷, perifere skeletspierkracht en inspanningstolerantie.⁴⁸ In het laatstgenoemde onderzoek werd ook een significante verbetering van de kwaliteit van leven aangetoond.⁴⁸ Zoals eerder genoemd had gewichtstoename in deze multidisciplinaire benadering een positief effect op overleving, onafhankelijk van de mate van luchtwegobstructie, de leeftijd en het geslacht.²⁷

De voedingsinterventie bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV) dient gericht te zijn op het herstellen van de energiebalans, het voorkómen en corrigeren van ondergewicht en gewichtsverlies. Op grond van bovenstaande onderzoeken over voedingsinterventies in diverse settings kan worden geconcludeerd dat een combinatie van voedingsinterventie met anabole stimulus (lichamelijke inspanning, fysieke training) in een revalidatiesetting met multidisciplinaire aanpak het meest effectief lijkt. De combinatie verbetert het functioneren van de patiënt door gunstige effecten op de respiratoire en perifere skeletspierfunctie.^{47,48} Als er geen reactivering plaatsvindt bij een patiënt met een geringe lichamelijke inspanning, worden de extra energie en het extra eiwit mogelijk niet benut voor verbetering van spiermassa, maar zal de vetmassa toenemen.

Conclusies

Niveau 2	Het is aannemelijk dat voedingsinterventie gecombineerd met inspanningstraining tijdens een revalidatieprogramma, bij patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD III-IV) en verminderde voedingstoestand, gepaard gaat met een verbeterde spierkracht en toename van vetvrij massa, inspanningstolerantie en kwaliteit van leven. <i>B Schols 1995⁴⁷; Creutzberg 2003⁴⁸</i>
Niveau 3	Ook zijn er aanwijzingen dat gewichtstoename door voedingsinterventie tijdens een revalidatieprogramma een positief effect kan hebben op overleving bij patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD III-IV). <i>C Schols 1998²⁷</i>
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat voedingsinterventie in de thuissituatie leidt tot gewichtstoename bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV) met een verstoorde voedingstoestand, maar de resultaten van de betreffende onderzoeken zijn niet eensluidend. <i>B Efthimiou 1988³⁶; Knowles 1988³⁸; Lewis 1987³⁷; Fuenzalida 1990⁴⁶; Rogers 1992³⁵; Goris 2003⁴²</i>

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat voedingsinterventie tijdens een opname in het ziekenhuis in een stabiele conditie resulteert in gewichtstoename bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV). <i>B Whittaker 1990³⁴</i> <i>C Wilson 1986⁴⁵</i>
Niveau 2	Het is aannemelijk dat voedingsinterventie gestart in het ziekenhuis in een stabiele conditie resulteert in gewichtstoename bij patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD III-IV). <i>B Fuenzalide 1990⁴⁶; Rogers 1992³⁵</i>
Niveau 3	Gedurende een opname vanwege een acute exacerbatie van de ziekte is de voedingsinterventie meer gericht op het reduceren van een verstoorde eiwit- en energiebalans. <i>B Saudny-Unterberger 1997⁴³; Vermeeren 2004⁴⁴</i>

Overige overwegingen

Om te voorkomen dat een voedingsinterventie (eventueel met voedings-supplementen) leidt tot een verminderde voedselinname van de gebruikelijke voeding, dient de voedingsinterventie te worden voorafgegaan door een adequate voedingsanamnese en een aanpak gericht op correctie van tekortkomingen. Ook is het verkrijgen van inzicht in het huidige voedingsgedrag en het gewenste voedingsgedrag noodzakelijk om veranderingen in het voedselpatroon te bewerkstelligen. Daarnaast is inzicht in de relatie tussen voeding, lichaamsgewicht en het ziektebeeld COPD door de patiënt van belang. Het voedingsgedrag is niet makkelijk te veranderen, aangezien voedingsgedrag in zekere mate gewoontegedrag is. Het corrigeren van de gedragsgerelateerde aspecten lijkt in de praktijk voor korte termijn makkelijker haalbaar, maar op langere termijn is de kans op terugval groot. De aandacht en informatie rondom voeding moet dus ook gericht zijn op het bereiken en behoud van een beter voedingsgedrag. De voedingsanamnese, een gerichte aanpak van eventuele tekortkomingen, het advies ten aanzien van voedingsinterventie en voorlichting worden bij voorkeur door een diëtist verricht. De diëtist is in staat een beroepsspecifiek oordeel en patiënt behandeling op maat te geven op basis van gericht verzamelde en geïnterpreteerde gegevens gekoppeld aan medische diagnose en prognose, de unieke patiëntgebonden beperkingen, participatieproblemen en psychosociale factoren. Het primaire doel van de diëtbehandeling is het leveren van een bijdrage aan het verminderen of opheffen van met voeding samenhangende beperkingen en participatieproblemen, tevens gericht op bevordering van kwaliteit van leven.

Aanbevelingen

Voedingsinterventie gecombineerd met inspanning en bij voorkeur in een revalidatie-setting, dient te worden overwogen bij patiënten met matig, ernstig en zeer ernstig COPD (GOLD II-IV) en ondergewicht, ongewenst gewichtsverlies en/of een tekort aan vetvrije massa (spiermassa) ten gevolge van COPD.

De voedingsinterventie dient gericht te zijn op het herstellen van de energiebalans, het voorkomen en corrigeren van ondergewicht en op het verbeteren van de functionele toestand. Men dient voedingsinterventies te combineren met uitbreiding van lichamelijke inspanning of fysieke training om verbetering van functionele parameters te bewerkstelligen.

Een voedingsinterventie dient te worden voorafgegaan door een adequate voedingsanamnese en een aanpak gericht op correctie van eventuele tekortkomingen, aspecten die behoren tot het taakgebied van een diëtist. Bij voedingsinterventie hoort ook aandacht en informatie over blijvende gedragsverandering ten aanzien van voeding.

6.4.4 Evaluatie effectiviteit van de interventie

Wetenschappelijke onderbouwing

Zoals hierboven is beschreven, is het bij de evaluatie van de voedingsinterventie van belang om na te gaan of de patiënt de voedingsadviezen juist geïmplementeerd heeft en of er geen sprake is van substitutie van andere voeding.³⁶⁻³⁸ Als de gebruikelijke voedselinname vermindert ten gevolge van het gebruik van voedingssupplementen, kan de energiebalans alsnog ontoereikend zijn. Het is ook mogelijk dat de lichamelijke inspanningen hoger zijn dan was ingeschat, waardoor de energiebehoefte hoger ligt.⁴² Verdere aanpassingen zijn dan gewenst om een positieve energiebalans te bereiken. Gedurende een infectie en/of exacerbatie van de ziekte kan de energiebalans in 'dusdanige mate verstoord zijn dat het gewichtsverloop hierdoor wordt beïnvloed. Bij patiënten met COPD en gewichtsverlies, die worden opgenomen voor een exacerbatie, blijkt de voedselinname duidelijk verminderd te zijn, al voorafgaand aan de opname.^{44,49} Rogers beschrijft dat als er sprake is van een exacerbatie van COPD er een gewichtsvermindering van 1,5 kg kan optreden.³⁵ In de evaluatie van de voedingsinterventie is het daarom van belang ook het verloop van de ziekte te betrekken. In een onderzoek van Creutzberg werden de patiënten met COPD die minder goed reageerden op voedingsinterventie gekarakteriseerd door een hogere leeftijd, relatieve anorexie en een hogere systemische inflammatoire respons.⁵⁰ Dus naast verloop van de ziekte zijn leeftijd, de energie-inname bij de start van de interventie en de systemische inflammatie mogelijk storende factoren bij de effectiviteit van voedingsinterventie.

Aangezien een verandering in de lichaamssamenstelling kan plaatsvinden zonder een toename van het lichaamsgewicht, is er zonder monitoring van de spiermassa niets te rapporteren

over de effecten van voedingsinterventie op de lichaamssamenstelling. In de eerste- en tweedelijnsgezondheidszorg zijn echter nog geen onderzoeken bekend waarbij naast het lichaamsgewicht ook de lichaamssamenstelling is meegenomen in de evaluatie.

Conclusie

Niveau 2

De effectiviteit van de voedingsinterventie kan door een aantal aspecten worden beïnvloed, zoals het niet of onjuist opvolgen van een voedingsadvies, afname van de gebruikelijke voedselinname door voedingssupplementen, hogere lichamelijke inspanningen dan ingeschat en systemische inflammatie.

B Eftimiou 1988⁶; Lewis 1987³⁷; Knowles 1988³⁸; Goris 2003⁴; Rogers 1992³⁵; Creutzberg 2000⁵⁰

Overige overwegingen

De effectiviteit van de voedingsinterventie zal door de diëtist worden teruggedoorverteld aan de verwijzer. Als de effectiviteit teleurstellend is, dient er overleg en verdere afstemming van het behandelplan plaats te vinden met de medebehandelaars.

Aanbeveling

Bij de evaluatie van de voedingsinterventie zou op een aantal belangrijke aspecten moeten worden gelet: het gewichtsverloop, de verandering van de lichaamssamenstelling, voedselinname en het voedselpatroon, spierkracht, klachten en het ziekteverloop.

6.5 Overgewicht bij COPD

Wetenschappelijke onderbouwing

Voor de definitie van obesitas bij patiënten met COPD worden geen andere waarden toegepast dan bij gezonde mensen zonder COPD: BMI > 30 kg/m².

Bij patiënten met matig en ernstig COPD blijkt dat obesitas een verminderde mortaliteit (RR= 0,62 (95% CI: 0,41-0,94)) gaf ten opzichte van een te laag gewicht (RR= 1,63 (95% CI: 1,15-2,31)).¹⁷ Zelfs ten opzichte van een normaal gewicht (RR= 1) was er sprake van een verminderde mortaliteit bij obesitas bij patiënten met matig en ernstig COPD.¹⁷

Uit het onderzoek van Prescott blijkt dat patiënten met matig en ernstig COPD (FEV₁ < 50% van voorspeld) en een BMI ≥ 25 kg/m², een betere overleving hebben als het lichaamsgewicht niet toenam.¹⁶ Bij een gewichtstoename van 1 BMI-unit nam het relatieve risico toe, de beste overleving werd gezien als er gewichtsreductie of stabilisatie van het gewicht was.

Overige overwegingen

De interventie bij patiënten met COPD ($FEV_1 > 70\%$ van voorspeld) en obesitas is met name gericht op gewichtsvermindering met behoud of toename van spiermassa door het intensiveren van lichamelijke inspanning en een adequate inname van eiwitten en energie.

Als patiënten met COPD stoppen met roken neemt vaak het lichaamsgewicht toe. Uit de *Lung Health Study* blijkt dat bij mannen en vrouwen een gewichtstoename van ± 5 kg optrad in het eerste jaar na het stoppen van roken.⁵¹ Vijf jaar later, na het stoppen met roken, was het oorspronkelijke lichaamsgewicht met ± 8 kg toegenomen. In vijf jaar was bij 33% van de personen die gestopt waren met roken sprake van een gewichtstoename van ≥ 10 kg, van de nog rokende personen vertoonde 6% een gelijke gewichtstoename in vijf jaar.⁵¹ De lichaamssamenstelling is niet meegenomen in dit onderzoek, maar de gewichtstoename zal bij een laag activiteitenpatroon voornamelijk bestaan uit een toename van de vetmassa.

Aanbevelingen

Aangezien stabilisatie van het gewicht bij patiënten met matig of ernstig COPD en $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ een gunstig effect heeft op de overleving, is voedingsinterventie pas geïndiceerd als andere medische redenen gewichtsreductie vereisen.

Als voedingsinterventie is geïndiceerd bij patiënten met COPD en $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$, is de behandeling gericht op gewichtsvermindering met behoud van spiermassa door het intensiveren van lichamelijke inspanning en een adequate inname van eiwitten en energie.

6.6 Zorgorganisatie en verwijfsbeleid

Ten aanzien van voedingsinterventies hebben multidisciplinaire interventieprogramma's bij patiënten met COPD de voorkeur, waarbij de huisarts, longarts, diëtist, longverpleegkundige en de fysiotherapeut betrokken zijn. Deze multidisciplinaire benadering, waarbij voedingszorg is geïntegreerd, wordt steeds meer geïmplementeerd in de diverse zorginstellingen in Nederland. In de revalidatiecentra voor patiënten met COPD bestaat deze multidisciplinaire aanpak al langer, maar de laatste tijd wordt deze aanpak ook vanuit de eerste- en tweedelijnsgezondheidszorg aangeboden. Met name in de eerste lijn kan de zorg een preventieve functie hebben, gericht op behoud van lichaamsgewicht en spiermassa, mits gecombineerd met conditieverbeterende interventies. Het detecteren van (ongewenst) gewichtsverlies is eenvoudig en vroegtijdige correctie kan verdere verslechtering van de voedingstoestand voorkomen. Zoals eerder vermeld is uitsluiting van andere oorzaken van het gewichtsverlies van belang voordat verdere interventie plaatsvindt. In het zorgproces is een juiste afstemming van zorg binnen de multidisciplinaire benadering van belang.

Indicatiestelling voor longrevalidatie bij patiënten met COPD vindt plaats door de longarts. Begeleiding van een diëtist is van belang om een verminderde voedingstoestand te voorkomen of om de kans op een verminderde voedingstoestand zo veel mogelijk te beperken. De diëtist kan door het afnemen van een voedingsanamnese het voedselpatroon en de voedselinname

in kaart brengen. Tevens kan de diëtist met behulp van een formule een schatting maken van de totale energiebehoefte. In diverse instellingen is het ook mogelijk om gebruik te maken van indirecte calorimetrie om het rustmetabolisme te meten. De diëtist richt, naast het overdragen van informatie en kennis, de begeleiding ook op coaching van de gewenste gedragsveranderingen en behoud van voedingsgedrag. Binnen de dieetbehandeling zal de diëtist streven naar het bereiken van een verbetering van de voedingstoestand met behulp van aanpassingen in het huidige voedselpatroon. Als deze aanpassingen ontoereikend zijn voor het behalen van de berekende behoefte, kan het gebruik van orale supplementen worden overwogen.

Naast de genoemde criteria voor voedingsinterventie zijn voor de verwijzing naar de diëtist diverse gegevens relevant. Vanzelfsprekend is het noodzakelijk dat de medische diagnose wordt vermeld op de verwijfsbrief naar de diëtist. Ook is het vermelden van relevante onderzoeksgegevens (VMMI indien bekend) en medicatie van belang. Ten aanzien van de psychosociale gegevens zijn persoonlijke factoren en psychische factoren zoals angst, depressie, spanningen en mogelijke acceptatieproblemen met betrekking tot de aandoening essentieel voor de diëtistische interventie. Maar ook de sociale factoren, als er sprake is van een sociaal isolement, of het ontbreken van mantelzorg, hebben hun weerslag op het welslagen van een dieetbehandeling. Als deze aspecten van toepassing zijn, is het belangrijk om dit te vermelden op de verwijfsbrief.

Een verwijzing naar de diëtist kan ook een diagnostisch consult betreffen om mogelijke voedingsproblemen of insufficiënte voedselinname in kaart te brengen. Als bij patiënten met COPD sprake is van decubitus, obstipatie, slikproblemen en/of osteoporose, dan is dieetinterventie gericht op dit probleem geïnitieerd. De diëtistische behandeling staat gedetailleerd beschreven in de *dieetbehandelingsrichtlijn COPD* en valt verder buiten het bereik van dit hoofdstuk.⁵²

Literatuur

1. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment: CABI Publishing, 2003.
2. Schols AMWJ, Soeters PB, Dingemans AM, Mostert R, Frantzen PJ, Wouters EFM. Prevalence and characteristics of nutritional depletion in patients with stable COPD eligible for pulmonary rehabilitation. *Am Rev Respir Dis* 1993;147(5):1151-6.
3. Engelen MP, Schols AMWJ, Lamers RJ, Wouters EFM. Different patterns of chronic tissue wasting among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Nutr* 1999;18(5):275-80.
4. Schols AMWJ, Creutzberg EC, Buurman WA, Campfield A, Saris WHM, Wouters EFM. Plasma leptin concentration is related to pro-inflammatory status and dietary intake in patients with COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:1220-6.
5. Eid AA, Ionescu AA, Nixon LS, Lewis-Jenkins V, Matthews SB, Griffiths TL, et al. Inflammatory response and body composition in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164(8):1414-8.
6. Goldstein S, Askanazi J, Weissman C, Thomashow B, Kinney JM. Energy expenditure in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1987;91(2):222-4.

7. Creutzberg EC, Schols AMWJ, Bothmer-Quaedvlieg FCM, Wesseling GJ, Wouters EFM. Acute effects of nebulized salbutamol on resting energy expenditure in patients with chronic obstructive pulmonary disease and in healthy subjects. *Respiration* 1998;65 (5):375-80.
8. Godoy I de, Donahoe M, Calhoun WJ, Mancino J, Rogers RM. Elevated TNF-alpha production by peripheral blood monocytes of weight-losing COPD patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(2):633-7.
9. Schols AMWJ, Buurman WA, Staal van den Brekel AJ, Dentener MA, Wouters EFM. Evidence for a relation between metabolic derangements and increased levels of inflammatory mediators in a subgroup of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1996;51(8):819-24.
10. Baarends EM, Schols AMWJ, Pannemans DL, Westerterp KR, Wouters EFM. Total free living energy expenditure in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155(2):549-54.
11. Baarends EM, Schols AMWJ, Akkermans MA, Wouters EFM. Decreased mechanical efficiency in clinically stable patients with COPD. *Thorax* 1997;52(11):981-6.
12. Engelen MP, Schols AMWJ, Baken WC, Wesseling GJ, Wouters EFM. Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in out-patients with COPD. *Eur Respir J* 1994;7(10):1793-7.
13. Engelen MP, Wouters EFM, Deutz NE, Menheere PP, Schols AMWJ. Factors contributing to alterations in skeletal muscle and plasma amino acid profiles in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 2000;72(6):1480-7.
14. Engelen MP, Schols AMWJ, Does JD, Gosker HR, Deutz NE, Wouters EFM. Exercise-induced lactate increase in relation to muscle substrates in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162(5):1697-704.
15. Wouters EFM. Nutrition and metabolism in COPD. *Chest* 2000;117(5 Suppl 1):274S-80S.
16. Prescott E, Almdal T, Mikkelsen KL, Tofteng CL, Vestbo J, Lange P. Prognostic value of weight change in chronic obstructive pulmonary disease: results from the Copenhagen City Heart Study. *Eur Respir J* 2002;20(3):539-44.
17. Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal TP. Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160(6):1856-61.
18. Nishimura Y, Tsutsumi M, Nakata H, Tsunenari T, Maeda H, Yokoyama M. Relationship between respiratory muscle strength and lean body mass in men with COPD. *Chest* 1995;107(5):1232-6.
19. Hamilton AL, Killian KJ, Summers E, Jones NL. Muscle strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152(6):2021-31.
20. Gosselink R, Troosters T, Decramer M. Peripheral muscle weakness contributes to exercise limitation in COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(3):976-80.
21. Palange P, Forte S, Feli A, Galassetti P, Serra P, Carlone S. Nutritional state and exercise tolerance in patients with COPD. *Chest* 1995;107:1206-12.
22. Shoup R, Dalsky G, Warner S, Davies M, Connors M, Khan M, et al. Body composition and health-related quality of life in patients with obstructive airways disease. *Eur Respir J* 1997;10:1575-80.
23. Mostert R, Goris A, Weling-Scheepers C, Wouters EFM, Schols AMWJ. Tissue depletion and health related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2000;94(9):859-67.
24. Pouw EM, Velde GP ten, Croonen BH, Kester AD, Schols AMWJ, Wouters EFM. Early non-elective readmission for chronic obstructive pulmonary disease is associated with weight loss. *Clin Nutr* 2000;19(2):95-9.
25. Vandenberghe E, Woestijne KP vd, Gyselen A. Weight changes in the terminal stages of chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1967;95:556-66.
26. Wilson DO, Rogers RM, Wright EC, Anthonisen NR. Body weight in chronic obstructive pulmonary disease. The National Institutes of Health Intermittent Positive-Pressure Breathing Trial. *Am Rev Respir Dis* 1989;139(6):1435-8.
27. Schols AMWJ, Slangen J, Volovics L, Wouters EFM. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157(6):1791-7.
28. Gray Donald K, Gibbons L, Shapiro SH, Macklem PT, Martin JG. Nutritional status and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(3):961-6.
29. Schols AMWJ, Dingemans AMC, Soeters PB, Wouters EFM. Within-day variation of bioelectrical resistance measurements in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clinical Nutrition* 1990;9:266-71.
30. Schols AMWJ, Wouters EFM, Soeters PB, Westerterp KR. Body composition by bioelectrical-impedance analysis compared with deuterium dilution and skinfold anthropometry in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 1991;53(2):421-4.
31. Baarends EM, Schols AMWJ, Marken Lichtenbelt WD van, Wouters EFM. Analysis of body water compartments in relation to tissue depletion in clinically stable patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 1997;65(1):88-94.
32. Steiner MC, Barton RL, Singh SJ, Morgan MD. Bedside methods versus dual energy X-ray absorptiometry for body composition measurement in COPD. *Eur Respir J* 2002;19(4):626-31.
33. Engelen MPKJ, Schols AMWJ, Heidendal GAK, Wouters EFM. Dual-energy X-ray absorptiometry in the clinical evaluation of body composition and bone mineral density in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 1998;68(6):1298-1303.
34. Whittaker JS, Ryan CF, Buckley PA, Road JD. The effects of refeeding on peripheral and respiratory muscle function in malnourished chronic obstructive pulmonary disease patients. *Am Rev Respir Dis* 1990;142(2):283-8.
35. Rogers RM, Donahoe M, Costantino J. Physiologic effects of oral supplemental feeding in malnourished patients with chronic obstructive pulmonary disease. A randomized control study. *Am Rev Respir Dis* 1992;146(6):1511-7.
36. Efthimiou J, Fleming J, Gomes C, Spiro SG. The effect of supplementary oral nutrition in poorly nourished patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1988;137(5):1075-82.
37. Lewis MI, Belman MJ, Dorr Uyemura L. Nutritional supplementation in ambulatory patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am rev respir dis* 1987;135:1062-8.
38. Knowles JB, Fairbairn MS, Wiggs BJ, Chan Yan C, Pardy RL. Dietary supplementation and respiratory muscle performance in patients with COPD. *Chest* 1988;93(5):977-83.
39. Goldstein SA, Thomashow BM, Kvetan V, Askanazi J, Kinney JM, Elwyn DH. Nitrogen and energy relationships in malnourished patients with emphysema. *Am Rev Respir Dis* 1988;138(3):636-44.
40. Ferreira IM, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein RS. Nutritional support for individuals with COPD: a meta-analysis. *Chest* 2000;117(3):672-8.
41. Otte KE, Ahlburg P, D'Amore F, Stellfeld M. Nutritional repletion in malnourished patients with emphysema. *J Parenter Enteral Nutr* 1989;13(2):152-6.
42. Goris AH, Vermeeren MA, Wouters EF, Schols AM, Westerterp KR. Energy balance in depleted ambulatory patients with chronic obstructive pulmonary disease: the effect of physical activity and oral nutritional supplementation. *Br J Nutr* 2003;89(5):725-31.
43. Saudny-Unterberger H, Martin JG, Gray-Donald K. Impact of nutritional support on functional status during an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156(3):794-9.
44. Vermeeren MAP, Wouters EFM, Geraerts AJ, Schols AMWJ. Nutritional support in patients with chronic obstructive pulmonary disease during hospitalization for an acute exacerbation; a randomized controlled trial. *Clinical Nutrition* in press.
45. Wilson DO, Rogers RM, Sanders MH, Pennock BE, Reilly JJ. Nutritional intervention in malnourished patients with emphysema. *Am.Rev.Respir.Dis.* 1986;134:672-7.

46. Fuenzalida CE, Petty TL, Jones ML, Jarrett S, Harbeck RJ, Terry RW, et al. The immune response to short-term nutritional intervention in advanced chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1990;142(1):49-56.
47. Schols AMWJ, Soeters PB, Mostert R, Pluymers RJ, Wouters EFM. Physiologic effects of nutritional support and anabolic steroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A placebo- controlled randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152(4):1268-74.
48. Creutzberg EC, Wouters EFM, Mostert R, Weling-Scheepers CAPM, Schols AMWJ. Efficacy of nutritional supplementation therapy in depleted patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Nutrition* 2003;19:120-7.
49. Vermeeren MAP, Schols AMWJ, Wouters EFM. Effects of an acute exacerbation on nutritional and metabolic profile of patients with COPD. *Eur Respir J* 1997;10(10):2264-9.
50. Creutzberg EC, Schols AMWJ, Weling-Scheepers CA, Buurman WA, Wouters EFM. Characterization of nonresponse to high caloric oral nutritional therapy in depleted patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161(3):745-52.
51. O'Hara P, Connett JE, Lee WW, Nides M, Murray R, Wise R. Early and late weight gain following smoking cessation in the Lung Health Study. *Am J Epidemiol* 1998;148:821-30.
52. Vermeeren MAP. Dieetbehandelingsrichtlijn COPD Elsevier gezondheidszorg, Maarssen: 2000.
53. Sridhar MK, Galloway A, Lean ME, Banham SW. An out-patient nutritional supplementation programme in COPD patients. *Eur Respir J* 1994;7(4):720-4.

Hoofdstuk 7

Psychosociale ondersteuning en behandeling

Inleiding

Het behandeldoel bij patiënten met COPD is niet primair gericht op 'cure' maar op 'care': het minimaliseren van symptomen zoals kortademigheid, vermoeidheid, spierzwakte, slaapstoornissen, de preventie van exacerbaties en de verbetering van de mogelijkheid om adequaat te kunnen functioneren in het dagelijks leven, zowel sociaal als fysiek. In andere woorden: het verbeteren van de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven van de patiënt met COPD. In deze multidisciplinaire richtlijn zijn in feite alle (niet-medicamenteuze) aspecten die worden besproken direct of indirect gerelateerd aan dit optimaliseren van de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven voor patiënten met COPD en daarmee aan het minimaliseren van psychosociale problemen als gevolg van de ziekte. Het optimaliseren van de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven moet daarmee worden gezien als het integraal (eind)doel bij de begeleiding van deze patiëntengroep.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de volgende vraagstellingen:

- Wat kunnen de consequenties van COPD zijn voor de kwaliteit van leven?
- Wat is de prevalentie van psychosociale problemen bij COPD?
- Hoe vindt signalering van psychosociale problemen plaats in de klinische praktijk:
 - welke instrumenten zijn hiervoor voorhanden en toepasbaar?;
 - wie heeft welke rol bij signalering (eerste lijn en tweede lijn)?;
 - is vroeg signaleren in de klinisch praktijk haalbaar en relevant?
- Wat is de evidentie ten aanzien van effectiviteit van (de verschillende vormen van) psychosociale ondersteuning bij patiënten met COPD? Met andere woorden: leiden psychosociale interventies bij patiënten met COPD tot een betere kwaliteit van leven, een beter psychosociaal functioneren en minder subjectief ervaren benauwdheid?
- Welke psychosociale interventies kunnen worden aanbevolen bij patiënten met COPD?
- Wat is de toegevoegde waarde van antidepressiva voor de verbetering van de kwaliteit van leven bij patiënten met COPD?

7.1 Consequenties van COPD voor de kwaliteit van leven en prevalentie van psychosociale problemen

Wetenschappelijke onderbouwing

Voor de inventarisatie van de consequenties van COPD voor de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven is in dit hoofdstuk met name gebruikgemaakt van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd bij Nederlandse patiënten met COPD, de patiëntengroep waar deze consensus zich op richt. Belangrijke en relevante aspecten uit deze onderzoeken worden vermeld. Directe vergelijking van verschillende onderzoeken voor wat betreft de kwaliteit van leven is maar beperkt mogelijk doordat niet altijd dezelfde meetinstrumenten zijn gebruikt, de patiëntgroepen astma, chronische bronchitis en COPD zijn samengenomen (CARA) of doordat de wijze waarop de diagnose is vastgesteld sterk wisselt (vragenlijst, klinische symptomen, bevestiging door spirometrie).

Kwaliteit van leven van patiënten met COPD

Bij de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven worden meestal drie dimensies onderscheiden: functionele beperkingen in het dagelijks leven, psychisch welbevinden en sociaal functioneren. Uit in Nederland uitgevoerd wetenschappelijk onderzoek is bekend dat de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven bij mensen met COPD minder is dan van de algemene populatie of een (gezonde) controlegroep.¹⁻³ Mensen met COPD zijn over het algemeen minder tevreden met het leven en minder gelukkig dan de algemene bevolking, maar zij verschillen hierin niet wezenlijk van patiënten met andere chronische aandoeningen.³ Leeftijd speelt een belangrijke rol in de waardering van het leven. Hoe ouder de patiënt met COPD hoe explicieter de afname van de kwaliteit van leven.³

Mensen met licht tot matig COPD die zijn behandeld in de huisartspraktijk scoren lager op vrijwel alle dimensies van kwaliteit van leven, zeker ook in vergelijking met mensen met astma.^{3,6} In het patiëntenpanel 'chronisch zieken' zijn mensen met COPD vergeleken met mensen met andere chronische aandoeningen (geen astma) met betrekking tot een aantal belangrijke aspecten van de chronische ziekte. De verschillen tussen beide groepen zijn niet groot. Echter, patiënten met COPD zijn van mening dat de ziekte progressief zal verslechteren, zien meer lichamelijke beperkingen, maar ervaren minder pijn en zijn van mening dat hun ziekte beter onder controle te houden is door medisch handelen dan mensen met andere chronische aandoeningen.³

In het onderzoek van Van Manen bij patiënten met COPD uit de huisartsenpraktijk blijkt vaker sprake te zijn van de aanwezigheid van zelfgerapporteerde comorbiditeit dan bij een controlegroep zonder COPD. (COPD 73%, controlegroep 63%, gemiddelde leeftijd in beide groepen 66 jaar).⁷ Het rookgedrag is een belangrijke verklaring voor dit verschil. Van Wijnhoven vond in haar onderzoek naar de invloed van zelfgerapporteerde comorbiditeit op de kwaliteit van leven dat bij 54% van de patiënten met COPD sprake was van comorbiditeit (gemiddelde leeftijd 61 jaar) (bij astmapatiënten was er bij 53% sprake van comorbiditeit).⁸ In beide onderzoeken bleek deze aanwezigheid van comorbiditeit een belangrijke verklarende factor voor een verminderde kwaliteit van leven. Aandacht en zo mogelijk behandeling van comorbiditeit bij patiënten met COPD kan de kwaliteit van leven daarom verbeteren.

Kwaliteit van leven bij patiënten met COPD en functionele beperkingen in het dagelijks leven

Bij COPD manifesteren de problemen bij de kwaliteit van leven zich vooral ten aanzien van functionele beperkingen in het dagelijks leven. Daarbij moet worden gedacht aan zowel het uitvoeren van huishoudelijke activiteiten als kunnen wandelen, traplopen en sporten. Mensen met COPD scoren hierop lager dan een steekproef uit de algemene populatie of een controlegroep zonder COPD.^{1,3} Ook de scores op de dimensies psychisch welbevinden en sociaal functioneren zijn verlaagd bij mensen met COPD, maar minder sterk (patiëntenpanel, MORGEN-onderzoek en *Zutphen Ouderen Studie*). Deze laatste dimensies kunnen bij mensen met COPD eveneens verlaagd zijn, maar de aanwezigheid van (zelfgerapporteerde) comorbiditeit heeft op deze dimensies meer invloed dan de aanwezigheid van de ziekte COPD.¹

Over het longitudinale beloop van de kwaliteit van leven bij COPD zijn slechts beperkte gegevens bekend. Het beloop van de kwaliteit van leven wordt niet alleen bepaald door de progressie van COPD, maar is mede afhankelijk van andere factoren in het leven van de patiënt. Alhoewel op alle domeinen achteruitgang aantoonbaar is,⁹ lijken het met name de functionele beperkingen te zijn die in de tijd ernstiger worden. Patiënten met COPD hadden na een follow-upperiode van 18 maanden een 2,4 maal grotere kans op achteruitgang in deze dimensie (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en opleiding) dan personen in de controlegroep (43% van de patiënten met COPD ten opzichte van 24% van de personen in de controlegroep zonder COPD).¹

Determinanten voor de kwaliteit van leven

Vele (potentiële) determinanten voor de mate van de kwaliteit van leven bij COPD zijn onderzocht.

Evenals patiëntkarakteristieken (leeftijd, geslacht), blijkt de longfunctie slechts zwak gecorreleerd met de kwaliteit van leven.^{10,11} Functionele beperkingen zijn het meest gecorreleerd aan de ernst van COPD (uitgedrukt als FEV₁-percentage van voorspeld).¹ Uithoudingsvermogen en dyspneu daarentegen lijken betere en ook klinisch beter hanteerbare determinanten, maar de waarde van deze determinanten voor de fysieke dimensies van kwaliteit van leven bij COPD is matig.⁶ Ook de aanwezigheid van comorbiditeit kan voor een deel de aanwezigheid van een verminderde kwaliteit van leven verklaren.^{8,11} Geen van deze determinanten is echter sterk genoeg om de mate van de kwaliteit van leven voldoende te verklaren.

Aangezien een belangrijk deel van de patiënten met COPD pas medische hulp zoekt als de kwaliteit van leven beperkt wordt,¹² biedt de GOLD-indeling van de ernst van de aandoening slechts een beperkt houvast bij de beoordeling van kwaliteit van leven bij mensen met COPD, immers het betreft bij eerste presentatie mensen in alle GOLD-stadia met een afgenomen kwaliteit van leven. Dit betekent dat bij alle patiënten met COPD, ongeacht het stadium van de ziekte, aandacht aan kwaliteit van leven dient te worden besteed. Zodra echter de ernst van COPD toeneemt, nemen ook de kans op functionele beperkingen en verminderd psychisch welbevinden toe en is meer gerichte aandacht voor deze aspecten gewenst in de zorg voor mensen met COPD.

Kwaliteit van leven bij patiënten met COPD: psychisch welbevinden

In vergelijking met mensen met andere chronische aandoeningen lijken patiënten met COPD niet meer psychosociale problemen te hebben. Hetzelfde geldt voor psychiatrische problematiek (gemeten met de GHQ-12).^{3,13} In vergelijking met de algemene populatie komen psychische en psychiatrische problemen bij de groep patiënten met COPD wel vaker voor en verdienen ze gerichte aandacht. Met name depressie en angst komen bij mensen met COPD frequent voor.¹⁴ Angst is hierbij sterk gerelateerd aan (een subjectief gevoel van) dyspneu en daarmee vooral, maar niet alleen, aan de ernst van COPD.^{15,16} Voor wat betreft depressie worden afhankelijk van de gebruikte depressielijst, patiëntenpopulatie of setting, prevalenties voor depressies gevonden variërend van 6% tot 46%. Van Manen et al. vonden dat depressie 2,5 maal vaker voorkomt bij mensen met ernstige vormen van COPD in vergelijking met een controlegroep zonder COPD. In dit laatste onderzoek, waarbij gebruik werd gemaakt van de CES-D-vragenlijst voor het vaststellen van een depressie, had 25% van de patiënten met een FEV₁ < 50% van voorspeld (GOLD III) een depressie. Tussen patiënten met licht of matig COPD en controles zonder COPD werden geen relevante verschillen in het voorkomen van depressie gevonden (respectievelijk 19,6% en 17,5%).

De gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven bij COPD betreft niet alleen de patiënt maar ook de partner. Een klein onderzoek met diepte-interviews en een groter onderzoek met schriftelijke enquêtes vonden dat partners die zich bekommerden om hun echtgenoten met COPD te weinig ontspanning en te veel stress ervaren en te weinig (sociale) steun krijgen van familie en vrienden maar ook van zorgverleners.¹⁷⁻¹⁹

Naar de zorgbehoefte en problemen in de palliatieve en terminale fase van COPD is nog relatief weinig onderzoek verricht. De overgang van de palliatieve naar de terminale fase en de prognose bij COPD zijn door het langzaam progressieve aspect van deze aandoening moeilijk in te schatten.²⁰ Psychosociale en emotionele aspecten in deze fase zijn echter nog sterk onderbelicht. Uit de aanwezige literatuur is duidelijk dat zowel het aantal symptomen als de kwaliteit van leven vergelijkbaar is met de symptomen en problemen bij (pulmonale) oncologische aandoeningen.²¹⁻²³ Uit onderzoek in de VS blijkt dat voor de niet-medische zorg de terminale patiënt met COPD vrijwel geheel aangewezen is op familie en op vrouwelijke partners.²⁴

Conclusies

Niveau 2	Bij patiënten met COPD is de kwaliteit van leven verminderd in vergelijking met de algemene populatie.
	Deze verminderde kwaliteit van leven manifesteert zich in functionele beperkingen in het dagelijks leven, gevolgd door het psychisch welbevinden en sociaal functioneren. B Van Manen 2001 ¹ ; Wijnhoven 2002 ⁸ ; Heijmans 2003 ¹³ ; Patiëntenpanel ³

Niveau 2	Geen enkele bekende determinant is sterk genoeg om de mate van de kwaliteit van leven bij patiënten met COPD voldoende te verklaren. De aanwezigheid van comorbiditeit heeft een belangrijke invloed. B Van Manen 2001 ¹ ; Wijnhoven 2002 ⁸
Niveau 3	Bij patiënten met ernstig COPD komen depressie en angst vaker voor dan bij de een controlegroep zonder COPD. Bij licht en matig COPD zijn hiervoor geen aanwijzingen. B Van Manen 2002 ²⁵

Overige overwegingen

Het feit dat somatische parameters en patiëntkarakteristieken slechts beperkt van waarde zijn voor het beoordelen van de kwaliteit van leven bij COPD, betekent dat de kwaliteit van leven moet worden gezien als een aparte dimensie van deze ziekte en dat het direct en consequent vragen naar problemen in het dagelijks functioneren en welbevinden noodzakelijk is in de klinische praktijk. De partner is hierbij ook een belangrijke informatiebron. Daarnaast kan kwaliteit van leven worden gekwantificeerd door middel van specifieke vragenlijsten. Een probleem is echter welke methode moet worden gehanteerd bij het vragen naar de kwaliteit van leven bij COPD in de dagelijkse klinische praktijk. Voor het meten van kwaliteit van leven in de onderzoekssetting zijn diverse vragenlijsten voorhanden, zowel voor het meten van de generieke als de ziektespecifieke kwaliteit van leven. Deze vragenlijsten worden gebruikt ter beoordeling van groepen.

Veelgebruikte vragenlijsten in onderzoekssetting zijn:

- generieke kwaliteit van leven:
 - RAND-36 (SF-36 of kortere versies SF-20, SF-12), SCL-90, NHP, SIP, CoopWonca, EuroQol, VQEG;
- ziektespecifieke kwaliteit van leven:
 - QOL-RIQ, SGRQ, CRQ, BPQ;
- diagnosticeren van psychosociale en psychiatrische problemen:
 - Biopro (meten van psychosociale problematiek), GHQ (screening op psychiatrische problematiek);
- meten van depressie en angst:
 - angst: STAI en *Ender Multidimensional Anxiety Scale* (EMAS, meten van angst);
 - depressie: overzicht depressielijsten (tabel 12-4 in Nault).¹⁴ Efficiëntie van deze lijsten sterk afhankelijk van prevalentie (priorkans op depressie).

De bruikbaarheid van deze vragenlijsten in de dagelijkse praktijk bij de individuele patiënt is, afhankelijk van de setting, beperkt door enerzijds de lengte van de vragenlijsten en

anderzijds doordat allereerst een gecompliceerde en tijdrovende bewerking van de vragenlijst noodzakelijk is alvorens interpretatie kan plaatsvinden. Het direct vragen naar de kwaliteit van leven en naar klinische manifestaties van depressie en angst lijkt in de dagelijkse klinische setting daarom vooralsnog het meest bruikbaar.

Om de kwaliteit van leven in te schatten dient vooral te worden gevraagd naar beperkingen in het dagelijks functioneren, aangezien daar de eerste belemmeringen te verwachten zijn. Om het dagelijks functioneren in te schatten kan het vragen of de patiënt ‘alles kan’ (lichte stoornis), ‘alles kan wat hij wil’ (matige stoornis) en ‘kan doen wat hij moet doen’ (ernstige stoornis) behulpzaam zijn. Deze vragen kunnen worden gespecificeerd met vragen naar het kunnen verrichten van huishoudelijke activiteiten, persoonlijke verzorging (aankleden, wassen, enzovoort), werk, boodschappen doen, uitoefenen van sport, hobby's en sociale contacten.

Voor het opsporen van klinische manifestaties van depressie in de algemene klinische setting kunnen de NHG-standaarden *Depressieve stoornis* en *Angststoornissen* als leidraad worden gebruikt. Hier is tevens van belang onderscheid te maken tussen depressie in psychiatrische zin en somberheid die meer een uiting is van een actueel verwerkingsproces.

Voor het opsporen van een sombere stemming of verlies van interesse of plezier bestaan de volgende twee kernvragen:

- Bent u de laatste tijd somber, voelt u zich depressief of vinden anderen u de laatste tijd zwaar op de hand (sombere stemming)?
- Beleeft u de laatste weken nog plezier aan, of bent u nog geïnteresseerd in de dingen waaraan u normaal gesproken plezier beleeft in uw leven (verlies van interesse of plezier)?

Deze twee vragen naar kernsymptomen van een depressieve stoornis zijn even sensitief als diverse uitgebreidere screeningsinstrumenten (NHG-standaard *Depressieve stoornis*, Whooley). Als op beide vragen ontkennend wordt geantwoord, is een depressieve stoornis niet waarschijnlijk. Wordt op een van beide vragen een bevestigend antwoord gegeven, dan zijn vragen naar duur en beloop van belang. Bij een depressieve stoornis moet er sprake zijn van minimaal twee weken durende somberheid en interesseverlies die vrijwel dagelijks aanwezig is. Tevens dienen aanvullende vragen naar besluiteloosheid, concentratieproblemen, gevoelens van waardeloosheid, schuldgevoelens, agitatie, remming, moeheid of energieverlies, slaapproblemen, verandering van eetlust of gewicht, gedachten aan dood en suïcidegedachten te worden gesteld. Niet zo zeer het aantal symptomen als wel de ervaren lijdensdruk bij een bevestigend antwoord op een van deze vragen bepaalt of verder ingrijpen noodzakelijk is. Van een angststoornis wordt gesproken als sprake is van buitensporige of onevenredig lang aanhoudende angst (irreële angst), die aanleiding geeft tot aanhoudend subjectief lijden en belemmering in het dagelijks functioneren (NHG-standaard). Bij COPD is deze angst vooral gekoppeld aan de mate van ervaren dyspneu al dan niet in relatie tot lichamelijke inspanning. Direct vragen naar de aanwezigheid en de beleving van dyspneu is bij de anamnese van belang. Als de patiënt dyspneu ervaart, dient de arts te vragen in hoeverre dit angstgevoelens en zorgen (reëel of irreëel) tot gevolg heeft. Vraag tevens onder welke omstandigheden dit het meest voorkomt (met name lichamelijke inspanning). Begeleidende symptomen waar de arts naar vraagt of waarbij hij aan het bestaan van een angststoornis dient te denken zijn:

hartkloppingen, transpireren, trillen, pijnklachten, maagklachten, tintelingen, dove gevoelens, warmte- of koudesensaties, derealisatie- of depersonalisatiegevoelens, rusteloosheid, snel vermoeid zijn, concentratieproblemen, prikkelbaarheid en slaapproblemen. Afhankelijk van de ernst, duur en het beloop van de klachten, de invloed op het sociale functioneren en mogelijkheid tot vermijden van bepaalde situaties of activiteiten, besluit de arts of gerichte behandeling noodzakelijk is.

De uiteindelijk toegepaste methode om de kwaliteit van leven te beoordelen en psychosociale problematiek op te sporen kan per klinische setting verschillen (longartsen, huisartsen, revalidatie artsen, astma/COPD-verpleegkundigen, psychologen (zowel klinisch als eerstelijns)).

Aanbevelingen

Om de kwaliteit van leven van patiënten met COPD goed te kunnen beoordelen in de klinische praktijk, wordt aanbevolen bij alle patiënten met COPD (ongeacht de ernst van de ziekte) direct en consequent te vragen naar concrete manifestaties van een verminderde kwaliteit van leven, met name functionele beperkingen in het dagelijks leven, psychisch welbevinden (angst of depressie) en sociaal functioneren, alsmede naar comorbiditeit.

Ontwikkeling van een efficiënte, klinisch toepasbare vragenlijst naar kwaliteit van leven en detectie van depressie en angst is noodzakelijk.

7.2 Psychosociale ondersteuning en behandeling van patiënten met COPD

Inleiding

In deze paragraaf worden de niet-medicamenteuze behandelingsopties van psychosociale problemen bij COPD beschreven. Bij beantwoording van de vraag welke psychosociale interventies kunnen worden aanbevolen bij patiënten met COPD zal met name worden ingegaan op individuele psychosociale behandeling. Ondersteuning van het sociale netwerk van de patiënt met COPD is hierbij niettemin ook belangrijk. Een van de gevolgen van ernstig COPD is dat de patiënt is beperkt in zijn mogelijkheden betrokken te zijn bij sociale activiteiten buitenshuis. Dit heeft niet alleen consequenties voor de patiënt, maar ook voor zijn/haar sociaal netwerk, in het bijzonder partner en gezin. Zoals beschreven in de vorige paragraaf kan ook de partner van de patiënt problemen hebben met de beperkingen van de ziekte en hierdoor een verminderde kwaliteit van leven ervaren. Het lijkt daarom evident om ook de partner (of sociaal netwerk) te betrekken bij de (psychosociale) zorg voor de patiënt met COPD (patiëntenpanel COPD).

Vormen van psychosociale ondersteuning en behandeling

Psychosociale ondersteuning heeft vooral betrekking op het sturen van de patiënt en het bieden van emotionele ondersteuning. Psychosociale behandeling heeft betrekking op het

veranderen van cognities (gedachten), emoties en gedrag zodat de patiënt zelf verandert en adequaat met zijn aandoening om kan gaan. Bij COPD zijn de volgende psychosociale interventies relevant: training in 'coping'-vaardigheden, relaxatie-oefeningen, cognitieve gedragsmodificatie en stressmanagement. Deze interventies worden hierna kort besproken.

'Coping'-strategieën

'Coping' is een proces waarbij individuen leren om te gaan met cognitieve, emotionele en fysieke stressoren of problemen. Stressoren die zijn geassocieerd met COPD (en andere chronische ziekten) zijn bijvoorbeeld: vermoeidheid, krachteloosheid, voedselconsumptie, dyspneu, angst, depressie, veranderingen in lichaamsbewustzijn, handhaven van functionele mogelijkheden (doen van het huishouden, oefenen en bewegen), verminderd vermogen te participeren in recreatieve activiteiten alsmede dood en sterven.

Er is onderscheid te maken tussen 'coping' gericht op het omgaan met een specifiek probleem dat stress veroorzaakt (probleemgerichte 'coping') en 'coping' die is gericht op de emotionele reactie op het probleem (emotiegerichte 'coping'). Er zijn aanwijzingen dat een probleemgerichte en oplossende benadering van stressoren die zijn geassocieerd met chronische ziekte effectiever is dan emotiegerichte of vermijdingsstrategieën.^{26,27}

Relaxatietraining

Relaxatietrainingen vormen een alternatief voor psychofarmaca om dyspneuklachten, angst en spanning te verminderen. Het gaat om trainingsprocedures die het vermogen tot reguleren van het emotionele evenwicht onder potentieel spanninginducerende omstandigheden vergroten. De meest bekende trainingsprocedures zijn de progressieve-relaxatiemethode van Jacobson (1938, 1964), gebaseerd op de contrastwerking tussen spierspanning en spierontspanning en de autogene training van Schultz,²⁸ gebaseerd op psychofysiologische sensaties die autosuggestief en op geconcentreerde wijze worden opgeroepen.²⁹

Cognitieve gedragsmodificatie en stressmanagement

Cognitieve gedragsmodificatie en stressmanagement zijn veelal geënt op cognitieve (gedrags)therapie. Cognitieve therapie gaat uit van de premisse dat emoties en gedrag niet het gevolg zijn van gebeurtenissen of omstandigheden zelf, maar van specifieke cognities over die gebeurtenissen of omstandigheden. De belangrijkste stromingen zijn de rationeel-emotieve therapie (RET) van Ellis³⁰ en de cognitieve therapie (CT) van Beck.³¹ Uitgangspunt van de RET is dat door patiënten gepresenteerde klachten slechts ten dele te maken hebben met omstandigheden of gebeurtenissen, maar des te meer worden veroorzaakt door bepaalde opvattingen, interpretaties of houdingen. De therapie is erop gericht irrationele cognities op te sporen, te toetsen op werkelijkheidswaarde en vervolgens zo mogelijk te verwerpen. Dit proces moet leiden tot nieuwe rationele cognities, met nieuwe, adequate emoties en nieuw gedrag.³²

De cognitieve therapie van Beck gaat ervan uit dat bepaalde cognities functioneren als intermediair tussen gebeurtenissen of situaties en de door de persoon ervaren disfunctionele gevoelens, meer bepaald depressieve (of angstige) gevoelens. Disfunctionele cognities kunnen aanleiding geven tot ongewenste gevoelens. Deze cognities hebben hun voedings-

bodem in cognitieve stijlen die zijn ontstaan op grond van eerdere levenservaringen. De behandeling is erop gericht nieuwe, meer functionele cognities te induceren, wat tot minder ongewenste gevoelens zal leiden.³²

Gedragstherapie in het algemeen vindt zijn oorsprong in de aanname dat problematisch gedrag kan worden afgeleerd en dat nieuw gedrag kan worden aangeleerd (leertheorie). Voorbeelden van gedragsmodificatieprincipes binnen de gedragstherapie zijn operante conditionering (positieve en negatieve bekrachtiging), 'modellering' (gewenst gedrag laten afkijken van rolmodellen) en 'exposure' (langdurige blootstelling aan angst inducerende stimuli) (Handboek Gedragstherapie). In de loop der jaren zijn de cognitieve en gedragstherapeutische stromingen geëvolueerd en tegenwoordig in elkaar geïntegreerd en zeer geschikt om gedragsverandering te bewerkstelligen bij patiënten met COPD.

Stressmanagement is een specifieke toepassing van cognitieve gedragstherapie, gericht op het hanteren van stress.

7.2.1 Effectiviteit van psychosociale ondersteuning bij patiënten met COPD

Er is relatief veel onderzoek gedaan naar psychosociale effecten van een gecombineerde (somatische en psychische) behandeling bij patiënten met COPD, veelal in het kader van de longrevalidatie. De verschillende behandelvormen vullen elkaar dan veelal aan, waarbij het aannemelijk is dat somatische behandelingen ook invloed zullen hebben op het psychosociale functioneren en omgekeerd. Ook het lotgenotencontact kan een positieve invloed hebben.

Hoewel het moeilijk is om het effect van de afzonderlijke behandelcomponenten op het psychosociale functioneren te benoemen, blijkt de gecombineerde behandelvorm effect te sorteren op (onder andere) het psychosociale functioneren van patiënten met ernstig COPD tijdens longrevalidatie.

Anderzijds is er in dit hoofdstuk voor gekozen vooral te kijken naar het effect van psychosociale ondersteuning op zichzelf (versus geen interventie) om helder te krijgen wat deze afzonderlijke interventie voor effect heeft op het psychosociale functioneren.

Wetenschappelijke onderbouwing

Cognitieve gedragstherapie is bewezen effectief voor de behandeling van gedragsproblemen en psychosociale problemen als angst en depressie.³³ Op dit moment zijn er nog weinig onderzoeken verricht naar cognitieve gedragstherapie bij COPD. Er werden slechts acht relevante onderzoeken gevonden waarin het effect van psychosociale ondersteuning bij patiënten met COPD op diverse uitkomstmaten werd onderzocht (zie *bijlage 2, evidence-tabel 7A*). Deze onderzoeken kwamen overeen met de onderzoeken die zijn opgenomen in *tabel 5* van de meta-analyse van Lacasse et al.³⁴ er werd een additioneel onderzoek gevonden.³⁵ *Evidence-tabel 7A* is daarom (met aanpassingen) overgenomen uit deze meta-analyse.

In de onderzoeken werden verschillende psychosociale interventies toegepast. In de onderzoeken van Gift³⁶ en Renfroe³⁷ werd het effect van progressieve relaxatie op dyspneu en angst bestudeerd. In beide onderzoeken bestond de interventie uit wekelijks een sessie van

45 minuten relaxatietraining gedurende vier weken, gevolgd door dagelijkse oefening in de thuissituatie door middel van een tape. Angst werd gemeten met de *Spielberger Anxiety Inventory*. In beide onderzoeken liet de experimentele groep na afloop een significante vermindering zien in dyspneu en angst vergeleken met de controlegroep. In de onderzoeken is echter niet onderzocht of de gemeten veranderingen blijvend waren over langere tijd. In een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek van Kunik³⁵ werd het effect bestudeerd van een twee uur durende sessie cognitieve gedragstherapie op angst en depressie bij patiënten met COPD.³⁵ De controlegroep kreeg alleen educatie over COPD. In de experimentele groep werd een vermindering van angst en depressie gevonden.

In andere onderzoeken werden (combinaties van) verschillende psychosociale interventies bestudeerd.³⁸⁻⁴¹ Blake³⁸ onderzocht het langetermijneffect van psychosociale interventies bij volwassenen met COPD. De interventie vond plaats in één tot drie 60 tot 90 minuten durende individuele sessies met een speciaal getrainde verpleegkundige en bestond uit een combinatie van ontspanningsoefeningen, meditatie, geleide fantasie gericht op ademhaling, sociale en recreatieve activiteiten en interactief gedrag. Na zes en 12 maanden follow-up waren er geen significante verschillen tussen de experimentele en controlegroep op de *Sickness Impact Profile* (SIP), gevoel van eigenwaarde en sociale ondersteuning. Na 12 maanden was er een lichte verbetering op de SIP. De klinische significantie van deze bevinding beoordeelden zij echter als twijfelachtig. In een onderzoek van Atkins et al.⁴¹ werd de invloed van gedragsmodificatie aanvullend op inspanningstraining geëvalueerd. Er werden 76 mensen toegewezen aan drie experimentele condities en twee controlegroepen: (1) gedragsmodificatie (2) cognitieve modificatie en (3) een gecombineerde behandeling (4) alleen informatie over de ziekte (5) geen andere interventie dan inspanningstraining. Na drie maanden vertoonden de experimentele groepen onder meer een significante toename in psychosociaal welbevinden en een toename in 'self-efficacy'. Patiënten in de cognitive gedragsmodificatiegroep gingen meer vooruit dan in de andere groepen.

Conclusies

Niveau 3	Er zijn beperkte aanwijzingen dat verschillende psychosociale interventies bij patiënten met COPD (alle GOLD-stadia) een positief effect hebben op hun welbevinden en psychosociaal functioneren (resultaten inconclusief). <i>Zie referenties bijlage 2, evidence-tabellen 7</i>
Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat het aanleren van relaxatietraining bij patiënten met COPD kan leiden tot vermindering van angst en spanning en het bevorderen van het emotioneel evenwicht op korte termijn. Langetermijneffecten zijn niet bekend. <i>B Renfroe 1988³⁷; Giff 1982³⁶</i>

Niveau 2	Er zijn beperkte aanwijzingen dat cognitieve gedragstherapie leidt tot afname van angst en depressie bij patiënten met COPD en toename van welbevinden. <i>B Kunik 2001³⁵; Atkins 1984⁴¹</i>
Niveau 3	Psychosociale interventies, additioneel aan inspanningstraining kunnen een positief effect hebben op fysieke activiteit en psychosociaal welbevinden bij patiënten met COPD. <i>B Atkins 1984⁴¹</i>

Overige overwegingen

Onderzoeken waarin psychosociale ondersteuning werd gecombineerd met andere interventies, doorgaans in het kader van longrevalidatie, zijn buiten beschouwing gelaten in dit hoofdstuk. In de praktijk worden psychosociale interventies echter veelal aangeboden in combinatie met andere (somatische) interventies in het kader van longrevalidatie (GOLD III en IV). Gezien de complexiteit van (somatische en psychosociale) problematiek van patiënten met COPD en participatieproblemen lijkt dit ook wenselijk. Op dit moment wordt psychosociale begeleiding echter niet op een gestructureerde wijze aangeboden aan patiënten met COPD die niet voor longrevalidatie in aanmerking komen (GOLD I en II). Zeker ook gezien het effect van longrevalidatie op het psychosociaal functioneren van patiënten met COPD en het vóórkomen van psychosociale problemen bij patiënten met minder ernstig COPD pleit de subcommissie voor (onderzoek naar) een meer gestructureerde en meer geïntegreerde aanpak van psychosociale en somatische ondersteuning bij deze patiëntengroep (GOLD I en II).

Hoewel er geen onderzoeken zijn beschreven waarin het effect van niet-medicamenteuze psychosociale ondersteuning is bekeken bij patiënten met COPD en duidelijke psychosociale (psychiatrische) problematiek, zoals angststoornissen of een depressie, lijkt het evident deze groep volgens huidige inzichten met betrekking tot behandeling van angststoornissen en depressie te behandelen.

Aanbevelingen

Verder onderzoek naar psychosociale interventies bij patiënten met COPD is gewenst om meer inzicht te krijgen in het effect van deze interventies op het (psychosociaal) functioneren van deze groep patiënten.

Het is wenselijk dat ook voor patiënten met minder ernstig COPD (GOLD I en II) psychosociale ondersteuning wordt geboden door middel van een gestructureerde aanpak, waarin psychosociale en somatische interventies worden geïntegreerd.

Patiënten met COPD en psychiatrische problematiek, zoals depressie en angststoornissen dienen hiervoor te worden behandeld, hetzij door de arts zelf, hetzij na verwijzing naar een psycholoog of psychiater.

Bij (psychosociale) zorg voor de patiënt met COPD dient ook de partner (of het sociaal netwerk) te worden betrokken en moet rekening worden gehouden met 'coping' en ondersteuning vanuit het sociale netwerk.

7.2.2 Effectiviteit van antidepressiva voor de verbetering van de kwaliteit van leven van patiënten met COPD en een depressie

Voor de behandeling van depressies bij patiënten met COPD kan worden gebruikgemaakt van farmacotherapie.⁴² Een systematische review aangaande antidepressiva bij patiënten met een grote variatie aan somatische ziekten gaf aan dat deze middelen succesvol kunnen zijn.⁴³

Tricyclische antidepressiva

Tricyclische antidepressiva (TCA's) kunnen pulmonale bijwerkingen geven zoals veranderde ventilatoire 'drive' en toename van dyspneu, alsook geneesmiddelinteracties en cardiocirculatoire bijwerkingen die voor patiënten met COPD bezwaarlijk kunnen zijn (orthostatische hypotensie, tachycardie, vertraagde geleiding). Het nieuwere protriptyline lijkt centrale ademstimulatie te geven en een gunstig effect te hebben op de arteriële saturatie.⁴⁴ In twee oudere onderzoeken kon geen van placebo verschillend effect van TCA's worden aangetoond.^{45,46} Borson et al. vonden dat 12 weken behandeling met nortriptyline bij patiënten met vrij ernstig COPD en depressie duidelijk effect had op de depressie: angst verminderde, sommige luchtwegklachten en dagelijks functioneren verbeterden, maar functiemetingen bleven onveranderd; placebo had geen effect.⁴⁷

Selectieve serotonine heropname remmers (SSRI's)

Het middel uit deze groep waar het meest over bekend is is sertraline. Papp vond bij drie patiënten met en drie zonder psychiatrische diagnose een verbetering in kwaliteit van leven na zes weken.⁴⁸ Smoller deed een vergelijkbare bevinding en vond bovendien een directe vermindering van dyspneu.⁴⁹ Yohannes trof bij 57 van 137 matig-ernstige patiënten met COPD een depressie aan.⁵⁰ Slechts 12 van hen wilden fluoxetine 20 mg/dag gedurende 12 maanden gebruiken, vijf stopten in verband met bijwerkingen, van de zeven anderen verbeterden er

vier met betrekking tot de depressie. Bij de niet-behandelde patiënten was de depressie na een half jaar merendeels nog aanwezig. Evans⁵¹ bestudeerde patiënten met depressie van wie 37 een of meer lichamelijke ziekten hadden; fluoxetine leidde tot een 1,8 maal zo hoge verbetering van de depressie dan de placebo, de aanwezigheid van een ernstige lichamelijke ziekte leidde tot een significant betere respons op het antidepressivum.

Medicamenteuze ondersteuning, depressie en tabaksverslaving

Interessante ontwikkelingen in het kader van depressie en COPD volgen uit de recente medicamenteuze aanpak voor ondersteuning bij het stoppen met roken. De relatie tussen COPD, depressie en tabaksverslaving is nog niet duidelijk. Evenmin zijn er op dit moment duidelijke gegevens over het effect van bupropion bij patiënten met COPD en een depressie, vergeleken met patiënten met COPD zonder depressie.⁵²

Conclusie

Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat antidepressiva van waarde kunnen zijn bij de behandeling van depressie en andere psychische stoornissen bij patiënten met COPD; de psychische stoornis kan verbeteren (niveau 2) alsook de kwaliteit van leven (niveau 3).
	B Borson 1992 ⁴⁷ ; Evans 1997 ⁵¹
	C Papp 1995 ⁴⁸ ; Smoller 1998 ⁴⁹

Aanbeveling

Men kan overwegen patiënten met COPD en een depressie te behandelen met antidepressiva, ter verbetering van de psychische stoornis en/of kwaliteit van leven.

7.3 Zorgorganisatie en verwijsbeleid

Zoals hierboven is uiteengezet, is bij patiënten met COPD de kwaliteit van leven verminderd in vergelijking met de algemene populatie. Deze vermindering manifesteert zich met name ten aanzien van functionele beperkingen gevolgd door het psychisch welbevinden. De ernst van de ziekte (GOLD-stadiëring) verklaart slechts voor een beperkt deel deze vermindering van kwaliteit van leven. Dit betekent dat zowel in eerste, tweede als derde lijn gerichte aandacht moet worden besteed aan het opsporen van fysieke beperkingen en verminderd psychisch welbevinden. Bij patiënten met complexe problematiek en ernstige ziekte (GOLD III en IV) dient psychosociale ondersteuning en behandeling onderdeel te zijn van de gehele behandeling, bij voorkeur in een multidisciplinaire setting in de tweede of derde lijn. Ook bij patiënten met minder ernstig COPD (GOLD I en II) dient de behandelaar aandacht te hebben voor psychosociale aspecten. In individuele gevallen kan worden verwezen naar een longverpleegkundige, maatschappelijk werker of psycholoog voor verdere begeleiding.

Vooral bij patiënten met ernstig COPD komt vaker angst en depressie voor. De (medicamen-teuze) behandeling hiervan kan in eerste instantie worden ingezet door de behandelend arts. Voor gerichte psychosociale interventies (met name cognitieve gedragstherapie) is verwijzing naar een psycholoog of psychiater noodzakelijk. De coördinatie van de zorg voor patiënten met COPD zal, afhankelijk van de ernst van de ziekte en de complexiteit van de problemen, in de eerste of tweede (of derde) lijn liggen.

Literatuur

- Manen JG van. Quality of life and comorbidity in COPD patients in general practice. Thesis Amsterdam; 2001.
- Schayck CP van, Dompeling E, Rutten MPMH, Folgering H, Boom G van den, Weel C van. The influence of an inhaled steroid on quality of life in patients with asthma or COPD. *Chest* 1995;107:5:1199-1205.
- Patiëntenpanel 2000.
- Maille AR, Kaptein AA, Haes JC de, Everaerd WT. Assessing quality of life in chronic non-specific lung disease – a review of empirical studies published between 1980 and 1994. *Qual Life Res* 1996;5(2):287-301.
- Schayck CP van, Rutten van Molken MP, Doorslaer EK van, Folgering H, Weel C van. Two-year bronchodilator treatment in patients with mild airflow obstruction. Contradictory effects on lung function and quality of life. *Chest* 1992;102(5):1384-91.
- Smelee IJM, Jacobs JE, Schayck CP van, Grol RPTM, Maille AR, Kaptein AA, et al. Quality of life of patients with asthma/ COPD in general practice; impairments and correlations with clinical condition. *Eur J Gen Pract* 1998;4(3):121-5.
- Manen JG van, Bindels PJE, IJzermans CJ, Zee JS van der, Bottema BJAM, Schadé E. Prevalence of comorbidity in patients with chronic airways obstruction and in controls over the age of 40. *J Clin Epidemiol* 2001;54:287-93.
- Wijnhoven HAH, Kriegsman DMW, Hesselink AE, Haan M de, Schellevis FG. The influence of comorbidity on health related quality of life in asthma and copd patients. *Respir Med* 2002;97:468-75.
- Spencer S, Calverley PMA, Burge PS et al. Health status deterioration in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Resp Crit Care* 2001;163:122-8.
- Wijnhoven HAH, Kriegsman DMW, Hesselink AE, Penninx BWJH, Haan M de. Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD. *Chest* 2001;119:1034-42.
- Manen JG van, Bindels PJE, Dekker FW, IJzermans CJ, Bottema BJAM, Zee JS van der et al. Added value of co-morbidity in predicting health-related quality of life in COPD patients. *Respir Med* 2001;95:496-504.
- Boom G van den, Rutten-van Molken MP, Tirimanna PR, Schayck CP van, Folgering H, Weel C van. Association between health-related quality of life and consultation for respiratory symptoms: results from the DIMCA programme. *Eur Resp Journal* 1998;11:67-72.
- Heijmans M, Rijken M, Dekker J. Mensen met astma en copd in Nederland. Patiëntenpanel chronisch zieken. Nivel/Astma Fonds; 2003.
- Nault D, Siok MA, Borycke E, Melanson D, Rousseau L, Lacasse Y. Psychosocial considerations in COPD. In: Comprehensive management of chronic obstructive pulmonary disease.
- Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Oga T. Stages of disease severity and factors that affect the health status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2000; 9:841-6.
- Kellner R, Samet J, Pathak D. Dyspnea, anxiety and depression in chronic respiratory impairment. *General Hospital Psychiatry* 1992;14:20-8.
- Bergs D. The hidden client – women caring for husbands with COPD: their experience of quality of life. *J clin nurs* 2002;11(5):613-21.
- Sexton DL, Munro BH. Impact of a husband's chronic illness (COPD) on the spouses life. *Res nurs health* 1985;8:83-90.
- Keele-Card G, Foxall MJ, Barron CR. Loneliness, depression and social support of Patients with copd and their spouses. *Public Health Nursing*. 1993;10:245-51.
- Fox E, Landrum-McNiff K, Zhong Z, Dawson NV, Wu AW, Lynn J. Evaluation of prognostic criteria for determining hospice eligibility in patients with advanced lung, heart, or liver disease. SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *Jama* 1999;282:1638-45.
- Lynn J, Ely EW, Zhong Z, McNiff KL, Dawson NV, Connors A, et al. Living and dying with chronic obstructive pulmonary disease. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:S91-100.
- Addington Hall J, Fakhoury W, McCarthy M. Specialist palliative care in non-malignant disease. *Palliat Med* 1998;12:417-27.
- Guthrie SJ, Hill KM, Muers ME. Living with severe COPD. A qualitative exploration of the experience of patients in Leeds. *Respir Med* 2001;95:196-204.
- Emanuel EJ, Fairclough DL, Slutsman J. Assistance from family members, friends, paidcare givers and volunteers in the care of terminally ill patients. *New Engl J Med* 1999;341:956-63.
- Manen JG van, Bindels PJE, Dekker FW, IJzermans CJ, Schadé E. Risk of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease and its determinants. *Thorax* 2002;57:412-6.
- Narsavage GL, Weaver TE. Physiologic status, coping, and hardiness as predictors of outcomes in chronic obstructive pulmonary disease. *Nurs Res* 1994;43:90-4.
- Buchi S, Villiger B, Sensky T, Schwarz F, Wolf C, Buddeberg C. Psychosocial predictors of long-term success of in-patient pulmonary rehabilitation of patients with COPD. *Eur Respir J* 1997;10:1272-7.
- Schultz JH, Luthé W. Autogenetic therapy. Vol. I-IV. London: Grune-Stratton, 1969.
- Moor W de. De psychotherapeutische interventie. Deel II. Deventer: Van Loghem Slaterus, 1978.
- Ellis A. Reason and emotion in psychotherapy. New York: Lyle-Stuart, 1962.
- Beck AT, Rush AJ, Shaw BF, Emery G. Cognitive therapy of depression. New York: Wyle, 1979.
- Vandereycken. Handboek psychopathologie. Deel II. Houten: Bohn Stafleu; 1997.
- Garfiel SL, Bergin AE (eds.). Handbook of psychotherapy and behavior change. Third Edition, John Wiley & Sons, New York; 1986.
- Lacasse Y, Maltais F, Goldstein RS. Smoking cessation in pulmonary rehabilitation: goal or prerequisite? *J Cardiopulm Rehabil* 2002;22:148-53.
- Kunik ME, Braun U, Stanley MA, Wristers K, Molinari V, Stoeber D, et al. One session cognitive behavioural therapy for elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease: *Psychol.Med* 2001;31:717-23.
- Gift AG, Moore T, Soeken K. Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. *Nursing Research* 1982;41:242-6.
- Renfroe KL. Effect of progressive relaxation on dyspnea and state of anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1988;17:408-13.
- Blake RL Jr, Vandiver TA, Braun S, Bertuso DD, Straub V. A randomized controlled evaluation of a psychosocial intervention in adults with chronic lung disease: *Fam Med* 1999;22:365-70.
- Lustig FM, Haas A, Castillo R. Clinical and rehabilitation regime in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. *Arch Phys Med Rehabil* 1972;53(7):315-22.
- Sassi-Damborn DE, Eakin EG, Ries AL, Kaplan RM. Treatment of dyspnea in COPD. A controlled clinical trial of dyspnea management strategies: *Chest* 1995;107:724-9.
- Atkins CJ, Kaplan RM, Timms RM, Reinsch S, Lofback K. Behavioral exercise programs in the management of chronic obstructive pulmonary disease: *J Consult Clin Psychol* 1984;52:591-603.

42. McKinney B. COPD and depression. Treat them both. Res Nurs 1994;57:48-50.
43. Gill D, Hatcher S. A systematic review of the treatment of depression with antidepressant drugs in patients who also have a physical illness. J Psychosom Res 1999;47:131-41.
44. Clary GL, Palmer SM, Doraiswamy PM. Mood disorders and chronic obstructive pulmonary disease Curr Psychiatry rep 2002;4(3):213-21.
45. Gordon GH, Michels TM, Mahutte CK, Light RW. Effect of despiramine on the control of ventilation and depression score in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. Psychiatry Res 1985;15:25-32.
46. Light RW, Merrill EJ, Despars J. Doxepin treatment of depressed patients with chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern med 1986;146:137-50.
47. Borson S, McDonald GJ, Gayle T, Deffebach M, Lakshminarayan S, VanTuinen C. Improvement in mood, physical symptoms, and function with nortriptyline for depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Psychosomatics 1992;33(2):190-201.
48. Papp LA, Weiss JR, Greenberg HE, Rifkin A, Scharf SM, Gorman JM, et al. Sertraline for chronic obstructive pulmonary disease and comorbid anxiety and mood disorders. Am J Psychiatry 1995;152(10):1531.
49. Smoller JW, Pollack MH, Systrom D, Kradin RI. Sertraline effects on dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Psychosomatics 1998;39:24-9.
50. Yohannes AM, Connolly MJ, Baldwin RC. A feasibility study of antidepressant drug therapy in depressed elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. Int J Geriatr Psychiatry 2001;16(5):451-4.
51. Evans M, Hammond M, Wilson K. Placebo-controlled trial of depression in elderly physically ill patients. Int J Geriatr Psychiatry 1997;8:17-24.
52. Wagena EJ, Huibers MJH, Schayck CP van. Antidepressants in the treatment of patients with COPD: possible associations between smoking cigarettes, COPD and depression. Thorax 2001;56:587-8.

Hoofdstuk 8

COPD en werk

Inleiding

In Nederland heeft ongeveer 3,0% van de mannen en 1,7% van de vrouwen in de leeftijd van 45 tot 64 jaar COPD.¹ COPD kan zowel in causale als conditionele zin een relatie hebben met het werk. Om deze reden is het van belang dat professionals in de zorg voor patiënten met COPD aandacht besteden aan de werkomstandigheden van de patiënt en goed met elkaar communiceren, in het bijzonder met de bedrijfsarts.

Om dit te onderbouwen zal dit hoofdstuk ingaan op de volgende vraagstellingen:

- Wat is de bijdrage aan COPD van beroepsmatige blootstellingen?
- Wat is de invloed van COPD op arbeidsparticipatie, inkomenspositie en arbeidsongeschiktheid en hiermee gepaard gaande maatschappelijke kosten?
- Welke arbeidsgerelateerde interventies dienen te worden genomen om COPD te voorkomen of (vroegtijdig) te kunnen behandelen?
- Wat is de rol van de bedrijfsarts bij patiënten met COPD en welke indicaties zijn er voor verwijzing?

8.1 COPD en beroepsmatige blootstelling

Er komen steeds meer aanwijzingen dat beroepsmatige blootstelling aan gassen, dampen en aerosolen (stof, nevel en rook) een risicofactor is voor de ontwikkeling van COPD.

Hnizdo et al.² hebben gebruikgemaakt van de gegevens van de *US population-based Third National Health and Nutrition Examination Survey* die is uitgevoerd tussen 1988 en 1994 om de prevalentie, 'odds ratios' en attributieve fracties te onderzoeken van het beroep en industrie in relatie tot COPD.² Het ging om 9.823 mensen tussen de 30 en 75 jaar. COPD werd gedefinieerd als $FEV_1/FVC < 70\%$ en een $FEV_1 < 80\%$ van voorspeld. Het onderzoek schat dat 19,2% (95% CI: 7-28) van het totale aantal COPD-gevallen tussen de 30 en 75 jaar bij de beroepsbevolking van de Verenigde Staten kan worden toegeschreven aan het werk. Voor mensen die nog nooit hadden gerookt lag het percentage op 31,1% (95% CI: 1-47).

De *American Thoracic Society* baseert op basis van een review van 19 populatie-onderzoeken dat een populatie-attributief risico van 15% een redelijke schatting is van de bijdrage van beroepsmatige blootstelling aan de ontwikkeling van COPD in de totale bevolking.³ In Nederland zijn weinig gegevens beschikbaar over de bijdrage van beroepsmatige blootstellingen aan COPD. Niettemin gaven de respondenten van een observationeel vragenlijstonderzoek bij patiënten (n= 656, leeftijd 45-59 jaar) die vanwege COPD ingestroomd waren in de WAO, in 37,4 % van de gevallen aan dat hun COPD veroorzaakt zou zijn door het werk.⁴

8.1.1 (Passief) roken op werk

Productiemedewerkers ('blue collar') roken relatief vaker dan kantoorpersoneel ('white collar')⁵ en worden ook vaker blootgesteld aan gassen, dampen en aerosolen (stof, nevel en rook).⁶ Ook is aangetoond dat blootstelling aan tabaksrook op de werkplek aanzienlijk kan zijn als er geen stoppen-met-rokenbeleid aanwezig is.⁷

In een systematisch review van Jaakkola et al.⁸ gebaseerd op een Medline-onderzoek waarbij de literatuur tussen 1966 en 2000 werd betrokken, worden sterke aanwijzingen gevonden voor een relatie tussen passieve blootstelling aan tabaksrook op de werkplek en in de thuis-situatie, en chronische luchtwegsymptomen en in mindere mate – en dan vooral bij hoge blootstelling – een verminderde longfunctie.⁸ Verder vindt men aanwijzingen voor een verhoogde kans op het ontstaan van astma en COPD.

8.1.2 Specifieke beroepsmatige blootstelling

Uit een aantal longitudinale epidemiologische onderzoeken blijkt dat er een verband bestaat tussen COPD en beroepsmatige blootstellingen. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd onder mijnwerkers, steenhouders, tunnelwerkers, betonwerkers en industriële werknemers.⁹⁻¹²

In een systematische review van Oxman et al. met als doel de relatie tussen beroepsmatige blootstelling aan stof en COPD te onderzoeken, vond men een statistisch significante associatie tussen verlies aan longfunctie en cumulatieve blootstelling aan respirabel stof.⁹ Uit deze systematische review blijkt dat respirabel stof in goudmijnen en kolenmijnen COPD kan veroorzaken en dat dit risico toeneemt als men rookt.

Onderzoeken die op de werkplek zijn uitgevoerd tonen vaak tegenstrijdige resultaten vanwege het 'healthy worker'-effect.¹³ De gezondste werknemers beginnen namelijk in de meest stoffige beroepen en degenen met longproblemen verlaten het werk. Bij gebrek aan longitudinale onderzoeken in beroepspopulaties kan men daarom beter afgaan op onderzoeken binnen de algemene bevolking om het effect van beroepsmatige blootstelling op COPD te beoordelen. Deze open populatieonderzoeken geven ook aanwijzingen dat beroepsmatige blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen (stof, nevel en rook) een risicofactor is voor de ontwikkeling van COPD (zie tabel 8.1).¹⁴⁻¹⁶

Tabel 8.1 Effect van beroepsmatige blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen op de ontwikkeling van COPD

Onderzoek	N	Uitkomst	Odds-ratio blootgesteld/niet-blootgesteld	95% CI
Korn 1987 ⁴	8.515	FEV ₁ /FVC-ratio < 0,6	1,53	1,17-2,00
Viegi 1991 ¹³	1.027	FEV ₁ /FVC < 0,7	1,45	1,03-2,05
Xu 1992 ¹⁶	3.606	chronische symptomen	1,30	1,09-1,48

Het voordeel van deze onderzoeken is dat men minder problemen heeft met het 'healthy worker'-effect, maar de onderzoeken hebben als nadeel dat ze onvoldoende bewijskracht hebben om een specifieke beroepsmatige blootstelling aan te tonen als potentiële oorzaak

van COPD. Dit komt doordat zowel symptomen als blootstelling door de onderzochte populatie zelf worden gerapporteerd, waardoor misclassificatie en 'recall bias' van blootstelling niet is uitgesloten.

De invloed van beroepsmatige blootstelling op de FEV₁ is bestudeerd in een aantal longitudinale populatieonderzoeken.^{17,18} Het onderzoek van Humerfelt onder 1.933 mannen met een leeftijd tussen 22 en 54 jaar in Bergen, Noorwegen, liet zien dat de jaarlijkse afname van de FEV₁ was gecorreleerd met beroepsmatige agentia waaraan de mannen waren blootgesteld. De afname van de FEV₁ bij de niet-blootgestelden was 51,9 (+0,8) ml per jaar en bij blootgestelden aan zes of meer agentia, 61 (p < 0,01) ml per jaar. In het onderzoek van Krzyzanowski onder 759 mannen en 1065 vrouwen in de leeftijd van 19 tot 70 jaar, vond men een significant grotere afname van de FEV₁ bij de mannen die beroepsmatig waren blootgesteld dan bij niet-blootgestelden. De afname bij blootgestelden aan stof en bij niet-blootgestelden was respectievelijk 61,1 ml en 55,0 ml. Het merendeel van deze onderzoeken liet na correctie voor leeftijd en rookgedrag een afname van de FEV₁ zien als gevolg van beroepsmatige blootstellingen van 7-8 ml/jaar.^{12,17,18}

Pathologisch onderzoek naar emfyseem als uitkomstmaat in epidemiologisch onderzoek onder mijnwerkers en steenhouders bevestigt dat er, onafhankelijk van het roken van sigaretten, een relatie bestaat tussen stofblootstelling en de mate van emfyseem.³²⁻²¹

Naast de hiervoor genoemde epidemiologische aanwijzingen bevestigen ook dierexperimentele onderzoeken dat verscheidene agentia in staat zijn om afwijkingen te induceren die op COPD lijken.²²⁻²⁵

Tabel 8.2 Beroepsmatige blootstellingen die mogelijk kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van COPD

Agens	Auteur	Specifiek agens
Tabaksrook	Dayal et al., 1994 ²⁶ ; Leuenberger et al., 1994 ²⁷ ; Jaakkola et al. 2002 ⁸	Passieve blootstelling aan sigarettenrook
Anorganisch stof	Coggon et al., 1998 ²⁸ ; Cowie et al., 1991 ²⁹ ; Oxman et al., 1993 ⁹	Kwartsstof en steenkoolstof
Organisch stof	Niven et al., 1997 ³⁰ ; Zuskin et al., 1991 ³¹	Katoenstof
	Chan-Yeung et al., 1992 ³²	Graanstof
Chemicaliën	Schwartz et al., 1995 ³³ ; Vogelzang et al., 1998 ³⁴	Agrarische stof
	Davison et al., 1988 ³⁵ ; Vandenplas et al., 1999 ³⁶	Cadmium Tolueen diisocyanaten

Deze tabel pretendeert niet volledig te zijn.

Conclusies

Niveau 2

Beroepsmatige blootstelling door het meerroken op de werkplek is een risicofactor voor de ontwikkeling van COPD.

B Dayal 1994²⁶; Leuenberger 1994²⁷; Jaakkola 2002⁸

Niveau 2	<p>Beroepsmatige blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen (stof, nevel en rook) kan leiden tot een versnelde afname van de longfunctie en mogelijk bijdragen aan de ontwikkeling van COPD.</p> <p>A2 <i>Oxman 1993</i>⁹ B <i>Ulvestad 2001</i>¹⁰; <i>Meijer 2001</i>¹¹; <i>Kauffmann 1982</i>¹²; <i>Korn 1987</i>¹⁴; <i>Viegi 1991</i>¹⁵; <i>Xu 1992</i>¹⁶; <i>Humerfelt 1993</i>¹⁷; <i>Krzyzanowski 1986</i>¹⁸</p>
----------	---

Overige overwegingen

Beroepsmatige blootstellingen zijn in beginsel te beïnvloeden en hiermee kan men onnodige gezondheidsschade voorkomen. Gezien de mogelijke effecten die werkomstandigheden hebben op COPD en de gevolgen van COPD op de arbeidspositie, dient de behandelaar in de anamnese aandacht te besteden aan de werksituatie van de patiënt. Dit kan men doen door na te gaan of de patiënt in zijn/haar werk wordt blootgesteld aan gassen, dampen en/of aerosolen en/of te informeren bij de patiënt of er problemen zijn bij het functioneren op het werk. Als blijkt dat een patiënt met COPD in het werk wordt blootgesteld aan gassen, dampen en/of aerosolen (stof, nevel en rook) en/of dat werkomstandigheden van invloed zijn op COPD, is een verwijzing naar de bedrijfsarts geïndiceerd.

Aanbevelingen

Gezien de effecten die arbeidsomstandigheden kunnen hebben op (verergering van) COPD en de gevolgen van COPD op de arbeidspositie dient door de huisarts/bedrijfsarts/longarts in de anamnese aandacht te worden besteed aan de werkomstandigheden van de patiënt met COPD. Als daaruit blijkt dat een patiënt met COPD in het werk wordt blootgesteld aan gassen, dampen of aerosolen (stof, nevel en rook) en/of als er aanwijzingen zijn dat werkomstandigheden van invloed zijn op de ziekte, is een verwijzing naar de bedrijfsarts geïndiceerd.

Bedrijfsartsen en andere arbo(professionals) moeten bij de sociaal-medische begeleiding van een patiënt met COPD nagaan of er sprake is van comorbiditeit en in hoeverre deze een rol speelt in relatie tot het werk voor wat betreft belasting en belastbaarheid.

8.2 Invloed van COPD op arbeidsparticipatie, inkomenspositie en arbeidsongeschiktheid en hiermee gepaard gaande maatschappelijke kosten

8.2.1 Arbeidsparticipatie

Uit een observationeel onderzoek naar COPD en werk van TNO Arbeid⁴ onder 617 patiënten met COPD in de leeftijd van 45 tot 60 jaar, blijkt dat de arbeidsparticipatie van patiënten met COPD beduidend minder is dan van de Nederlandse bevolking gemiddeld. Ten tijde van het onderzoek werkte 52% van de deelnemers; van de mannen 65% en de vrouwen 35%, dit terwijl van de Nederlandse bevolking in deze leeftijdscategorie 82% van de mannen en 44% van de vrouwen werkt. Bij dit onderzoek moet worden aangetekend dat de onderzoeksgroep niet representatief is voor alle mensen met COPD in Nederland omdat het merendeel van de onderzoeksgroep onder behandeling was bij de longarts. Het percentage arbeidsparticipatie van patiënten met COPD verschilt echter niet significant van mensen met andere chronische aandoeningen (44% in 1998).³⁷

Het onderzoek van Kremer⁴ en de secundaire analyse van gegevens van het Permanent Onderzoek Leef Situatie³⁸ geven aan dat de totale verminderde arbeidsparticipatie van mensen met COPD voor een groot deel is toe te schrijven aan het feit dat COPD vaker voorkomt bij laagopgeleiden, die in tegenstelling tot de middelbaar en hoogopgeleiden minder vaak werkzaam zijn. Dienovereenkomstig blijkt uit een onderzoek van Heijmans et al.³⁷ dat de kans om betaald werk te verrichten kleiner is bij patiënten met COPD die alleenstaand zijn, lager opgeleid zijn en/of lichamelijke beperkingen of comorbiditeit hebben, in vergelijking tot patiënten met COPD bij wie deze factoren geen rol spelen.

8.2.2 Inkomenspositie

Het inkomen van mensen met COPD ligt lager dan bij de algemene bevolking. Het netto inkomen van mensen met COPD omgezet in een inkomen per lid van het huishouden ligt ruim 6% onder het gemiddelde.³⁷ De mensen met COPD met lichamelijke beperkingen bevinden zich in een slechte inkomenspositie, omdat zij zowel een lager netto-inkomen als hogere ziektegerelateerde uitgaven hebben.

Zowel het onderzoek van Heijmans als dat van Kremer⁴ laat zien dat het percentage mensen met COPD dat een arbeidsongeschiktheidsuitkering ontvangt, hoger ligt dan bij de Nederlandse beroepsbevolking. In de door Heijmans³⁷ onderzochte populatie ontving 28% van de mensen met COPD in de leeftijd van 15 tot 64 jaar een arbeidsongeschiktheidsuitkering, terwijl dit in het onderzoek van Kremer⁴ bij 38% het geval was.

Conclusie

Niveau 3	<p>COPD heeft een nadelige invloed op de inkomenspositie en de arbeidsparticipatie.</p> <p>C <i>Kremer 2003</i>⁴; <i>Heijmans 2000</i>³⁷</p>
----------	--

8.2.3 Maatschappelijke kosten van (arbeidsgerelateerde) COPD

Een economische analyse van data van een grootschalig internationaal onderzoek naar de prevalentie van COPD in Noord-Amerika en Europa (waaronder Nederland) liet een grote economische impact zien op de gezondheidszorg en maatschappij in elk land.³⁹ De gemiddelde jaarlijkse medische kosten waren relatief laag in Nederland in vergelijking met de andere landen, terwijl de kosten door verlies aan arbeidsproductiviteit in Nederland relatief hoog waren. In Nederland is het totaal van directe en indirecte kosten per patiënt met COPD duidelijk lager dan in andere landen (zie *tabel 8.3*).

Tabel 8.3 Jaarlijkse maatschappelijke kosten

Land	Totale jaarlijkse maatschappelijke kosten per patiënt met COPD in Amerikaanse dollar
Spanje	6.475
Verenigde Staten	5.646
Canada	4.202
Verenigd Koninkrijk	3.511
Frankrijk	2.086
Italië	1.871
Nederland	1.361

Productiviteitsverlies als gevolg van COPD had een bijzonder hoge impact op de economie in Frankrijk, Nederland en het Verenigd Koninkrijk. Het onderzoek toonde ook aan dat de maatschappelijke kosten van COPD 4 tot 17 keer hoger waren voor patiënten met ernstig COPD dan voor patiënten met licht COPD. Patiënten met comorbiditeit (30-57%) veroorzaakten vooral hoge maatschappelijke kosten. Onderzoek van Leigh et al.⁴⁰ laat zien dat voor de populatie in de Verenigde Staten in 1996, de jaarlijkse kosten (medisch, loonderving) voor dat deel van de patiënten met COPD waarvan de aandoening oorzakelijk in verband wordt gebracht met het werk, worden geschat op 5 miljard Amerikaanse dollar.²⁰ Dit op basis van een aanname dat het populatieattributief risico 15% bedraagt. De totale maatschappelijke kosten bedragen natuurlijk meer als ook die van de patiënten met niet-arbeidsgerelateerde COPD erbij worden betrokken. Met de te verwachten toename in de prevalentie zullen deze kosten verder toenemen.

Conclusie

Niveau 3	COPD brengt hoge maatschappelijke kosten met zich mee. C Leigh 2002 ²⁰ ; Wouters 2003 ³⁹
----------	---

8.2.4 COPD en arbeidsongeschiktheid

Een van de maatschappelijke gevolgen van COPD kan arbeidsongeschiktheid zijn in de zin van ziekteverzuim (korter dan een jaar) en/of WAO-/WAZ-instroom (langer dan een jaar). Voor ziekteverzuim korter dan een jaar als gevolg van COPD zijn in Nederland geen betrouwbare cijfers voorhanden. Gemiddeld 0,11 werknemers per jaar per 1.000 verzekerden stromen de WAO in met als hoofdreden COPD. Het gaat om ongeveer 700 gevallen per jaar. Dit is 0,71% van de totale WAO-instroom.⁴¹ Naast COPD blijkt ook comorbiditeit een reden te zijn voor de (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid (zie *tabel 8.4*).⁴¹

Tabel 8.4 COPD, comorbiditeit en (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid

Comorbiditeit (% van totaal)	Kremer et al. 2002 ⁴¹
Aandoeningen bewegingsapparaat	24,6
Psychische aandoeningen	13,1
Hartziekte	7,3
Hoge bloeddruk	9,5
Totaal	53

Het onderzoek van Kremer⁴ toont aan dat stoppen met werken bij patiënten met COPD geassocieerd is met werkomstandigheden, zoals blootstelling aan stof/irritantia en fysieke belasting.⁴ Daarnaast blijken psychosociale factoren een rol te spelen. Patiënten met COPD die gestopt waren met werken rapporteerden vaker dat collega's en/of leidinggevenden negatieve opmerkingen maakten over hun ziekte en dat er te weinig rekening mee werd gehouden.⁴

Conclusie

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat veel patiënten met COPD stoppen met werken. Diverse factoren spelen daarbij een rol, onder meer COPD, comorbiditeit en werkomstandigheden. C Kremer 2002 ⁴¹ ; Kremer 2003 ⁴
----------	---

8.3 Arbeidsgerelateerde interventies bij COPD

Met betrekking tot bedrijfsgeneeskundige interventies ten aanzien van COPD is er een aantal invalshoeken. De interventies kunnen zich richten op het verminderen van de belastende factoren in het werk (werkaanpassing) en op het verbeteren van de belastbaarheid van de patiënt. In dat verband dienen ook interventies gericht op het stoppen met roken op de werkplek te worden genoemd. Er kan worden gedacht aan (vroeg)diagnostiek bij werknemers die een verhoogde kans lopen op COPD of een functie vervullen die in het bijzonder belastend is voor een patiënt met COPD. Verder dient zich in de bedrijfsgeneeskundige setting de mogelijkheid aan van monitoring door middel van periodiek arbeidsgeneeskundig onderzoek (PAGO).

8.3.1 Preventieve maatregelen: primaire preventie

Een stoppen-met-rokenbeleid op het werk

De Arbo-wet verplicht de werkgever om te zorgen voor een gezonde werkplek.⁴² In de gewijzigde Tabakswet van 17 juli 2002 is de wettelijke bepaling opgenomen dat werknemers vanaf 1 januari 2004 het recht hebben op een rookvrije werkplek.⁴³ Werkgevers zijn verplicht zodanige maatregelen te treffen dat werknemers in staat worden gesteld hun werkzaamheden te verrichten zonder daarbij hinder of overlast van roken door anderen te ondervinden. Dat geldt niet alleen in de publieke sector, maar ook in private ondernemingen. Het recht op een rookvrije werkplek is niet hetzelfde als een algeheel rookverbod. Een werkgever kan namelijk voor rokers een speciale afgesloten rookruimte maken. Dit is echter niet verplicht.

Een Cochrane review uit 2003 van Moher et al.⁴⁴ had als doel werkplekinterventies te categoriseren die waren gericht op het stoppen met roken en waren getest in gecontroleerde onderzoeken en te bepalen in welke mate deze behulpzaam zijn voor de werknemer bij het stoppen met roken of het verminderen van de tabaksconsumptie.

De review omvatte onderzoeken naar individuele werkplekinterventies (groepstherapie, individuele counseling, zelfhulpmiddelen en nicotinevervangings therapie) ter ondersteuning bij het stoppen met roken. Groepsprogramma's, individuele 'counseling' en nicotinevervangings therapie bleken effectiever te zijn dan geen behandeling of minimale interventie. Zelfhulpmiddelen bleken minder effectief te zijn.

Groepsgerichte werkplekinterventies, gericht op de hele populatie werknemers (tabaksverbod, sociale ondersteuning, ondersteuning door de omgeving, beloningen, uitgebreide stoppen-met-rokenprogramma's, competitie en werving) lieten zien dat het verbieden van tabaksgebruik de sigarettenconsumptie deed verminderen gedurende de werkdag maar dat het effect op de totale tabaksconsumptie minder duidelijk was.

Er werd geen effect gevonden op het stoppen met roken door het toevoegen van sociale ondersteuning of ondersteuning door de omgeving aan deze programma's.

Verder was er onvoldoende bewijs dat uitgebreide programma's de prevalentie van het roken deden verminderen. Competitie en beloning verhoogden wel het aantal pogingen om te stoppen met roken, maar er waren geen duidelijke aanwijzingen dat ze ook leidden tot het stoppen met roken.

In een meta-analyse van Fichtenberg van 26 onderzoeken over het effect van rookvrije werkplekken werd geconcludeerd dat rookvrije werkplekken niet alleen de niet-rokers tegen de gevaren van passief roken beschermen, maar ook rokers aanmoedigen om te stoppen of te minderen met roken.⁴⁵ Totaal rookvrije werkplekken waren geassocieerd met een afname in de prevalentie van roken van 3,8% (95% CI 2,8 – 4,8) en 3,1 minder gerookte sigaretten per dag per roker (95% CI 2,4 – 3,8).

Het is aangetoond dat individuele interventiestrategieën effectief zijn om mensen te laten stoppen met roken (zie voor uitgebreidere informatie met betrekking tot interventiestrategieën de richtlijn *Behandeling van tabaksverslaving en hoofdstuk 2*). Dit geldt ook voor de individuele werknemer als de bedrijfsarts de interventie pleegt. In een gerandomiseerd onderzoek leidde een interventiestrategie door de bedrijfsarts onder 217 rokende werknemers tussen de 20 en 63 jaar tot stoppen met roken in 20,2% van de gevallen na 12 maanden follow-up. In de controlegroep stopte 8,7%.⁴⁶

Conclusies

Niveau I	Rookvrije werkplekken beschermen tegen de effecten van het passief roken en stimuleren rokers om te stoppen of te minderen gedurende de werkdag. Er zijn tegenstrijdige aanwijzingen of een stoppen-met-rokenbeleid op de werkplek de prevalentie van roken ook doet afnemen of de totale tabaksconsumptie door rokers doet verminderen. <i>A1 Fichtenberg 2002⁴⁵; Moher 2003⁴⁴</i>
Niveau I	Het is aangetoond dat individuele interventiestrategieën, gericht op stoppen met roken, ook effectief zijn als deze worden uitgevoerd door een bedrijfsarts. <i>A2 Rodriguez-Artalejo 2003⁴⁶; Moher 2003⁴⁴</i>
Niveau I	Er zijn beperkte aanwijzingen dat deelname aan programma's kan worden gestimuleerd door competitie of beloning door de werkgever. Het is echter niet duidelijk aangetoond dat competitie of beloning ook leidt tot toename van het aantal werknemers dat stopt met roken. <i>A1 Moher 2003⁴⁴</i>
Niveau I	Er zijn onvoldoende aanwijzingen dat werkplekgerichte stoppen-met-rokenprogramma's kosteneffectief zijn. <i>A1 Moher 2003⁴⁴</i>

Aanbeveling

De bedrijfsarts adviseert de individuele werknemer te stoppen met roken en verwijst zo nodig naar de huisarts voor eventuele medicamenteuze ondersteuning.

Preventie van beroepsmatige blootstellingen

Beroepsmatige blootstelling kan worden gereduceerd of beheerst door middel van diverse strategieën die de inhalatoire blootstelling aan deeltjes en gassen doen verminderen.^{9,14,47} Deze strategieën zijn gericht op primaire preventie en het ligt voor de hand dat als blootstelling kan worden voorkomen er ook geen COPD hierdoor zal optreden. Hierbij moet echter worden aangetekend dat de effectiviteit van strategieën om blootstelling te verminderen niet altijd is aangetoond en dat niet bewezen is dat COPD hiermee kan worden voorkomen.⁴⁸

Conclusie

Niveau 2	Maatregelen gericht op het terugdringen van de inhalatoire blootstelling aan deeltjes en gassen kunnen mogelijk een bijdrage leveren aan het voorkomen of verergeren van COPD.
	A2 Oxman, 1993 ⁹ B Korn 1987 ⁴ ; Thorpe 1999 ⁴⁷ ; Roelofs 2003 ⁴⁸

Overige overwegingen

Bedrijfsartsen hebben als taak de gezondheid van de werknemer te beschermen en te bevorderen. Binnen deze context heeft de bedrijfsarts de taak om werkgevers en werknemers te adviseren in het kader van primaire preventie van COPD. Zo nodig kan een arbeidshygiënist worden ingeschakeld. Bij het reduceren van blootstellingsrisico's op het werk wordt de arbeidshygiënische strategie gehanteerd zoals door de Arbo-wet is voorgeschreven.

De arbeidshygiënische strategie

Als eenmaal is vastgesteld dat er blootstellingsrisico's aanwezig zijn in het werk, wordt door het volgen van de arbeidshygiënische strategie ernaar gestreefd deze blootstelling te reduceren. Hierbij wordt als eerste aan bronbestrijding gedaan: in plaats van het gebruik van de gevaarlijke stof wordt een minder gevaarlijke stof voorgesteld, wordt gewerkt in gesloten systemen en wordt bijvoorbeeld met kleinere hoeveelheden of onder andere reactiecondities gewerkt zodat de kans op het vrijkomen van (en daarmee mogelijke blootstelling aan) die gevaarlijke stoffen wordt gereduceerd.

Mocht deze eerste benadering onvoldoende resultaat opleveren, dan wordt reductie van de blootstelling nagestreefd door het gebruik van ventilatiesystemen, bij voorkeur plaatselijke ventilatiesystemen.

Een derde stap in de aanpak is het nemen van organisatorische en procedurele maatregelen, zoals het bekorten van de blootstellingstijd het terugdringen van het aantal blootgestelde werknemers.

Ten slotte wordt als laatste maatregel gekozen voor het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Voor die laatste stap wordt slechts gekozen als met de drie eerdere stappen de blootstelling niet ver genoeg kan worden teruggedrongen.

Aanbeveling

De bedrijfsarts adviseert werkgever en werknemers op het gebied van primair preventieve maatregelen op de werkplek, gericht op het verminderen van de inhalatoire blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen (stof, nevel en rook). Zo nodig wordt een arbeidshygiënist ingeschakeld.

8.3.2 Preventieve maatregelen: secundaire preventie door middel van vroegdiagnostiek

Met vroegdiagnostiek in het kader van COPD wordt beoogd de prognose te verbeteren door vroegtijdige interventie. De causale relatie tussen langdurige blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen en het ontstaan of verergering van COPD maakt het aannemelijk dat vroegtijdige interventie bij patiënten met COPD in deze blootstelling een dempende invloed heeft op de progressie van de aandoening. Gecontroleerde onderzoeken naar het effect van vroegdiagnostiek bij blootgestelde bedrijfspopulaties op het verloop van COPD zijn er echter niet. Wel is aannemelijk gemaakt dat met selectieve vroegdiagnostiek slechts een klein deel van de blootgestelde populatie hoeft te worden onderzocht door eerst te vragen naar de aanwezigheid van de risicofactoren: kortademigheid, piepen, rookgewoonten en werkgerelateerde lagere luchtwegsymptomen (hoesten, slijm opgeven of kortademigheid).⁴⁹

Selectieve vroegdiagnostiek via een getrappt systeem verkleint de kans op misclassificatie, zeker als verder met betrekking tot de spirometrie strenge 'cut-off'-grenzen worden gehanteerd.⁵⁰ Periodieke metingen van de longfunctie (spirometrie) binnen de bedrijfsgezondheidszorg bieden de mogelijkheid om mensen met een versnelde daling te detecteren en het effect van interventies te evalueren. Een daling van meer dan 50 ml/jaar kan blijkens diverse populatieonderzoeken als versneld worden gezien.^{12,51-53} Om een betrouwbare uitspraak over de aanwezigheid van een versnelde daling te kunnen doen, zijn door de intra-individuele variabiliteit van de spirometrie frequente metingen (over meerdere jaren) nodig.

Conclusies

Niveau 4	Er zijn onvoldoende gegevens over het effect van vroegdiagnostiek en monitoring binnen de bedrijfsgezondheidszorg op het verloop van COPD.
	D Mening van de werkgroep
Niveau 3	Vroegdiagnostiek op COPD binnen de bedrijfsgezondheidszorg kan efficiënt worden uitgevoerd door zich te richten op blootgestelde rokers met luchtwegklachten.
	B Meijer 2001 ⁴⁹ ; McIvor 2001 ⁵⁴ ; Enright 2001 ⁵⁵ ; Post 1996 ⁵⁰

Overige overwegingen

Krachtens de Arbo-wet zijn werkgevers verplicht de werknemers periodiek in de gelegenheid te stellen vrijwillig een onderzoek te ondergaan, dat erop is gericht de risico's die de arbeid voor de gezondheid van de werknemers met zich meebrengt zo veel mogelijk te voorkomen of te beperken. Periodiek onderzoek naar de aanwezigheid en het verloop van COPD bij werknemers die in hun werk worden blootgesteld aan gassen, dampen en aerosolen heeft hiermee een wettelijke basis. Van deze vormen van blootstelling is immers bekend dat ze de ontwikkeling van COPD kunnen bevorderen. Om dit te voorkomen zal de bedrijfsarts voor blootgestelden een vorm van gezondheidsbewaking willen bepleiten en de mogelijk-

heid van interventie willen overwegen bij gediagnosticeerde patiënten met COPD. Hoewel door het ontbreken van daartoe opgezette onderzoeken er geen uitspraak mogelijk is over de effectiviteit van periodiek onderzoek naar de aanwezigheid en het verloop van COPD bij blootgestelden, geeft de geconstateerde causale relatie tussen COPD en blootstelling voldoende aanleiding voor deze vorm van onderzoek in dit stadium. Hoewel bij de monitoring periodieke meting van de FEV₁ een belangrijke rol speelt, is follow-up van de klachten zo mogelijk nog belangrijker. Aanwijzingen voor een versnelde daling en/of verergering van de klachten vormen een reden tot hernieuwde evaluatie van de rookgewoonten en de blootstelling aan gassen, dampen en aerosolen. Bij de follow-up van een patiënt met COPD is het van belang dat de bedrijfsarts zich rekenschap geeft van het beleid dat huisarts en/of specialist ten aanzien van periodieke controles hebben afgesproken.

Om ten aanzien van periodiek onderzoek naar COPD in de bedrijfsgeneeskundige setting te komen tot onderbouwde aanbevelingen dient de uitvoering van effectiviteitsonderzoeken prioriteit te krijgen.

Aanbevelingen

De bedrijfsarts dient nader onderzoek naar de aanwezigheid van COPD te overwegen bij werknemers die regelmatig dan wel chronisch worden blootgesteld aan gassen, dampen en/of aerosolen, en/of fors roken en (werkgerelateerde) chronische luchtwegklachten rapporteren.

Als COPD wordt vastgesteld, wordt de patiënt verwezen naar een behandelaar in eerste of tweede lijn. Geadviseerd wordt om met de patiënt – eventueel in overleg met de behandelaar – een follow-upstrategie af te spreken met een (jaarlijkse) controle van de klachten en de FEV₁. Verergering van de klachten, al dan niet met versnelde achteruitgang van de longfunctie vormt aanleiding tot hernieuwde evaluatie van de rookgewoonten en de blootstelling aan stof en dampen op het werk.

8.3.3 Tertiaire preventie

De reïntegratie van de werknemer in het arbeidsproces is een vorm van tertiaire preventie. Voor de reïntegratie is het van belang om na te gaan hoe de belasting in het werk verminderd en de belastbaarheid van de patiënt kan worden vergroot. Dit vergt een individuele aanpak en is maatwerk. De bedrijfsarts heeft hierbij daarom een belangrijke rol. Wederzijds overleg tussen bedrijfsarts en de huisarts/specialist kan hierbij nodig zijn om tot een goede advisering te komen.

Om een goede afweging te kunnen maken tussen belasting en belastbaarheid zullen de belasting en belastbaarheid waar mogelijk moeten worden geobjectiveerd. Voor het beoordelen van de energetische belastbaarheid van de werknemer moet de bedrijfsarts over een aantal gegevens beschikken: alleen een longfunctie kan onvoldoende zijn om de energetische belastbaarheid van een patiënt met COPD goed te kunnen beoordelen.⁵⁶

Fink et al. onderzochten 216 ambulante patiënten met COPD en liet hen zowel een longfunctieonderzoek als een ergometrisch onderzoek ondergaan.⁵⁷ Vervolgens werd de ernst van de stoornissen op basis van zowel het longfunctieonderzoek als het ergometrisch onderzoek gecategoriseerd en vergeleken aan de hand van standaard medische criteria ter beoordeling van de energetische belastbaarheid. 65 patiënten (30,1%) konden in dezelfde categorie worden ingedeeld. Van de resterende 132 (61,1%) patiënten bleek dat de stoornissen bij ergometrisch onderzoek geringer waren en bij 19 (8,8%) ernstiger waren dan de beoordeling op basis van alleen het longfunctieonderzoek. Met name bij patiënten met COPD en een matig/ernstig gestoorde longfunctie (35% > FEV₁ < 68%) bleek dit het geval te zijn.

Conclusie

Niveau 2

Bij patiënten met COPD die beperkingen ervaren ten aanzien van de fysieke belasting in hun werk is alleen longfunctieonderzoek onvoldoende om de energetische belastbaarheid goed te kunnen beoordelen.

B Fink 2002⁵⁷

Overige overwegingen

Voor de bedrijfsarts kunnen ontbrekende gegevens over maximaal inspanningsonderzoek om energetische de belastbaarheid te kunnen objectiveren, een reden tot verwijzing zijn. Voor andere facetten van de belastbaarheid, die te maken kunnen hebben met aanwezige comorbiditeit, zal het voor de bedrijfsarts vaak nodig zijn nadere informatie in te winnen bij de huisarts of specialist.

Consultatie van of verwijzing naar de huisarts is ook aan de orde als naar het oordeel van de bedrijfsarts sprake zou kunnen zijn van een niet-optimale behandeling, die de belastbaarheid ongunstig beïnvloedt.

Aanbeveling

De bedrijfsarts consulteert de huisarts/specialist als de streefdoelen van de behandeling niet worden bereikt en/of er onvoldoende informatie voorhanden is om de belastbaarheid te kunnen beoordelen.

8.3.4 Vergroten van belastbaarheid

Het vergroten van de belastbaarheid is primair een taak van de werknemer met COPD al dan niet in samenwerking met de huisarts/specialist. De bedrijfsarts overlegt met hen indien de belastbaarheid kan worden vergroot om zo de terugkeer in het werk mogelijk te maken, bijvoorbeeld door longrevalidatie. Overleg met de bedrijfsarts is na afloop van de revalidatie evenzeer op zijn plaats om vast te stellen of de bereikte belastbaarheid toereikend is voor de gevraagde belasting in het werk en op welke wijze de terugkeer in het werk vorm dient te krijgen. Voor longrevalidatie wordt verwezen naar *hoofdstuk 14*.

8.3.5 Vermindering van belasting door werkplekaanpassingen

Werkplekaanpassingen kunnen de belasting in het werk verminderen en belangrijk zijn voor het behoud van werk. Uit een observationeel onderzoek naar COPD en werk van TNO Arbeid in 2003 onder 320 werkende patiënten met COPD en 166 niet-werkende patiënten met COPD in de leeftijd van 45-60 jaar, blijkt dat werk(plek)aanpassingen belangrijk zijn voor het behoud van werk.⁴

Klachten zoals vermoeidheid en werkgerelateerde ademhalingsklachten worden vaak verholpen met werkplekaanpassingen, dit in tegenstelling tot klachten in relatie tot fysiek werk en moeite hebben met fysieke taken. Dit doet vermoeden dat de aanpak van fysiek gerelateerde gezondheidsproblemen (vaak) onvoldoende is.⁴

Men schat op basis van dat onderzoek dat 39% van de werknemers die waren gestopt met werken nadat zij luchtweglachten hadden gekregen, had kunnen doorwerken, of later was gestopt met werken als het werk (verder) was aangepast of als aangepast werk beschikbaar was geweest. De niet-werkenden hadden minder vaak werk(plek)aanpassingen gekregen (OR 0,46 (95% CI 0,26-0,84)) in het verleden en vaker wensen voor (verdere) werk(plek)-aanpassingen gehad (OR 1,70 (95%CI 1,09-2,64)). Van de werkenden wilde 29% een (verdere) aanpassing. Kenmerken van deze werkenden zijn, dat zij ademhalingsklachten krijgen als zij worden blootgesteld aan stof/irritantia, subjectief het gevoel hebben dat het werk hun longaanandoening verergert en/of aangeven dat zij het eigenlijk wat kalmer aan zouden moeten doen. Moeite met fysieke taken, dan wel moeite met mentale taken op het werk waren statistisch niet significant geassocieerd met de wens voor werk(plek)aanpassingen. Daarnaast blijkt dat 4-5% van de werkenden met COPD problemen ondervindt met transport van huis naar werk. Bij de niet meer werkenden was dit 13,2%.

Conclusie

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat werkplekaanpassingen de belasting in het werk kunnen verminderen en belangrijk zijn voor het behoud van werk. <i>C Kremer 2003⁴</i>
----------	--

Overige overwegingen

De werkgever moet in het kader van de Arbo-wet zorgen voor een gezonde werkplek. De kosten voor eventuele specifieke werkplekaanpassingen kunnen mogelijk op de wet Reïntegratie Arbeidsgehandicapten (wet REA) worden verhaald. Als werkplekaanpassingen niet mogelijk zijn dan rust in het kader van de Wet Verbetering Poortwachter op de werkgever en werknemer de verplichting te zoeken naar ander passend werk.

Aanbevelingen

De huisarts/longarts verwijst na de diagnose COPD te hebben gesteld, de werkende patiënt die in het werk problemen ondervindt met het functioneren (bijvoorbeeld fysiek belastende taken) naar de bedrijfsarts voor nadere evaluatie van de werksituatie en beoordeling van de noodzaak tot werk(plek)aanpassing.

De bedrijfsarts beoordeelt of en zo ja welke werkplekaanpassingen noodzakelijk zijn om de patiënt met COPD te behouden voor het arbeidsproces, op grond van de afweging van belasting en belastbaarheid.

8.4 Zorgorganisatie en verwijzbeleid

8.4.1 De rol van de bedrijfsarts

In het algemeen stelt de bedrijfsarts zich ten doel de gezondheid van werknemers te beschermen en te bevorderen in relatie tot hun arbeid.⁵⁸

Bij werknemers die COPD hebben, kan de bedrijfsarts in dat kader een rol spelen:

- bij het screenen van gezondheidsrisico's op de werkplek;
- om vast te stellen of interventies op het werk nodig zijn;
- in het kader van periodieke 'surveillance' om te kunnen evalueren of de interventies nog voldoende;
- om vast te stellen of er onbegrip is bij collega's of direct leidinggevenden.^{4,56}

8.4.2 Arbocuratieve samenwerking

Vragen over de relatie tussen COPD en werk dienen in het kader van de hulpverlening ook door de andere zorgverleners te worden gesteld. Om vervolgens te komen tot een goed beleid ten aanzien van COPD en werk is wederzijdse communicatie tussen onder meer de huisarts/longarts en de bedrijfsarts van essentieel belang.

Het verbeteren van de arbocuratieve samenwerking heeft de laatste jaren de nodige aandacht gekregen. Dit heeft onder meer geresulteerd in het ontwikkelen van een leidraad voor de samenwerking de huisarts en de bedrijfsarts en het ontwerpen van communicatieformulieren.⁵⁹

Bij samenwerken gaat het om informatie-uitwisseling, verwijzing en afstemming van inzicht en advies. 'Informed consent' van de patiënt is hierbij een noodzakelijke voorwaarde. Nog belangrijker is het om de eigen verantwoordelijkheid van de patiënt in de samenwerking te benadrukken. Voor de hulpverleners is het van belang dat zij gespitt zijn op het signaleren van (dreigende) problemen in de arbeidsparticipatie en deze signalen als een 'trigger' beschouwen voor onderlinge communicatie.

Het inwinnen van relevante informatie over de medische gegevens (longfunctie, ergometrie, comorbiditeit) van de patiënt met COPD voor het beoordelen van de belastbaarheid zal doorgaans voor de bedrijfsarts op weinig problemen stuiten. Lastiger blijkt het om inzicht en advies op elkaar af te stemmen. Dat vereist doorgaans mondeling overleg en dit komt vaak moeilijk tot stand. Met name voor het inwinnen van informatie over psychosociale gegevens is mondelinge communicatie belangrijk. Dit speelt vooral een rol bij problemen ten aanzien van de arbeidsparticipatie die niet goed kunnen worden verklaard uit de somatische gegevens.

Als relevante psychosociale gegevens kunnen onder meer worden gezien: de aanwezigheid van angst en depressie, vermijdingsgedrag, de zelfperceptie, sociale activiteiten en reacties van de sociale omgeving op de aandoening (zie *hoofdstuk 7*). Overleg over dit type gegevens vereist een open wederzijdse communicatie.

Er zijn geen algemeen toepasbare afspraken te maken over welke hulpverleners welk deel van de zorg van COPD op zich nemen. Twee algemene principes zijn dat met de ernst van COPD de waarschijnlijkheid toeneemt dat een multidisciplinaire aanpak in het voordeel van de patiënt is en dat tussen de verschillende hulpverleners goed afgesproken moet zijn wie welke taken op zich neemt qua coördinatie en daadwerkelijke uitvoering.

De werkwijze van de bedrijfsarts is in te delen in twee fasen, namelijk die van probleemoriëntatie en diagnose en die van begeleiding en behandeling. In de fase van probleemoriëntatie en diagnose verheldert de bedrijfsarts de klachten en de relatie van de klachten met het werk. (Arbeids)anamnese, lichamelijk onderzoek, werkplekonderzoek, informatie uit de curatieve sector en informatie van de werkgever geven de bedrijfsarts zicht op de factoren die belemmerend of bevorderend zijn voor het evenwicht tussen belasting en belastbaarheid en voor werkhervatting. De bedrijfsarts weegt deze factoren en komt tot een (probleem)diagnose en een werkhypothese. Na deze fase van probleemoriëntatie en diagnose komt de bedrijfsarts tot een advies aan werknemer en werkgever en formuleert de bedrijfsarts methoden om de adviezen te implementeren. De adviezen hebben betrekking op continuering van of terugkeer in eigen werk, verandering van werk of verandering van werkplek.

Op verschillende momenten in dit proces kan er aanleiding zijn voor verwijzen voor diagnostiek en/of behandeling. Het richtsnoer van de NVAB *Handelen van de bedrijfsarts bij het verwijzen van werknemers* is een instrument dat door de bedrijfsarts wordt gebruikt bij de afweging wanneer wel en wanneer niet kan worden verwezen.³³ Het doel van het richtsnoer is dat er in overleg met de werknemer een gezamenlijk beleid wordt opgezet door bedrijfsarts en huisarts. Het is van belang dat de bedrijfsarts daarbij voor de werknemer het doel van de verwijzing aangeeft en de relatie met het herstel en de terugkeer (reïntegratie) in eigen of ander werk. Deze aspecten worden ook benoemd bij het informeren van en het overleg met de huisarts en de verwijzing (verwijsbrief) naar de behandelaar.

8.4.3 Verwijsindicaties bij werknemers met COPD

In de fase van probleemoriëntatie en diagnostiek

- De bedrijfsarts verwijst een werknemer met COPD naar de huisarts of longarts als onvoldoende informatie beschikbaar is om de (probleem)diagnose COPD vast te stellen, in overleg met de werknemer en na eigen onderzoek, zo nodig aangevuld met informatie door de werkgever en uit de curatieve sector.
- De bedrijfsarts verwijst naar de huisarts als een diagnostische steroid-test noodzakelijk is.
- De bedrijfsarts verwijst naar een longarts voor longfunctieonderzoek, zo nodig met een diagnostische steroidtest, ter bevestiging van de diagnose COPD als de bedrijfsarts deze testen niet in eigen beheer of door de huisarts kan (laten) uitvoeren.
- De bedrijfsarts verwijst naar de longarts voor een maximale inspanningstest als er onduidelijkheid bestaat over de belastbaarheid van de patiënt met COPD.

In de fase van begeleiding en behandeling

- De bedrijfsarts verwijst naar de huisarts of longarts als blijkt dat behandeling door een andere hulpverlener noodzakelijk is voor herstel van arbeidsrelevante COPD, in overleg met de werknemer en na eigen onderzoek, zo nodig aangevuld met informatie door de werkgever en uit de curatieve sector.
- De bedrijfsarts verwijst naar de huisarts bij:
 - een rokende werknemer met COPD die wil stoppen met roken voor medicamenteuze ondersteuning;
 - niet-optimale behandeling van COPD.

Een verwijzing wordt overwogen bij de volgende situaties onder voorwaarde dat eerst een (aanpassing van de) multifactoriële probleemanalyse en overleg met de werknemer, diens huisarts of andere (hoofd)behandelaar heeft plaatsgevonden: Naar ambulante of klinische longrevalidatie bij COPD, omdat dit een belangrijk onderdeel vormt van het verbeteren van de belastbaarheid.

Verwijzing van de huisarts/longarts naar de bedrijfsarts

De huisarts en/of longarts verwijzen een patiënt met COPD naar de bedrijfsarts als:

- een patiënt met COPD in het werk wordt blootgesteld aan gassen, dampen en/of aërosolen (stof, nevel en rook);
- er aanwijzingen zijn dat werkomstandigheden van invloed zijn op de ziekte;
- de diagnose COPD is gesteld en de werkende patiënt problemen ondervindt met het functioneren op het werk (bijvoorbeeld fysiek belastende taken) voor nadere evaluatie van de werksituatie en beoordeling van de noodzaak tot werk(plek)aanpassing.

Literatuur

1. Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV). The public health: an update I. (In Dutch: De gezondheidstoestand: een actualisering). Maarssen: Elsevier/De Tijdstroom, 1997.
2. Hnizdo E, Sullivan PA, Bang KM, Wagner G. Association between chronic obstructive pulmonary disease and employment by industry and occupation in the US population: a study of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 2002;156:738-46.
3. Balmes J, Becklake M, Blanc P, Henneberger P, Kreiss K, Mapp C, et al. American Thoracic Society Statement: Occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:787-97.
4. Kremer AM. COPD and work. Hoofddorp: TNO Arbeid; 2003.
5. Walsh DC, Jennings SE, Mangione T, Merrigan DM. Health promotion versus health protection? Employees' perceptions and concerns. *J Public Health Policy* 1991;12:148-64.
6. Sorensen G, Stoddard A, Ockene JK, Hunt MK, Youngstrom R. Worker participation in an integrated health promotion/health protection program: results from the WellWorks project. *Health Educ Q* 1996;23:191-203.
7. Hammond SK, Sorensen G, Youngstrom R, Ockene JK. Occupational exposure to environmental tobacco smoke. *JAMA* 1995;274:956-60.
8. Jaakkola MS, Jaakkola JJ. Effects of environmental tobacco smoke on the respiratory health of adults. *Scand J Work Environ Health* 2002;28:52-70.
9. Oxman AD, Muir DC, Shannon HS, Stock SR, Hnizdo E, Lange HJ. Occupational dust exposure and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic overview of the evidence. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:38-48.
10. Ulvestad B, Bakke B, Eduard W, Kongerud J, Lund MB. Cumulative exposure to dust causes accelerated decline in lung function in tunnel workers. *Occup Environ Med* 2001;58:663-9.
11. Meijer E, Kromhout H, Heederik D. Respiratory effects of exposure to low levels of concrete dust containing crystalline silica. *Am J Ind Med* 2001;40:133-40.
12. Kauffmann F, Drouet D, Lellouch J, Brille D. Occupational exposure and 12-year spirometric changes among Paris area workers. *Br J Ind Med* 1982;39:221-32.
13. Radon K, Goldberg M, Becklake M. Healthy worker effect in cohort studies on chronic bronchitis. *Scand J Work Environ Health* 2002;28:328-32.
14. Korn RJ, Dockery DW, Speizer FE, Ware JH, Ferris BG Jr. Occupational exposures and chronic respiratory symptoms. A population-based study. *Am Rev Respir Dis* 1987;136:298-304.
15. Viegi G, Prediletto R, Paoletti P, Carrozzi L, Di Pede F, Vellutini M, et al. Respiratory effects of occupational exposure in a general population sample in north Italy. *Am Rev Respir Dis* 1991;143:510-5.
16. Xu X, Christiani DC, Dockery DW, Wang L. Exposure-response relationships between occupational exposures and chronic respiratory illness: a community-based study. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:413-8.
17. Humerfelt S, Gulsvik A, Skjærven R, Nilssen S, Kvale G, Sulheim O, et al. Decline in FEV₁ and airflow limitation related to occupational exposures in men of an urban community. *Eur Respir J* 1993;6:1095-1103.
18. Krzyzanowski M, Jedrychowski W, Wysocki M. Factors associated with the change in ventilatory function and the development of chronic obstructive pulmonary disease in a 13-year follow-up of the Cracow Study Risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1986;134:1011-9.
19. Cockcroft A, Seal RM, Wagner JC, Lyons JP, Ryder R, Andersson N. Post-mortem study of emphysema in coalworkers and non-coalworkers. *Lancet* 1982;2:600-3.
20. Leigh J, Driscoll TR, Cole BD, Beck RW, Hull BP, Yang J. Quantitative relation between emphysema and lung mineral content in coalworkers. *Occup Environ Med* 1994;51:400-7.
21. Ruckley VA, Fernie J M, Chapman J S, Collings P, Davis J M, Douglas AN, et al. Comparison of radiographic appearances with associated pathology and lung dust content in a group of coalworkers. *Br J Ind Med* 1984;41:459-67.
22. Shore S, Kobzik L, Long NC, Skornik W, Staden CJ van, Boulet L, et al. Increased airway responsiveness to inhaled methacholine in a rat model of chronic bronchitis. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:1931-8.
23. Churg A, Wright JL. Airway wall remodeling induced by occupational mineral dusts and air pollutant particles. *Chest* 2002;122:306-9.
24. Harkema JR, Hotchkiss JA. Ozone- and endotoxin-induced mucous cell metaplasias in rat airway epithelium: novel animal models to study toxicant-induced epithelial transformation in airways. *Toxicol Lett* 1993;68:251-63.
25. Shapiro SD. Animal models for COPD. *Chest* 2000;117:223S-7S.
26. Dayal HH, Khuder S, Sharrar R, Trieff N. Passive smoking in obstructive respiratory disease in an industrialized urban population. *Environ Res* 1994;65(2):161-71.
27. Leuenberger P, Schwartz J, Ackermann-Lieblich U, Blaser K, Bolognini G, Bongard JP, et al. Passive smoking exposure in adults and chronic respiratory symptoms (SAPALDIA Study). Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults, SAPALDIA Team. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150(5 Pt 1):1222-8.
28. Coggon D, Newman TA. Coal mining and chronic obstructive pulmonary disease: a review of the evidence. *Thorax* 1998;53:398-407.
29. Cowie RL, Mabena SK. Silicosis, chronic airflow limitation, and chronic bronchitis in South African gold miners. *Am Rev Respir Dis* 1991;143(1):80-4.
30. Niven RM, Fletcher AM, Pickering CA, Fishwick D, Warburton CJ, Simpson JC, et al. Chronic bronchitis in textile workers. *Thorax* 1997;52(1):22-7.
31. Zuskin E, Ivankovic D, Schachter EN, Witek TJ Jr. A ten-year follow-up study of cotton textile workers. *Am Rev Respir Dis* 1991;143(2):301-5.
32. Chan Yeung M, Dimich Ward H, Enarson DA, Kennedy SM. Five cross-sectional studies of grain elevator workers. *Am J Epidemiol* 1992;136(10):1269-79.
33. Schwartz DA, Donham KJ, Olenchock SA, Popendorf WJ, Fossen DS van, Burmeister LF, et al. Determinants of longitudinal changes in spirometric function among swine confinement operators and farmers. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151(1):47-53.
34. Vogelzang PF, Gulden JW van der, Folgering H, Kolk JJ, Heederik D, Preller L, et al. Endotoxin exposure as a major determinant of lung function decline in pig farmers. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157(1):15-8.
35. Davison AG, Fayers PM, Taylor AJ, Venables KM, Darbyshire J, Pickering CA, et al. Cadmium fume inhalation and emphysema. *Lancet* 1988;1(8587):663-7.
36. Vandenplas O, Delwiche JP, Staquet P, Jamart J, Bernard A, Boulanger J, et al. Pulmonary effects of short-term exposure to low levels of toluene diisocyanate in asymptomatic subjects. *Eur Respir J* 1999;13(5):1144-50.
37. Heijmans M, Rijken M, Dekker J. Mensen met Astma en COPD in Nederland. Een overzicht van de kwaliteit van leven, het zorggebruik en de maatschappelijke positie. Het Patiëntenpanel Chronisch Zieken, 2000.
38. Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). Enquete Beroepsbevolking 1999 (EBB). Den Haag: SDU/Uitgeverij, 2000.
39. Wouters EF. Economic analysis of the Confronting COPD survey: an overview of results. *Respir Med* 2003;97:3-14.
40. Leigh JP, Romano PS, Schenker MB, Kreiss K. Costs of occupational COPD and asthma. *Chest* 2002;121:264-72.
41. Kremer AM, Heuvel SG vd, Jettinghof K, Putten DJ van. WAO-instituut door beroepsgebonden aandoeningen van de huid, longen en luchtwegen. Hoofddorp: TNO Arbeid; 2002.
42. Staatsblad 1999;184.
43. Staatsblad. Gewijzigde Tabakswet, 2002;2: artikel 11a-1 en 11a-5.

44. Moher M, Hey K, Lancaster T. Workplace interventions for smoking cessation: Cochrane Database Syst Rev 2003;CD003440.
45. Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review: BMJ 2002;325:188.
46. Rodriguez-Artalejo F, Lafuente UP, Guallar-Castillon P, Garteizurrekoa DP, Sainz MO, Diez Azcarate JI, et al. One year effectiveness of an individualised smoking cessation intervention at the workplace: a randomised controlled trial: Occup Environ Med 2003;60:358-63.
47. Thorpe A, Ritchie AS, Gibson MJ, Brown RC. Measurements of the effectiveness of dust control on cut-off saws used in the construction industry: Ann Occup Hyg 1999;43:443-56.
48. Roelofs CR, Barbeau EM, Ellenbecker MJ, Moure-Eraso R. Prevention strategies in industrial hygiene: a critical literature review: AIHA.J.(Fairfax., Va.) 2003;64:62-7.
49. Meijer E, Grobbee DE, Heederik DJ. Health surveillance for occupational chronic obstructive pulmonary disease: J Occup Environ Med 2001;43:444-50.
50. Post WK, Steyerberg E, Burdorf A, Heederik D, Kromhout D. Choosing optimal values of FEV₁ and FEV₁/FVC for surveillance for respiratory disorders in occupational populations: J Occup Environ Med 1996;38:673-80.
51. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction: Br Med J 1977;1:1645-8.
52. Lende R van der, Kok TJ, Reig RP, Quanjer PH, Schouten JP, Orie NG. Decreases in VC and FEV₁ with time: indicators for effects of smoking and air pollution. Bull Eur Physiopathol Respir 1981;17:775-92.
53. Lange P, Groth S, Nyboe J, Mortensen J, Appleyard M, Jensen G, et al. Decline of the lung function related to the type of tobacco smoked and inhalation: Thorax 1990;45:22-6.
54. Mclvore RA, Tashkin DP. Underdiagnosis of chronic pulmonary disease. A rationale for spirometry as a screening tool. Can Respir J 2001;8:153-8.
55. Enright PL, Crapo RO. Controversies in the use of spirometry for early recognition and diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in smokers. Clin in Chest Med 2000;21:645-51.
56. NVAB richtlijn. Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met Astma en COPD; 2003.
57. Fink C, Moshe S, Goshen J, Klainman E, Lebzelter J, Spitzer S, et al. Functional evaluation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: pulmonary function test versus cardiopulmonary exercise test: J Occup Environ Med 2002;44:54-8.
58. Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB). Beroepscode voor bedrijfsartsen; 1989.
59. Anema H, Buijs P, Amstel R van, Putten D van. Leidraad voor huisarts en bedrijfsarts bij de sociaal medische begeleiding van arbeidsverzuim: TNO; 2002.
60. Bastiaansen MHH. Handelen van de bedrijfsarts bij het verwijzen van werknemers, Amsterdam: NVAB Bureau Richtlijnen; 2004.

Hoofdstuk 9

Zuurstoftherapie

Inleiding

Bij ernstig COPD kunnen gaswisselingsstoornissen ontstaan door vernauwing van de luchtwegen, destructie van het longparenchym en afwijkingen aan het pulmonale vaatbed. Bij veel patiënten met COPD ontstaat daardoor bij toenemende ernst van de ziekte hypoxie en in een later stadium ook hypercapnie. Aanvankelijk treedt alleen hypoxemie op bij lichamelijke inspanning, later ook in rust. De kans op hypoxemie in rust neemt toe als de FEV₁ is gedaald tot onder 40% van voorspeld.¹ De correlatie tussen de uitslagen van routinelongfunctie-onderzoek en arteriële bloedgaswaarden is evenwel zwak. Persisterende hypoxemie kan leiden tot inadequate weefseloxygenatie, secundaire polycytemie, stijging van de bloeddruk in de arteria pulmonalis met daardoor rechterhartfalen, een cor pulmonale en verminderd neuropsychologisch functioneren.²

Dit hoofdstuk behandelt de volgende vraagstellingen:

- Bij welke patiënten met COPD moet diagnostiek naar hypoxemie worden verricht?
- Welke patiënten met COPD komen in aanmerking voor onderhoudsbehandeling met zuurstof?
- Is zuurstoftherapie bij patiënten met COPD geïndiceerd bij:
 - exacerbaties?
 - nachtelijke desaturaties?
 - desaturaties bij inspanning?

9.1 Diagnostiek

Bepaling van de arteriële partiële zuurstof- en koolzuurgasspanning alsmede de waterstofionenconcentratie (pH) en de daarvan afgeleide bicarbonaatconcentratie is van belang bij patiënten met ernstig COPD. Exacte gegevens van de prevalentie van hypoxemie bij ernstig COPD zijn niet beschikbaar, maar algemeen wordt aangenomen dat de kans op hypoxemie toeneemt als de FEV₁ is gedaald tot onder 40% van voorspeld. Geadviseerd wordt voor het stellen van de indicatie voor een onderhoudsbehandeling met zuurstof bij COPD tweemaal, met een tussenpose van drie weken, een bloedgasanalyse te verrichten terwijl de patiënt in een stabiele fase verkeert, ten minste vier weken na de laatste exacerbatie.

Transcutane pulsoxymetrie kan worden gebruikt als een niet-invasieve methode om de zuurstofsaturatie te meten bij patiënten die reeds een behandeling met zuurstof ondergaan. Het is wellicht van waarde voor de selectie van patiënten voor arteriële bloedgasanalyse¹ waarbij als grenswaarde 92% zuurstofsaturatie kan worden gehanteerd en bij de follow-up na het

instellen van de zuurstofbehandeling. Het is echter onvoldoende voor de indicatiestelling en voor bepaling van de benodigde FiO_2 .

Aanbevelingen

Arteriële bloedgasanalyse dient te worden verricht bij patiënten met COPD en $\text{FEV}_1 < 40\%$ van de voorspelde waarde of met tekenen van respiratoire insufficiëntie of rechterhartfalen, te weten cyanose, perifeer oedeem of een verhoogde centraal veneuze druk (www.goldcopd.com, update 2003).

Transcutane saturatiemeting is voor het vaststellen van persisterende hypoxemie onvoldoende, maar het is wellicht wel van waarde voor de selectie van patiënten voor arteriële bloedgasanalyse (grenswaarde 92 %, zie www.goldcopd.com) en bij de follow-up na instellen van de zuurstofbehandeling.

Bij patiënten met COPD en een $\text{FEV}_1 < 40\%$ van voorspeld en een $\text{PaO}_2 > 7,3$ kPa zonder verschijnselen van pulmonale hypertensie of polycytemie dient de arteriële bloedgasanalyse halfjaarlijks te worden herhaald om bijtijds alsnog de indicatie voor zuurstofbehandeling te kunnen stellen.

9.2 Zuurstoftherapie bij persisterende hypoxemie

Wetenschappelijke onderbouwing

Bij patiënten met COPD en persisterende hypoxemie (hier gedefinieerd als een $\text{PaO}_2 < 7,3$ kPa of met een PaO_2 tussen 7,3 en 8,0 kPa in combinatie met perifeer oedeem, een p-pulmonale op het ECG of een hematocrietwaarde $> 55\%$), heeft onderhoudsbehandeling met zuurstof, gedurende zeven dagen per week en ten minste 15 uur per etmaal een gunstig effect op de overleving.^{3,4} In het onderzoek van de *Medical Research Council*³ resulteerde zuurstoftherapie gedurende 15 uur per etmaal bij in totaal 87 patiënten met COPD en een $\text{FEV}_1 < 1,2$ L en een arteriële zuurstofspanning tussen 5,3 en 8,0 kPa tot een vijfjaarsoverleving van 41% vergeleken met 25% in de onbehandelde groep. In de *Nocturnal Oxygen Treatment Trial*⁴ werd het verschil in effect van continue en alleen nachtelijke zuurstoftherapie bij patiënten met COPD en een gemiddelde FEV_1 van ongeveer 30% van voorspeld en een $\text{PaO}_2 < 7,3$ kPa of patiënten met een $\text{PaO}_2 < 7,8$ kPa met oedeem, een p-pulmonale op het ECG of een hematocrietwaarde $> 55\%$ bestudeerd. 102 patiënten kregen continu zuurstof (effectief 17,7 uur/etmaal), de overige 101 patiënten in dit niet-geblindeerde onderzoek kregen 12 uur zuurstof per etmaal. De tweejaarsoverleving was in de eerste groep 78% tegen 59% in de tweede groep.

Buiten dit indicatiegebied lijkt onderhoudsbehandeling met zuurstof bij patiënten met COPD geen invloed te hebben op de prognose. In een onderzoek naar de effecten van zuurstoftherapie gedurende 13,5 uur/etmaal bij patiënten met COPD en een gemiddelde FEV_1

van 0,83 L (30 % van voorspeld) en een milde hypoxemie (PaO_2 tussen 7,4 en 8,7 kPa) werd geen verbetering van de overleving gezien na drie jaar.⁵

In verschillende onderzoeken is aangetoond dat het primaire hemodynamische effect van zuurstoftherapie bestaat uit het tegengaan van de progressie van pulmonale hypertensie.^{6,7} Daarnaast zijn positieve effecten beschreven op hemodynamische en hematologische parameters, inspanningstolerantie, ademmechanica en psychisch functioneren en kan de progressie van pulmonale hypertensie worden tegengegaan.²

Conclusies

Niveau 1	Zuurstoftherapie gedurende ten minste 15 uur/etmaal bij patiënten met COPD en chronische hypoxemie ($\text{PaO}_2 < 7,3$ kPa) verbetert de overleving en heeft gunstige effecten op de druk in de arteria pulmonalis, de weefseloxygenatie, de inspanningstolerantie en het psychisch functioneren. <i>B MRC working party³; NOT Trial group⁴</i>
Niveau 3	Zuurstoftherapie bij patiënten met COPD en een PaO_2 tussen 7,3 en 8,0 kPa en tekenen van cor pulmonale of een hematocrietwaarde $> 55\%$ verbetert de overleving. <i>B NOT Trial group⁴</i>
Niveau 3	Zuurstoftherapie bij patiënten met COPD en lichte hypoxemie (PaO_2 tussen 7,4 en 8,7 kPa) heeft geen effect op de overleving. <i>B Gorecka⁵</i>

Contra-indicaties

Absolute contra-indicaties voor een onderhoudsbehandeling met O_2 zijn er niet. Behandeling wordt echter slechts zinvol geacht bij patiënten die medicamenteus optimaal zijn behandeld en die niet meer roken.

Onderhoudsbehandeling met zuurstof wordt niet zinvol geacht bij onvoldoende gemotiveerde patiënten.

Aanbevelingen

Een onderhoudsbehandeling met zuurstof bij patiënten met COPD is geïndiceerd in geval van: $PaO_2 \leq 7,3$ kPa met of zonder hypercapnie, gemeten tijdens het ademen van kamerlucht in een stabiele fase. Onderhoudsbehandeling met zuurstof bij patiënten met COPD dient te worden overwogen in geval van een $PaO_2 = 7,3-8,0$ kPa, in combinatie met aanwijzingen voor pulmonale hypertensie, perifeer oedeem of hematocrietwaarde $> 0,55$.

De dosering van de O_2 wordt bepaald aan de hand van de arteriële bloedgasen of de transcutaan gemeten O_2 -saturatie. Gestreefd wordt naar een $PaO_2 > 8,0$ kPa of een O_2 -saturatie gemeten met pulsoximetrie $> 92\%$, maar de beschikbare literatuur laat het niet toe met betrekking tot streefwaarden harde aanbevelingen te doen.

9.3 Zuurstoftherapie bij hypoxie tijdens COPD-exacerbaties

Wetenschappelijke onderbouwing

Exacerbaties gaan vaak gepaard met respiratoire insufficiëntie, gedefinieerd als $PaO_2 < 8$ kPa, transcutaan gemeten O_2 -saturatie $< 90\%$ en $PaCO_2 > 6,0$ kPa.⁸ Hypoxemie tijdens exacerbaties ontstaat door hypoventilatie en ventilatie-perfusie 'mismatch'. Toediening van zuurstof aan patiënten met hypoxemie tijdens een exacerbatie verlaagt de druk in de arteria pulmonalis, vermindert de belasting van de rechterharthelft en vermindert eventuele ischemie van het hart, hetgeen resulteert in een verbetering van de 'cardiac output' en de zuurstofafgifte aan het centraal zenuwstelsel en andere vitale organen.⁹⁻¹⁰ Bovendien zijn er aanwijzingen dat zuurstoftoediening tijdens exacerbaties de afweer en het mucociliaire transport in de long bevordert.⁹

Bij exacerbaties dient met zuurstoftherapie te worden gestreefd naar $PaO_2 > 8,0$ kPa of transcutane O_2 -saturatie $> 90\%$. Omdat daarbij CO_2 -retentie kan optreden, is regelmatige controle van de arteriële bloedgasen nodig. Er zijn geen placebogecontroleerde onderzoeken gepubliceerd naar het langetermijneffect van zuurstoftherapie tijdens exacerbaties.

Conclusie

Niveau 2

Zuurstoftherapie bij patiënten met ernstig en zeer ernstig COPD gedurende exacerbaties leidt tot een afname van de druk in de arteria pulmonalis en een verbetering van de oxygenatie van het centrale zenuwstelsel en andere vitale organen.

B Bach⁹; Plant¹⁰

Aanbeveling

Bij COPD-exacerbaties wordt zuurstofbehandeling aanbevolen als $PaO_2 < 8,0$ kPa of O_2 -saturatie gemeten met pulsoximetrie $< 90\%$, onder controle van de $PaCO_2$. De arteriële bloedgasanalyse dient 30 minuten na het instellen van de zuurstoftherapie of het aanpassen van de dosering te worden herhaald.

9.4 Zuurstoftherapie bij nachtelijke desaturaties

Wetenschappelijke onderbouwing

Nachtelijke desaturaties ontstaan door hyperinflatie en hypoventilatie. De prevalentie van nachtelijke desaturaties bij patiënten met COPD is, afhankelijk van de gehanteerde definitie van nachtelijke ondersaturatie, 26-78%; het percentage neemt toe bij lagere longfunctiewaarden (FEV_1) en bij een lagere PaO_2 overdag in rust tijdens ademen van kamerlucht.^{11,12}

De consequenties van geïsoleerde nachtelijke desaturaties zijn onduidelijk. Of nachtelijke hypoxemie resulteert in pulmonale hypertensie of een nadelig effect heeft op de levensverwachting is nooit aangetoond.¹³ Mogelijk dragen nachtelijke desaturaties bij aan cardiale aritmieën, aan het ontstaan of verergeren van pulmonale hypertensie, aan verhoging van de bloeddruk in de systemische circulatie en aan de sterfte. Verondersteld wordt dat bij patiënten met een matige hypoxemie (PaO_2 : 7,5-9,2 kPa) overdag in rust bij ademen van kamerlucht, nachtelijke desaturatie een voorbode is van hypoxemie in rust. Bij 30% van dergelijke patiënten was na twee jaar de PaO_2 gedaald tot $< 7,3$ kPa.¹³

Er zijn weinig goede onderzoeken beschikbaar naar de effecten van zuurstoftherapie bij patiënten met COPD en uitsluitend nachtelijke desaturaties. Er is een placebogecontroleerd onderzoek met nachtelijke zuurstoftherapie bij patiënten met meer of minder hypoxemie in rust (PaO_2 : 7,3-9,2 kPa) bij wie zuurstoftherapie vooralsnog niet geïndiceerd werd geacht¹⁴ en die een gemiddelde nachtelijke O_2 -saturatie van 88% hadden. Er was geen verschil in overleving tussen patiënten met COPD die 's nachts zuurstof kregen en zij die perslucht kregen toegediend. In beide groepen werd een kleine stijging van de druk in de arteria pulmonalis geobserveerd. Zuurstoftherapie bleek in dit onderzoek geen invloed te hebben op de overleving na twee jaar, de ontwikkeling van pulmonale hypertensie of het moment dat permanente zuurstoftherapie moest worden gestart.

Conclusie

Niveau 2

Het is niet aangetoond dat zuurstoftherapie voor patiënten met COPD en uitsluitend nachtelijke desaturaties invloed heeft op de levensverwachting of op het ontwikkelen van pulmonale hypertensie.

A2 Fletcher 1991¹¹; Chaouat 1999¹⁴

Aanbeveling

Op grond van het ontbreken van wetenschappelijke gegevens waaruit blijkt dat zuurstoftherapie invloed heeft op de levensverwachting of op het ontwikkelen van pulmonale hypertensie bij nachtelijke desaturaties kan zuurstof niet worden aanbevolen bij nachtelijke desaturaties.

9.5 Zuurstoftherapie bij desaturaties tijdens inspanning

Wetenschappelijke onderbouwing

Veel patiënten met COPD die in rust een normale PaO_2 hebben, desatureren tijdens inspanning.¹⁵ De prognose van geïsoleerde hypoxemie tijdens inspanning bij patiënten die in rust een normale PaO_2 hebben is onbekend. Het ligt voor de hand dat verder voortschrijden van de ziekte bij dergelijke patiënten uiteindelijk zal resulteren in hypoxemie in rust. De effecten van zuurstofbehandeling bij geïsoleerde hypoxemie tijdens inspanning zijn in verschillende kleine onderzoeken bestudeerd.¹⁶⁻²⁰ Toediening van zuurstof tijdens inspanning aan patiënten die bij inspanning desatureren verbetert de inspanningstolerantie, de kortademigheidsklachten.¹⁶⁻¹⁸ en de saturatie¹⁹ en vermindert de stijging van de druk in de arteria pulmonalis tijdens inspanning.¹⁷ Nandi et al.¹⁹ vonden in een onderzoek bij patiënten met COPD en een gemiddelde FEV_1 van 34% van voorspeld geen effect op klachten of inspanningstolerantie van de toediening van zuurstof voor of na submaximale inspanning. Bij 24 patiënten met COPD en een PaO_2 in rust > 8,5 kPa zonder nachtelijke desaturatie ($SaO_2 < 90\%$) en desaturatie tijdens inspanning vonden Rooyackers et al. geen invloed van zuurstoftoediening op het effect van training.²¹

Er zijn geen onderzoeken gedaan naar effecten op de levensverwachting van zuurstoftoediening aan patiënten met geïsoleerde hypoxemie tijdens inspanning.

Conclusie

Niveau I Zuurstoftherapie bij patiënten die alleen tijdens inspanning hypoxemie of ondersaturatie hebben verbetert de inspanningstolerantie en vermindert de kortademigheid.

A2 Woodcock¹⁶; Fujimoto¹⁷; Ries¹⁸

Aanbeveling

Bij patiënten met COPD en geïsoleerde hypoxemie tijdens inspanning is geen effect te verwachten van zuurstoftherapie of op het ontwikkelen van pulmonale hypertensie.

In individuele gevallen kan worden overwogen zuurstof toe te dienen aan patiënten met COPD die tijdens inspanning desatureren.

9.6 Zorgorganisatie en verwijzingsbeleid

Een voorwaarde voor adequate zuurstoftherapie is dat patiënten met COPD en persisterende hypoxemie die voor de behandeling in aanmerking komen, worden herkend. Diagnostische faciliteiten voor hypoxemie bij COPD zijn in de eerste lijn nagenoeg niet aanwezig, maar doorgaans alleen beschikbaar na een formele verwijzing van de patiënt naar de tweede lijn. In elk geval bij een $FEV_1 < 40\%$ van voorspeld, maar ook in het geval van ontbreken van faciliteiten voor spirometrie in de huisartspraktijk dient de patiënt te worden doorverwezen naar de longarts. Onder verwijzing naar de landelijke transmurale afspraken COPD kunnen lokaal afspraken worden gemaakt over de verdere begeleiding van de patiënt.

Daarnaast moet er een betrouwbaar systeem zijn van leverantie van de benodigde apparatuur. Momenteel wordt in Nederland voldaan aan de eisen die aan een dergelijk systeem mogen worden gesteld.²²

Ten slotte zijn van belang: therapietrouw, begeleiding en follow-up. De verantwoordelijkheid voor begeleiding en educatie van patiënten door het geven van medische en technische informatie, instructie, ondersteuning en controle ligt bij de voorschrijvend arts, de huisarts, de verpleegkundige en de leverancier.²³ Een nadere uitwerking hiervan is beschreven in het *Hulpmiddelenkompas* van het College voor Zorgverzekeringen.²⁴

Literatuur

1. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary: Am J Respir Crit Care Med 2001;163:1256-76.
2. Tarpay SP, Celli BR. Long-term oxygen therapy. N Eng J Med 1995;333:710-4.
3. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Report of the Medical Research Council Working Party Lancet 1981;1:681-6.
4. Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group: Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. Ann Intern Med 1980;93:391-8.
5. Gorecka D, Gorzelak K, Sliwinski P, Tobiasz M, Zielinski J. Effect of long-term oxygen therapy on survival in patients with chronic obstructive pulmonary disease with moderate hypoxaemia: Thorax 1997;52:674-9.
6. Weitzenblum E, Sautegau A, Ehrhart M, Mammosser M, Pelletier A. Long-term oxygen therapy can reverse the progression of pulmonary hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary disease: Am Rev Respir Dis 1985;131:493-8.

7. Zielinski J, Tobiasz M, Hawrylkiewicz I, Sliwinski P, Palasiewicz G. Effects of long-term oxygen therapy on pulmonary hemodynamics in COPD patients: a 6-year prospective study: *Chest* 1998;113:65-70.
8. Sherk PA, Grossman RF. The chronic obstructive pulmonary disease exacerbation: *Clin Chest Med* 2000;4:705-21.
9. Bach PB, Brown C, Gelfand SE, McCrory DC. Management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a summary and appraisal of published evidence: *Ann Intern Med* 2001;134:600-20.
10. Plant PK. Chronic obstructive pulmonary disease * 9: management of ventilatory failure. *Thorax* 2003;58:537-42.
11. Fletcher EC, Scott D, Qian W, Luckett RA, Miller CC, Goodnight-White S. Evolution of nocturnal oxyhemoglobin desaturation in patients with chronic obstructive pulmonary disease and a daytime PaO₂ above 60 mm Hg: *Am Rev Respir Dis* 1991;144:401-5.
12. Vox PJE, Folgering H, Herwaarden CL van. Prevalence of oxygen desaturations and associated breathing disorders during sleep in patients with chronic obstructive pulmonary disease. In: Peter J, Penzel T, Todzus T, Wichert PV, editors. *Sleep and health risk*. Berlin: Springer Verlag, 1991:246-50.
13. Folgering H. Supplemental oxygen for COPD patients with nocturnal desaturations?. *Eur Respir J* 1999;14:997-9.
14. Chaouat A, Weitzenblum E, Kessler R, Charpentier C, Enrhart M, Schott R, et al. A randomized trial of nocturnal oxygen therapy in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 1999;14:1002-8.
15. Soguel SN, Burdet L, Murali B de, Fitting JW. Oxygen saturation during daily activities in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 1996;9:2584-9.
16. Woodcock AA, Gross ER, Geddes DM. Oxygen relieves breathlessness in "pink puffers". *Lancet* 1981;1:907-9.
17. Fujimoto K, Matsuzawa Y, Yamaguchi S, Koizumi T, Kubo K. Benefits of oxygen on exercise performance and pulmonary hemodynamics in patients with COPD with mild hypoxemia. *Chest* 2002;122:457-63.
18. Ries AL, Carlin BW, Carlin V. Pulmonary Rehabilitation: joint ACCCP/AACVPR evidence-based guidelines. *J Cardiopulm Rehabil* 1997;371-405.
19. Nandi K, Smith AA, Crawford A, MacRae KD, Garrod R, Seed WA, et al. Oxygen supplementation before or after submaximal exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease: *Thorax* 2003;58:670-3.
20. Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. Supplemental oxygen during pulmonary rehabilitation in patients with COPD with exercise hypoxaemia: *Thorax* 2000;55:539-43.
21. Rooyackers JM, Dekhuijzen PN, Herwaarden CL van, Folgering HT. Training with supplemental oxygen in patients with COPD and hypoxaemia at peak exercise: *Eur Respir J* 1997;10:1278-84.
22. Kampelmacher MJ, Kesteren RG van, Alsbach GP, Melissant CF, Wynne HJ, Douze JM, et al. Prescription and usage of long-term oxygen therapy in patients with chronic obstructive pulmonary disease in The Netherlands: *Respir Med* 1999;93:46-51.
23. Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose/Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (CBO). Richtlijn Zuurstofbehandeling thuis. Utrecht: CBO; 2000.
24. College voor zorgverzekeringen: Hulpmiddelen Kompas: Zuurstofapparatuur. ISBN 90-70918-38-2.

Hoofdstuk 10

Niet-invasieve ademhalingsondersteuning

Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de volgende vraagstelling:

- Bij welke patiënten met COPD is niet-invasieve ademhalingsondersteuning geïndiceerd?

Wetenschappelijke onderbouwing

Niet-invasieve ademhalingsondersteuning (NIAO) voor patiënten met COPD werd in eerste instantie geïntroduceerd voor de behandeling van respiratoire insufficiëntie bij exacerbaties. Later werd NIAO ook toegepast bij patiënten met chronische respiratoire insufficiëntie. Het grootste gerandomiseerde onderzoek naar het effect van NIAO bij patiënten met stabiel ernstig COPD werd in 2000 gepubliceerd door Casanova et al.¹ Zij vergeleken nachtelijke nasale positieve drukbeademing (NNPPV) gecombineerd met zuurstoftherapie met alleen zuurstoftherapie bij 52 patiënten met chronische respiratoire insufficiëntie ten gevolge van COPD. Zij vonden na zes maanden een klein verschil in dyspneuscore en in een neuropsychologische test, maar na 12 maanden geen verschil in overleving, exacerbatiefrequentie of aantal ziekenhuisopnames. In een aantal eerder gepubliceerde onderzoeken met een kortere interventieduur, beschreven in GOLD-update 2003 werden geen klinisch relevante effecten gerapporteerd met betrekking tot dyspneu, inspanningstolerantie of gaswisseling.

Over niet-invasieve ademhalingsondersteuning bij stabiel ernstig COPD met chronische respiratoire insufficiëntie stelt de 'GOLD-COPD workshopsummary' letterlijk: "To date there is no convincing evidence that mechanical ventilatory support has a role in the routine management of stable COPD."² Sindsdien zijn verschillende korte- en middellangetermijn-onderzoeken gepubliceerd over het effect van 'continuous positive airway pressure' (CPAP) en 'bi-level continuous positive airway pressure' (BiPAP) bij stabiel ernstig COPD. Deze onderzoeken zijn beschreven in een recente meta-analyse.³ De meeste van deze onderzoeken wijzen in de richting van een positief effect op een aantal fysiologische en functionele parameters, zoals een afname van de ademarbeid en een vermindering van de kortademigheid bij patiënten met stabiel, ernstig COPD. Geconcludeerd werd echter dat NIAO bij stabiel COPD niet resulteert in een verbetering van de longfunctie, de gaswisseling of de kwaliteit van de slaap. Eén onderzoek, waarin het effect van zuurstoftherapie op voor de lange termijn relevante uitkomstmaten als exacerbatiefrequentie, aantal ziekenhuisopnames en overleving werd onderzocht, toonde geen groter effect van nachtelijke ademhalingsondersteuning gecombineerd met zuurstoftherapie dan van alleen zuurstoftherapie.⁴

Een eerdere meta-analyse van vier onderzoeken naar het effect van nachtelijke, niet-invasieve ademhalingsondersteuning gedurende ten minste vijf uur per nacht bij patiënten met stabiel COPD gedurende drie maanden toonde geen effect van de behandeling op de longfunctie, de gaswisseling of de kwaliteit van de slaap. Bij een beperkt aantal patiënten verbeterde de inspanningstolerantie gemeten met de zesminutenloopafstand.³

Conclusies

Niveau 1,3	Nachtelijke ademhalingsondersteuning bij patiënten met respiratoire insufficiëntie ten gevolge van stabiel ernstig COPD heeft geen invloed op het verloop (niveau 1) en de prognose van de ziekte (niveau 3). <i>A1 Wijkstra³</i> <i>B Clini⁴</i> <i>C Consensus conference report⁵</i>
Niveau 3	Niet-invasieve ademhalingsondersteuning bij stabiel COPD resulteert bij een beperkt aantal patiënten op korte termijn in vermindering van de kortademigheid en de ademarheid en in een kleine toename in de inspanningstolerantie. <i>C Consensus conference report⁵</i>

Aanbeveling

Er is onvoldoende bewijs om NIAO aan te bevelen aan bij stabiel (zeer) ernstig COPD.

Literatuur

- Casanova C, Celli BR, Tost L, Soriano E, Abreu J, Velasco V, et al. Long-term controlled trial of nocturnal nasal positive pressure ventilation in patients with severe COPD. *Chest* 2000;118:1582-90.
- Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;163:1256-76.
- Wijkstra PJ, Lacasse Y, Guyatt GH, Casanova C, Gay PC, Meecham JJ, Goldstein RS. A meta-analysis of nocturnal noninvasive positive pressure ventilation in patients with stable COPD. *Chest* 2003;124:337-43.
- Clini E, Sturani C, Rossi A, Viaggi S, Corrado A, Donner CF, et al. The Italian multicentre study on noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 2002;20:529-38.
- Consensus conference report Clinical indications for noninvasive positive pressure ventilation in chronic respiratory failure due to restrictive lung disease, COPD, and nocturnal hypoventilation. *Chest* 1999;116:521-34.

Hoofdstuk 11

Longvolumereductiechirurgie

Inleiding

COPD is een aandoening die wordt gekenmerkt door structurele veranderingen in de bronchiaalboom in de zin van chronische bronchitis met irreversibele bronchusobstructie en daarnaast destructie van het longparenchym in de zin van emfyseem. Dit emfyseem leidt niet alleen tot een gestoorde diffusie en een ventilatie-perfusiewanverhouding, maar daarnaast ook tot hyperinflatie. Deze hyperinflatie leidt tot een verminderde mechanische efficiëntie van de ademhalingsmusculatuur en een verminderde elastische retractiekracht van de long, die bijdraagt aan de gestoorde uitademingsluchtstroom.

Ter vermindering van deze hyperinflatie wordt in een aantal centra sinds enkele jaren longvolumereductiechirurgie (LVRC) verricht. Daarmee wordt beoogd de mechanische efficiëntie van de ademhalingsmusculatuur te verbeteren door een verbeterde lengte-spanningsverhouding van de spiervezels van het middenrif, herstel van de curvatuur van het diafragma en een verbetering van de appositie van het diafragma. Daarnaast heeft deze ingreep tot doel de elastische retractiekracht van het longparenchym te herstellen en daarmee de uitademingsluchtstroom te verbeteren.

Met betrekking tot de selectie van patiënten die voor deze ingreep in aanmerking komen en de techniek van voorkeur van de ingreep zijn recentelijk waardevolle aanbevelingen gerapporteerd. Dit hoofdstuk gaat in op de volgende vraagstelling: Welke patiënten komen in aanmerking voor LVRC en onder welke voorwaarden?

Wetenschappelijke onderbouwing

De eerste series longvolumereductiechirurgie-ingrepen bij patiënten met emfyseem tonen een stijging van de FEV₁ in de maanden na de ingreep, met 32 tot 93% van de uitgangswaarden rond zes maanden na de ingreep.¹ Daarnaast wordt een afname van 15 tot 20% van de totale longcapaciteit gerapporteerd. Deze longfunctieverbeteringen gaan gepaard met een verbeterde inspanningstolerantie, een afgenomen dyspneusensatie en een verbeterde kwaliteit van leven. Inmiddels is duidelijk dat ongeveer drie tot vijf jaar na de ingreep de longfunctie weer zakt tot ongeveer de uitgangswaarden. In centra met voldoende ervaring met deze ingrepen is de perioperatieve mortaliteit ongeveer 5%.

In het grootste gerandomiseerde gecontroleerde onderzoek naar het effect van longvolumereductiechirurgie, de *National Emphysema Treatment Trial* werd uitsluitend een gunstig effect op de overleving gevonden bij patiënten met emfyseem dat voornamelijk was gelokaliseerd in de bovenvelden en een maximale inspanningstolerantie (incrementele fietsergometrie) van 25 W bij vrouwen en 40 W bij mannen.² Eerder was reeds gepubliceerd dat LVRC bij patiënten met een FEV₁ < 20% van voorspeld, een diffusiecapaciteit < 20% van voorspeld of

een homogene verdeling van het emfyseem zonder zogenaamde ‘target areas’ is geassocieerd met het ontbreken van functionele verbeteringen en een verhoogde mortaliteit.³

Conclusie

Niveau 3	<p>Longvolumereductiechirurgie resulteert bij streng geselecteerde patiënten met ernstig emfyseem in de bovenvelden in tijdelijke (gedurende drie tot vijf jaar) functionele verbeteringen zonder effect op de overleving.</p> <p>Een gunstig effect op de overleving werd alleen gezien bij patiënten met een slechte inspanningstolerantie en emfyseem voornamelijk gelokaliseerd in de bovenvelden.</p> <p>A2 Fishman 2003²</p>
----------	---

Indicaties voor longvolumereductiechirurgie

Meestal worden de volgende in- en exclusiecriteria voor deze operatie gehanteerd:^{1,2,4}

- $FEV_1 < 35\%$ van voorspeld zonder reversibiliteit;
- arteriële koolzuurspanning ($PaCO_2$) < 6 kPa;
- bovenvelden zijn verhoudingsgewijs meer aangetast met emfyseem dan de ondervelden (‘target areas’);
- residuaal volume (lichaamsplethysmograaf) van meer dan 200% van voorspeld;
- patiënt is gestopt met roken.

Contra-indicaties voor longvolumereductiechirurgie zijn doorgaans:

- $PaCO_2 > 6$ kPa;
- voortgaande nicotineaddictie;
- preoperatief gemeten loopafstand van minder dan 200 m;
- onderhoudsbehandeling met prednisolon van meer dan 10 mg per dag;
- pulmonale hypertensie met een gemiddelde pulmonale arteriedruk boven 40 mmHg.

Doorgaans wordt voorafgaand aan longvolumereductiechirurgie na het stellen van de indicatie een revalidatieperiode ingelast waarbij speciale aandacht wordt besteed aan de voedingstoestand van de patiënt, adem- en hoesttechnieken, conditieverbetering en educatie en voorlichting.

Chirurgische technieken

In verschillende centra zijn technieken ontwikkeld voor longvolumereductiechirurgie. Gekozen kan worden voor een ‘video assisted’ thoracoscopische benadering of voor een thoracotomieel via sternotomie of via dubbelzijdige anterolaterale thoracotomieën. In de meeste centra zijn de beste resultaten gerapporteerd met tweezijdige ingrepen in een sessie. In het geval van asymmetrische verdeling van het emfyseem kan eventueel worden gekozen voor

een unilaterale ingreep. De beste resultaten zijn tot dusver gerapporteerd met dubbelzijdige resectie van de meest aangedane longdelen met gebruikmaking van ‘staple’-apparatuur. Gebleken is dat resectie met een laserapparaat minder gunstige resultaten oplevert.

Aanbevelingen

Longvolumereductiechirurgie kan worden overwogen bij patiënten met ernstig emfyseem in de bovenvelden en een belangrijk verminderde inspanningstolerantie (maximale piekbelasting van 25 W bij vrouwen en 40 W bij mannen).

Voor de ingreep dienen strikte criteria te worden gehanteerd. De ingreep dient alleen te worden uitgevoerd in centra met veel expertise en in combinatie met een intensief revalidatieprogramma.

Literatuur

1. Stirling GR, Babidge WJ, Peacock MJ, Smith JA, Matar KS, Snell GI et al. Lung volume reduction surgery in emphysema: a systematic review. *Ann Thorac Surg* 2001;72:641-8.
2. Fishman A, Martinez F, Naunheim K, Piantadosi S, Wise R, Ries A et al. A randomized trial comparing lung-volume-reduction surgery with medical therapy for severe emphysema. *N Engl J Med* 2003;348:2059-73.
3. Anonym. Patients at high risk of death after lung-volume-reduction surgery. *N Engl J Med* 2001;345:1075-83.
4. Koebe HG, Kugler C, Dienemann H. Evidence-based medicine: lung volume reduction surgery (LVRS). *Thorac Cardiovasc Surg* 2002;50:315-22.

Longtransplantatie

Dit hoofdstuk gaat in op de volgende vraagstellingen:

- Wat is de effectiviteit van longtransplantatie bij COPD?
- Bij welke patiënten met COPD is longtransplantatie geïndiceerd?

Wetenschappelijke onderbouwing

De GOLD-richtlijn¹ stelt het volgende ten aanzien van de effectiviteit van longtransplantatie bij COPD: bij zorgvuldig geselecteerde patiënten met vergevorderd COPD die ondanks maximale medicamenteuze en niet-medicamenteuze behandeling inclusief revalidatie ernstige beperkingen houden, verbetert longtransplantatie de kwaliteit van leven en de functionele toestand van de patiënt. Tevens is echter gepubliceerd dat longtransplantatie bij patiënten met 'end-stage'-emfyseem niet bijdraagt aan een verbeterde prognose na twee jaar.²

Longtransplantatie wordt op bescheiden schaal uitgevoerd bij patiënten met terminaal COPD maar gecontroleerde onderzoeken naar het effect van longtransplantatie bij ernstig COPD zijn niet beschikbaar.

Conclusie

Niveau 3

Longtransplantatie bij geselecteerde patiënten met zeer ernstig COPD verbetert de kwaliteit van leven en de functionele toestand, maar heeft geen invloed op de overleving na twee jaar.

C Pauwels 2001¹; Hosenpud 1998²

Indicaties

Criteria voor longtransplantatie bij ernstig COPD, met inachtneming van het bovenstaande zijn meestal:³

- $FEV_1 < 35\%$ van voorspeld ondanks optimale behandeling;
- $PaO_2 < 7,3\text{-}8,0$ kPa;
- $PaCO_2 > 6,7$ kPa;
- secundaire pulmonale hypertensie.

Als contra-indicaties worden gehanteerd:

- ernstige comorbiditeit;
- maligniteiten (bestaand en eerder reeds behandeld);
- roken.

Aanbeveling

Longtransplantatie kan worden overwogen bij patiënten met zeer ernstig COPD met een slechte functionele toestand en een slechte kwaliteit van leven, die ondanks maximale medicamenteuze en niet-medicamenteuze behandeling inclusief revalidatie ernstige beperkingen houden.

Literatuur

1. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:1256-76.
2. Hosenpud JD, Bennett LE, Keck BM, Fiol B, Boucek MM, Novick RJ. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: fifteenth official report. *J Heart Lung Transplant* 1998;17:656-68.
3. Glanville AR, Estenne M. Indications, patient selection and timing of referral for lung transplantation. *Eur Respir J* 2003;22:845-52.

Hoofdstuk 13

Vaccinaties

Inleiding

Bij patiënten met COPD vormen luchtweginfecties een belangrijke oorzaak van ziekte en overlijden. Infecties leiden tot COPD-exacerbaties en kunnen leiden tot ziekenhuisopname. Preventie van deze infecties is van belang voor de prognose van patiënten met COPD.¹ Jaarlijkse influenzavaccinatie van personen met een chronische luchtwegaandoening wordt aanbevolen door het Nederlandse Huisartsen Genootschap, de Landelijke Huisartsen Vereniging en de Gezondheidsraad en uitgevoerd in huisartsenpraktijken. Pneumokokkenvaccinatie wordt niet aanbevolen.

Dit hoofdstuk gaat in op de volgende vraagstellingen:

- Wat is de effectiviteit van influenza- en pneumokokkenvaccinatie bij COPD?
- Dienen patiënten met COPD te worden gevaccineerd tegen influenza en/of pneumokken?

Wetenschappelijke onderbouwing

Influenza

De onderbouwing voor de jaarlijkse influenzavaccinatie komt uit observationele onderzoeken. In een cohortonderzoek van ongeveer 150.000 oudere personen waren er onder de gevaccineerden 32% minder ziekenhuisopnamen en 50% minder sterfte dan onder de niet-gevaccineerden.² Bij de patiënten met een chronische longziekte was het aantal ziekenhuisopnamen bij gevaccineerden 52% minder en de sterfte tijdens influenza-epidemieën 70% minder.

In een meta-analyse van 20 cohortonderzoeken onder gevaccineerde ouderen waren er 56% minder respiratoire aandoeningen, 53% minder pneumonieën, 50% minder ziekenhuisopnamen en 68% minder sterfte tijdens influenza-epidemieën.³ In een recentere meta-analyse met strenge criteria voor te includeren onderzoeken bij ouderen, voorkwam vaccinatie – mits de influenzastammen in het vaccin overeenkwamen met die in de populatie – 20% van de influenzagevallen, 25% van de ziekenhuisopnamen wegens pneumonie of influenza en 25% van de sterfte na opname voor deze aandoeningen.⁴

Ook is er een Cochrane review die negen gerandomiseerde onderzoeken omvat; vier betreffen patiënten met COPD en vijf betreffen ouderen en/of chronisch zieken onder wie patiënten met COPD.⁵ De onderzoeksperiode was het jaar na de vaccinatie. Vanaf twee tot drie weken na de vaccinatie was een effect te zien op het aantal COPD-exacerbaties per patiënt en op het aantal patiënten met exacerbaties. Er was geen statistisch significant verschil in ziekenhuis-

opnamen, sterfte of longfunctie. De conclusies hebben alleen betrekking op vaccinatie met geïnactiveerd influenzavirus. Vaccinatie met een levend verzwakt virus is niet effectief.⁶

De intramusculaire vaccinatie gaat gepaard met statistisch significant meer bijwerkingen en luchtwegklachten dan intramusculaire vaccinatie met een placebo.^{7,8} Deze neveneffecten zijn echter gering en verdwijnen snel en spontaan.

Pneumokokkenpneumonie

Pneumokokkenpneumonie vormt een groot gezondheidsprobleem in termen van incidentie, behandelingskosten en gerelateerde sterfte. De jaarlijkse incidentie bij oudere longpatiënten (leeftijd: > 65 jaar) in Nederland is naar schatting 1 tot 12 per 1000. Sterfte aan pneumokokkenpneumonie komt vooral (> 80%) voor bij ouderen (leeftijd: > 65 jaar) en wordt geschat op 5 per 10.000 ouderen.⁹

Er zijn in Nederland geen accurate data over leeftijd- en ziektespecifieke incidentie en gerelateerde sterfte van pneumokokkenpneumonieën in de huisartspraktijk en het ziekenhuis. De absolute winst die door vaccinatie kan worden behaald in termen van reductie van morbiditeit en sterfte is daardoor niet nauwkeurig te bepalen.

Er werd geen effectiviteit van pneumokokkenvaccinatie bij risicogroepen aangetoond in een meta-analyse uit 1994, maar de onderzochte populatie was klein.¹⁰ In een later Fins onderzoek was een reductie te zien van 60% van het aantal radiologisch vastgestelde pneumonieën.¹¹ De effectiviteit werd alleen in hoogrisicogroepen vastgesteld, maar het was onduidelijk of de gevaccineerde hoogrisicopatiënten vergelijkbaar waren met de niet-gevacceerden met betrekking tot hun kans op ziekte. In een gerandomiseerd onderzoek onder hoogrisicopersonen, die eerder een pneumonie hadden doorgemaakt, kwam pneumonie bij gevaccineerden niet statistisch significant minder vaak voor dan bij niet-gevacceerden.¹² Het vaccin was dus ineffectief. Het was in dit onderzoek onbekend in welke mate influenza-vaccinatie een rol speelde.

In een systematische review waar onderscheid werd gemaakt tussen geïndustrialiseerde en niet-geïndustrialiseerde populaties, werd alleen in de laatste categorie een duidelijk voordeel gevonden ten aanzien van sterfte en pneumonieën.¹³ In de geïndustrialiseerde groep werd geen effectiviteit aangetoond; alleen voor bacteriëmie was een verschil te zien, maar dit was niet statistisch significant.

Conclusies

Niveau 1	Vaccinatie met geïnactiveerd influenzavaccin bij patiënten met COPD vermindert het aantal exacerbaties in het daaropvolgende jaar, maar heeft geen duidelijke invloed op de longfunctie, het aantal ziekenhuisopnamen en de sterfte tijdens influenzaepidemieën.
	A1 Poole 2002 ⁵ B Nichol 1988 ² ; Gross 1995 ³

Niveau 1	Intramusculaire influenzavaccinatie heeft lokale, geringe, voorbijgaande bijwerkingen. A2 Howells 1961 ⁷ ; Govaert 1993 ⁸
Niveau 1	Pneumokokkenvaccinatie bij patiënten met COPD is in geïndustrialiseerde landen niet effectief ter preventie van (pneumokokken)pneumonieën of sterfte daaraan. A1 Watson 2002 ¹³

Aanbevelingen

Jaarlijkse influenzavaccinatie van patiënten met COPD dient te gebeuren volgens de bestaande richtlijnen.

Pneumokokkenvaccinatie alleen op de indicatie COPD wordt niet aanbevolen.

13.1 Zorgorganisatie

Wetenschappelijke onderbouwing

De programmatische preventie van influenza heeft in Nederland geleid tot de hoogste vaccinatiegraad van risicogroepen in de westerse wereld. Een nationaal programma dat wordt georganiseerd vanuit huisartspraktijken, is gestart in 1995.¹⁴ In 1999 werd reeds een vaccinatiegraad van 81% bereikt.¹⁵ De vaccinatie kan efficiënt plaatsvinden binnen de huisartspraktijk: de huisarts beschikt over de medische en demografische achtergronden van meer dan 90% van de Nederlandse populatie en is daardoor goed in staat de risicopopulatie te selecteren, op te roepen en te vaccineren. Het RIVM monitort de epidemische verheffingen en adviseert ten aanzien van de samenstelling van de vaccinatie.

Patiënten vinden het belangrijk dat hun huisarts het nut en het belang van een vaccinatie ter sprake brengt.¹⁶ Zijn opstelling beïnvloedt de beslissing van de patiënt zich wel of niet te laten vaccineren. Deze bevinding heeft nu consequenties voor de influenzavaccinatie en in de toekomst voor een eventuele andere vaccinatie (bijvoorbeeld tegen pneumokokken). Uit een Cochrane review bleek dat herinnerings- of oproepsystemen effectief zijn in het verbeteren van immunisatiegraad, onafhankelijk van factoren als de uitgangsimmunisatiegraad en de leeftijd van de patiënten.¹⁷ Door oproepen neemt de immunisatiegraad toe met 5-20%. Alle typen van oproepen waren effectief: briefkaarten, brieven en telefonische systemen. De laatste waren het meest effectief, maar ook het duurst.

Conclusie

Niveau 2

Met de systematische influenzavaccinatie in Nederland vanuit huisartsenpraktijken is een vaccinatiegraad van 81% van de opgeroepen personen bereikt.

A2 Bakker 2001¹⁵

Aanbeveling

Het huidige influenzavaccinatieprogramma vanuit huisartsenpraktijken dient te worden gecontinueerd.

Literatuur

- Essen GA van, Sorgdrager YCG, Salemink GW, Govaert ThME, Hoogen JPH van den, Laar JR van der. NHG-standaard influenza en influenzavaccinatie. In: Thomas S, Geijer RMM, Laar JR van der, Wiersma T, editors. NHG-Standaarden voor de huisarts II. Utrecht: Wetenschappelijke uitgeverij Bunge in samenwerking met het Nederlands Huisartsen Genootschap, 1996:179-87.
- Nichol GM, Frith PA, Latimer KM, McCarthy PJ, Oliver JR. Effect of exercise on atrial natriuretic peptide (ANP) levels in patients with COPD. *Am Rev Respir Dis* 1988;138:488.
- Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons: a meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* 1995;123:518-27.
- Vu T, Farish S, Jenkins M, Kelly H. A meta-analysis of effectiveness of influenza vaccine in persons aged 65 years and over living in the community. *Vaccine* 2002;20:1831-6.
- Poole PJ, Chacko E, Wood-Baker RW, Cates CJ. Influenza vaccine for patients with chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane Database Syst Rev 2000:CD002733.
- Fell PJ, Watson NP, O'Donnell HF, Simmons RL, Hasell SK. Longer term effects of live influenza vaccine in patients with chronic pulmonary disease: *Lancet* 1977;1:1282-4.
- Howells Ch, Tyler LE. Prophylactic use of influenza vaccine in patients with chronic bronchitis. A pilot trial: *Lancet* 1961;2:1428-32.
- Govaert ME, Dinant GJ, Aretz K, Masurel N, Sprenger MJW, Knottnerus JA. Adverse reactions to influenza vaccine in elderly people: randomised double-blind placebo controlled trial. *BMJ* 1993;307:988-90.
- Hak E, Essen GA van, Grobbee DE. Hoe doelmatig is pneumokokkenvaccinatie in de huisartspraktijk? Een systematisch literatuuronderzoek. *Huisarts Wet* 1998;41:470-5.
- Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Meffe F, Sankey SS, Weissfeld LA, et al. Efficacy of pneumococcal vaccination in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 1994;154:2666-77.
- Koivula I, Sten M, Leinonen M, Makela PH. Clinical efficacy of pneumococcal vaccine in the elderly: a randomized, single-blind population-based trial. *Am J Med* 1997;103:281-90.
- Ortqvist A, Hedlund J, Burman LA, Elbel E, Hofer M, Leinonen M, et al. Randomised trial of 23-valent pneumococcal capsular polysaccharide vaccine in prevention of pneumonia in middle-aged and elderly people. *Lancet* 1998;351:399-403.
- Watson L, Wilson BJ, Waugh N. Pneumococcal polysaccharide vaccine: a systematic review of clinical effectiveness in adults. *Vaccine* 2002;20:2166-73.
- Hak E, Hermens RP, Essen GA van, Kuyvenhoven MM, Melker RA de. Population-based prevention of influenza in Dutch general practice. *Br J Gen Pract* 1997;47:363-6.
- Bakker D de, Jabaaij L, Abrahamse H, Hoogen H vd, Braspenning J, Althuis T van, et al. Jaarrapport Landelijke Informatie Netwerk Huisartsenzorg (LINH) 2000. Utrecht: Nivel, 2001.
- Opstelten W, Hak E, Verheij ThJM, Essen GA van. Gecombineerde influenza- en pneumokokken vaccinatie van ouderen in de huisartspraktijk: vaccinatiegraad en determinanten van non-compliance. *Ned Tijdschr Geneeskd* 2002;146:850-4.
- Szilagyi P, Vann J, Bordley C, Chelminski A, Kraus R, Margolis P, et al. Interventions aimed at improving immunization rates. *Cochrane Database Syst Rev* 2002:CD003941.

Longrevalidatie

Inleiding en definitie

Longrevalidatie is een behandeling die is gericht op het reduceren van de nadelige gevolgen van de longziekte op het functioneren en daarmee op de kwaliteit van leven en autonomie. Door het gericht toepassen van verschillende therapeutische componenten kan een aanmerkelijke verbetering van kwaliteit van leven optreden. Hierbij wordt onder meer uitgegaan van principes uit de revalidatiegeneeskunde.

In de revalidatiegeneeskunde is de methodiek van werken gericht op het behoud van activiteiten en het behoud of herwinnen van participatie. Participatie is hier bedoeld als functioneren in een sociaal netwerk, functioneren in de maatschappij.

De revalidatiegeneeskundige methodiek richt zich dus niet primair op de onderliggende aandoening die aanleiding geeft tot functiestoornissen en vaardigheidsstoornissen. De onderliggende aandoening(en) blijven uiteraard van belang omdat deze mede bepalend zijn voor de prognose en de in te zetten behandelvormen. Alles dient echter in het kader te staan van verbeteren van activiteiten en participatie.

Problemen met activiteiten en participatie kunnen alleen worden beoordeeld als men patiënten vanuit diverse invalshoeken bekijkt, benadert en behandelt. De invalshoeken betreffen dan somatische, psychische, communicatieve en sociaal-maatschappelijke aspecten. Handvatten hierbij zijn het SAMPC-model of het RAP. SAMPC staat voor Somatisch, ADL, Maatschappelijk, Psyche en Communicatie, RAP staat voor Revalidatie Activiteiten Profiel. Beide methoden kunnen worden gebruikt om de diverse probleemgebieden van patiënten in kaart te brengen.

Omdat het gaat om diverse probleemgebieden wordt in de revalidatiegeneeskunde vaak gebruikgemaakt van een multidisciplinair team.

Van longrevalidatie is sprake als de longproblematiek voor het grootste deel verantwoordelijk is voor de problemen op het gebied van activiteiten en participatie.

De longgeneeskundige behandeling is een geïntegreerd onderdeel van longrevalidatie: het gaat hier met name om de voortgaande behandeling van onderliggende pulmonale stoornissen en systemische effecten ervan, de aanpassing van de revalidatiebehandeling aan het individuele pathofysiologische profiel, het voorkomen van exacerbaties teneinde uitval te voorkomen en het ontwerpen van een individueel zelfbehandelingsplan. Veel toegepaste therapeutische componenten (interventies) van longrevalidatie zijn:

- medicatie (individuele effectiviteit en zelfmanagement);
- zuurstoftherapie (onderhoudsbehandeling/bij inspanning);
- ondersteuning bij stoppen met roken;
- educatie (kennis ziektebeeld/inhalatietechniek/zelfmanagement/sociale kaart);
- training onderste extremiteiten (duur/interval/kracht);

- training bovenste extremiteiten;
- inademingsspiertraining;
- mucusevacuatie;
- bewegingstraining (coördinatie, souplesse);
- ademhalingsoefeningen;
- temporegulatie;
- energieconservatie/dagindeling;
- ADL-training;
- ergonomie;
- ontspanningsoefeningen;
- spraakregulatie;
- psychologische begeleiding;
- arbeidstherapie;
- voedingsinterventie;
- materiële voorzieningen zoals hulpmiddelen;
- natraject organiseren.

Deze componenten kunnen al of niet in de vorm van modules worden aangeboden. In de praktijk worden verschillende componenten vaak tegelijk toegepast.

Voor longrevalidatie zijn vele definities in omloop. De Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT) omschrijft longrevalidatie als volgt: “Longrevalidatie (LR) is een vorm van medisch handelen, afgestemd op de individuele patiënt. De doelgroep bestaat uit patiënten met chronische longklachten, meestal astma en COPD, die in samenhang met hun ziekte worden beperkt en gehinderd door problemen op somatisch, psychisch, relationeel en/of maatschappelijk gebied. Als gevolg van het chronisch longlijden ervaren deze patiënten beperkingen en/of dreigende participatieproblemen. Het doel van de LR is het beïnvloeden van de aandoening en de gevolgen daarvan, zodat de patiënt optimaal in het dagelijkse leven kan functioneren, gegeven zijn mogelijkheden en beperkingen.

Om dit doel te realiseren bestaat een LR-programma uit accurate diagnostiek, gericht op het fysisch, psychisch en sociaal functioneren van de patiënt met chronisch longlijden, optimalisatie van de medische behandeling, training en oefeningen, fysiotherapie en educatie. Bovendien wordt psychische en sociale ondersteuning geboden. Een essentieel kenmerk van LR is de integrale benadering van de problematiek door een multidisciplinair team, waarbij de medisch specialist (longarts of kinderarts) de eindverantwoordelijkheid draagt. Indien de aansturing van het multidisciplinaire team is overgedragen aan de revalidatiearts, dan ligt de medische verantwoordelijkheid daarvoor bij hem.”¹ Longrevalidatie dient onderscheiden te worden van reactivatie of reconditionering. Bij reactivatie of reconditionering nemen longpatiënten deel aan een programma dat bestaat uit sportieve activiteiten en oefeningen, hetgeen gebeurt onder leiding van een fysiotherapeut of bewegingstherapeut, meestal op advies van een longarts. Bij reactivatie of reconditionering is bovendien geen sprake van een gerichte behandeling door een interdisciplinair team, onder supervisie van een medisch specialist (longarts of kinderarts).

De volgende omschrijving van longrevalidatie is gebaseerd op de definitie van de *European Respiratory Society*² “Longrevalidatie is gedefinieerd als een proces dat systematisch gebruikmaakt van wetenschappelijk gefundeerde diagnostiek, behandeling en evaluatiemethoden om een optimaal dagelijks functioneren en een optimale kwaliteit van leven te bereiken bij individuele patiënten lijdend aan beperkingen als gevolg van chronische longziekten, zoals vastgesteld met klinisch en/of fysiologisch relevante meetmethoden.”

De definitie van de *American Thoracic Society* wordt ook vaak aangehaald: “Pulmonary rehabilitation is a multi-disciplinary program of care for patients with chronic respiratory impairment that is individually tailored and designed to optimize physical and social performance and autonomy.”³

Op grond van deze definities wordt het dus pas verantwoord geacht om onder de noemer longrevalidatie de investering die van de patiënt en therapeuten wordt gevraagd te verantwoorden aan de patiënt, de verwijzer en de financiers, als aan bovenstaande eisen is voldaan.

Patiënten met COPD zoeken veelal pas medische hulp als de kwaliteit van leven door de aandoening wordt beperkt, dus participatieproblemen zijn opgetreden, of dreigen op te treden.⁴ Dit leidt ertoe dat longrevalidatie vaak relatief vroeg in het behandelingsproces geïndiceerd is, terwijl het ziekteproces al vergevorderd is. Het betreft daarom tegenwoordig voornamelijk tertiaire preventie: het verminderen van de reeds bestaande participatieproblemen. De ontwikkeling van de voorzieningen voor revalidatie heeft zich met name op de groep patiënten met COPD gericht met zeer ernstige participatieproblemen in de zogenaamde astmacentra. Er is op dit moment een ontwikkeling te zien om ook voor patiënten met minder ernstige participatieproblemen voorzieningen te creëren in de eerste en tweede lijn. De komende jaren zal het belangrijk zijn nader te definiëren voor welke overige patiënten longrevalidatie een aangewezen indicatie is, welke componenten van longrevalidatie bij verschillende patiëntencategorieën in aanmerking komen en in welke vorm. Voor de verschillende vormen van longrevalidatie dienen efficiënte implementatiemodellen te worden ontwikkeld en specifieke regelgeving zal nodig zijn om dit mogelijk te maken.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de volgende vraagstellingen:

- Welke evidentie bestaat er ten aanzien van de effectiviteit van (combinaties van) componenten van longrevalidatie?
- Voor welke subgroepen van patiënten met COPD is de effectiviteit van longrevalidatie aangetoond en zijn er specifieke determinanten waarmee de effectiviteit kan worden voorspeld?
- Welke patiënten komen, op grond van aangetoonde effectiviteit, in aanmerking voor longrevalidatie?
- Welke diagnostiek moet worden verricht voor longrevalidatie?
- In welke settings is longrevalidatie effectief?
- Is nabehandeling effectief om bereikte effecten van longrevalidatie te behouden?
- Hoe kan longrevalidatie worden geïmplementeerd?

In deze richtlijn is gekozen voor een modulaire beschrijving van de diverse componenten van longrevalidatie. De reden hiervoor is dat de verschillende componenten op maat en op verschillende tijdstippen in het ziektebeeld hun plaats kunnen hebben. In de huidige praktijk is echter meestal inzet van verschillende componenten tegelijk geïndiceerd.

Verbetering van het lichamelijk prestatievermogen wordt voor (bijna) alle symptomatische patiënten geïndiceerd geacht en lijkt voor een groot aantal patiënten (voornamelijk die met een lichtere stoornis) afdoende te zijn om weer adequaat te kunnen functioneren en verdere invalidering te voorkomen. Bij voortschrijdende invalidering komen meestal ook indicaties voor andere interventies aan bod.

14.1 Effectiviteit van multicomponentlongrevalidatie

Vanaf 1977 zijn in gerandomiseerde klinische onderzoeken gunstige effecten van longrevalidatie aangetoond op inspanningsvermogen, dyspneu en welbevinden⁵, op ADL⁶ en op ziektespecifieke kwaliteit van leven⁷ hetgeen inmiddels wordt ondersteund door diverse meta-analyses.⁸⁻¹⁰

Bij de beoordeling van de effecten van longrevalidatie is het echter van belang te beseffen dat in de regel diverse, gecombineerde interventies plaatsvinden. Bij revalidatie wordt de behandeling in principe op maat gegeven. In de praktijk geschiedt dit vaak modulair. Binnen één onderzoek is de behandeling veelal gestandaardiseerd, maar tussen de diverse onderzoeken kan de inhoud van de behandeling sterk verschillen. In dit hoofdstuk wordt met name de effectiviteit van multicomponent('comprehensive')longrevalidatie beschreven. Voor een beschouwing van de effectiviteit van de diverse componenten afzonderlijk wordt naar de betreffende hoofdstukken verwezen. De mate van bewijs van de diverse componenten van longrevalidatieprogramma's van twee belangrijke richtlijnen^{11,12} is weergegeven in tabel 14.1.

Tabel 14.1 Gradering van de evidentie van de componenten van longrevalidatieprogramma's van twee belangrijke richtlijnen waarin een gradering is gegeven

	ACCP	BTS
	Effectiviteit-interventie	Aanbevolen interventie
Training onderste ledematen	A	A (aërobe training)
Training bovenste ledematen	B	B
Ademhalingsspiertraining	B	
Krachttraining		B
Educatie	C	C
Langdurige psychosociale 'counseling'	C	
Individuele adviezen op indicatie m.b.t. fysiotherapie, voeding, rookstop, arbeidstherapie, planning levenseinde, mantelzorg	C	C
	Mate van bewijs	Mate van bewijs
Dyspneu	A	Ia
Inspanningsvermogen		Ia
Kwaliteit van leven	B	
Medische consumptie	B	
Kosteneffectiviteit		Ib
Overleving	C	
	A: RCT's van hoge kwaliteit B: RCT's van mindere kwaliteit C: expert opinie	A: ten minste 1 RCT B: non-RCT C: expert opinie, Ia: meta-analyse RCT's Ib: ten minste 1 RCT

In de longrevalidatie wordt dyspneu bij inspanning als een belangrijke determinant beschouwd.¹³ Dyspneu leidt tot het vermijden van inspanning, resulterend in conditieverlies, waardoor dezelfde inspanning zwaarder wordt. Dit resulteert in een neerwaartse spiraal die leidt tot een progressief verlies aan participatiemogelijkheden. Bij patiënten met ernstiger stoornissen spelen tevens andere factoren zoals falen van de ventilatoire pomp, gaswisselingsstoornis en spierdysfunctie (in het kader van cachexie) een belangrijke rol. De laatste twee zijn mede gerelateerd aan systemische inflammatie.¹⁴ Ademregulatie, voedingsinterventie en gerichte adem- en perifere spiertraining behoeven in dat geval specifieke aandacht. Naast deze fysiologische factoren spelen ook psychologische aspecten een rol, zoals angst voor kortademigheid of juist het overschrijden van de beperkte fysieke mogelijkheden. Wellicht draagt dit, naast deconditionering en spierzwakte, bij aan de vaak gemelde vermoeidheid.^{15,16} Ook depressie en schaamte komen vaak voor. Kortom, de wijze van omgaan met en het hanteren van de gevolgen van deze chronische aandoening ('coping'), is van grote invloed op de mate waarin participatiebeperkingen optreden. Het feit dat de verbetering in dyspneu en inspanningsvermogen maar een beperkt deel van de verbetering van kwaliteit van leven te na revalidatie verklaart^{13,17,18} ondersteunt het idee dat longrevalidatie op diverse relevante dimensies aangrijpt.

Op grond van het bovenbeschreven deconditioneringsspiraal wordt inspanningstraining in de longrevalidatie een centrale rol toebedacht. Dit heeft geresulteerd in het opnemen van inspanningstraining in de meeste programma's. Vervolgens heeft zich dit gereflecteerd in de selectie van onderzoek en uitkomstmaten in meta-analyses. In de meeste onderzoeken waarin inspanningstraining als afzonderlijk onderdeel van longrevalidatie kon worden beoordeeld, werd een positief effect van inspanningstraining op het inspanningsvermogen gezien bij patiënten met COPD, in vergelijking met standaardbehandeling (zie hoofdstuk 4). Slechts in enkele gevallen werd een positief effect op andere relevante eindpunten zoals dyspneu en kwaliteit van leven beschreven. In deze onderzoeken waren de effecten van alleen inspanningstraining op kwaliteit van leven kleiner dan die van multicomponent-revalidatie.¹⁹⁻²¹

Multicomponent('comprehensive')revalidatie, inclusief inspanningstraining en educatie bleek in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek duidelijk effectiever ten aanzien van inspanningsvermogen en dyspneu dan alleen eenvoudige educatie²² terwijl hetzelfde revalidatieprogramma zonder inspanningscomponent even (in)effectief was als educatie alleen op deze eindpunten.²³ Daarnaast zijn significante effecten van inspanningstraining bovenop educatie en bovenop adem oefeningen aangetoond (zie voor beide referenties de 'evidence'-tabel bij hoofdstuk 4).

Revalidatieprogramma's bevatten naast inspanningstraining en educatie ook andere componenten, zoals psychologische 'counseling', ademhalingsoefeningen. Onderzoek naar de effectiviteit van dergelijke specifieke componenten in het kader van longrevalidatie is echter schaars (zie ook de betreffende hoofdstukken). In een niet-gerandomiseerd onderzoek van Casciari et al. bleek dat ademhalingsoefeningen in combinatie met inspanningstraining tot een rustigere ademhaling bij inspanning leidden en daarbij groter effect hadden op het

inspanningsvermogen dan inspanningstraining alleen.²⁴ Dit impliceert dat ademhalingsoefeningen ook bijdragen aan een positief effect van longrevalidatie op inspanningsvermogen en dat het positieve effect van longrevalidatie dus niet alleen kan worden toegeschreven aan inspanningstraining. In een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek van Guell et al. is eveneens aangetoond dat andere componenten bij longrevalidatie bepalend kunnen zijn voor het positieve effect. De combinatie van adem oefeningen en relaxatie resulteerde in een vergroting van loopafstand, dyspneu en kwaliteit van leven maar er was geen duidelijke verdere verbetering na daaropvolgend uitgevoerde inspanningstraining.²⁵ Uit een systematische review²⁶ blijkt dat het effect van educatie bij COPD op kwaliteit van leven (met behulp van *St. George's Respiratory Questionnaire*) inconclusief is: in sommige onderzoeken werd wel een positief effect van educatie op kwaliteit van leven beschreven, maar in andere onderzoeken niet. In één onderzoek werd het effect bestudeerd van psychotherapie toegevoegd aan longrevalidatie; de combinatie van psychotherapie en longrevalidatie bleek angst en depressie sterker te verminderen dan longrevalidatie alleen.²⁷

Longrevalidatie versus medicatie

In de praktijk wordt longrevalidatie toegevoegd aan medicamenteuze therapie. Het laat dan duidelijk klinisch relevante verbeteringen van (ziektegerelateerde) kwaliteit van leven zien. Het effect neemt pas na geruime tijd na de interventie af.^{8,9} Verbetering in kwaliteit van leven is in beperkt onderzoek ook beschreven voor bronchusverwijders versus geen behandeling.²⁸ Voorzover verbetering in de kwaliteit van leven ten gevolge van toevoeging van langwerkende bronchusverwijders is aangetoond, is dit in het algemeen niet tot borderline klinisch relevant. Dit effect is aangetoond voor behandelingen tot een jaar.^{29,30,36} Het is niet duidelijk of de in de twee behandelmethoden onderzochte patiëntencategorieën vergelijkbaar zijn.

Conclusies

Niveau 1	Longrevalidatie heeft (toegevoegd aan medicamenteuze therapie) positieve relevante effecten op inspanningsvermogen, dyspneu, kwaliteit van leven en medische consumptie.
	<p>A1 <i>Lacasse Cochrane 2002</i>⁸; <i>Cambach 1999</i>⁹; <i>Salman 2003</i>¹⁰; <i>BTS 2001</i>¹²; <i>ACCP 1997</i>¹¹</p> <p>D <i>ATS 1999</i>³; <i>ERS 1997</i>²; <i>ATS/ERS 1999</i>³⁷</p>

Niveau 3, 4	Deze effecten zijn niet alleen aan inspanningstraining (inclusief krachttraining) toe te schrijven maar ook relaxatioefeningen, ademhalingsoefeningen en psychotherapie dragen hiertoe bij (niveau 3).
	<p>A2 <i>Guell 2000</i>²⁵</p> <p>B <i>Casciari 1981</i>²⁴; <i>De Godoy 2003</i>²⁷</p> <p>D <i>BTS 2001</i>¹¹; <i>ACCP 1997</i>¹⁰</p> <p>Wellicht draagt educatie bij aan deze effecten (niveau 4).</p> <p>A1 <i>Monninkhof 2003 (inconclusief)</i>²⁶</p> <p>A <i>BTS 2001</i>¹²; <i>ACCP 1997</i>¹⁰, D</p>

14.2 Welke patiënten komen in aanmerking voor longrevalidatie?

Wetenschappelijke onderbouwing

Verwacht mag worden dat effecten van longrevalidatie groter zijn als er relatief meer ruimte voor (conditie)verbetering is, zoals bij patiënten met aanwijzingen voor deconditionering. Dit is aangetoond voor inspanningsvermogen bij patiënten met een grotere ventilatoire reserve en hartfrequentiereserve, lagere spierkracht en relatief kortere loopafstand.^{38,39} Het is echter niet direct onderzocht of longrevalidatie bij alle gradaties van ernst van COPD even effectief en zinvol is. Het meeste longrevalidatieonderzoek betreft patiënten met een longfunctie van gemiddeld < 50% van voorspeld. Patiënten met een FEV₁ > 50% rapporteren echter ook vaak participatieproblemen en vermindering van kwaliteit van leven.⁴⁰ Om te kunnen bepalen of er buiten de indicaties die op basis van consensus zijn geformuleerd in internationale richtlijnen, patiëntkenmerken zijn op grond waarvan kan worden voorspeld of revalidatie wel of niet of onvoldoende effectief is, wordt in deze paragraaf eerst ingegaan op de effectiviteit van longrevalidatie bij verschillende gradaties van ernst van COPD en worden andere factoren beschreven die mogelijk van invloed zijn op de effectiviteit.

Effectiviteit van longrevalidatie bij lichte en matige longfunctiestoornis

In een systematisch overzicht van een gering aantal onderzoeken waarin de subgroepen, gekarakteriseerd als patiënten met licht of matig COPD (FEV₁ 47-77%, globaal overeenkomend met GOLD II) separaat te analyseren waren, bleek longrevalidatie in de vorm van een relatief eenvoudig trainingsprogramma te resulteren in een verbetering van het inspanningsvermogen.⁴¹ Longrevalidatie verbeterde echter niet consistent dyspneu en de kwaliteit van leven. In een ander recent systematisch overzicht¹⁰ bleek longrevalidatie een positief effect te hebben op inspanningsvermogen en dyspneu bij patiënten met licht tot matig-ernstig COPD. Ook in een retrospectieve analyse van onderzoeken waarin het effect van longrevalidatie werd geëvalueerd bij patiënten met licht en matig COPD werd een verbetering in inspan-

ningsvermogen gevonden, evenals een verbetering van de kwaliteit van leven.^{42,43} In een gerandomiseerd klinisch onderzoek bij patiënten met een FEV₁ van gemiddeld 60% van voorspeld vond men een verbetering van het duurvermogen en de kwaliteit van leven in de groep die longrevalidatie kreeg.

Effectiviteit van longrevalidatie bij ernstig COPD

Salman vond in een meta-analyse van een beperkt aantal onderzoeken alleen effect op inspanningsvermogen en dyspneu bij ernstig COPD (FEV₁ < 35% of 0,8 liter) als langer dan zes maanden werd behandeld.¹⁰ Berry⁴² vond geen verbetering van het inspanningsvermogen bij de groep met ernstig COPD met een FEV₁ < 30% van voorspeld. Ook in een ander gerandomiseerd vergelijkend onderzoek werd geen verbetering aangetoond in het inspanningsvermogen of de kwaliteit van leven bij de ernstigste patiënten gedefinieerd als (gemodificeerde) MRC-dyspneuscore 5: 'huisgebonden', die thuis werden behandeld. In dit onderzoek was de interventie echter mogelijk te beperkt om effect aan te kunnen tonen.¹⁹ In een ander cohortonderzoek liet klinische longrevalidatie wel belangrijke verbeteringen in de kwaliteit van leven en vermindering van de medische consumptie zien bij 83 patiënten met COPD (FEV₁ 37% van voorspeld) van wie 83% op de MRC-dyspneuscore 5 scoorden.⁴⁴

Tabel 14.2 Effectiviteit van longrevalidatie op inspanning, dyspneu en kwaliteit van leven (QoL) bij patiënten met COPD en verschillende mate van stoornis (+: significant positief effect, -: geen significant positief effect, =: effect is gelijk tussen de groepen (hier licht versus matig))

		Inspanning	Dyspneu	QoL
Cox 1993 B ⁴⁵	FEV ₁ gem. 69%	+		
Cambach 1997 B ⁴³	FEV ₁ gem. 60%	+		+
Chavannes 2002 A1 ⁴¹	FEV ₁ > 44%	+	-	-
Berry 1999 B ⁴²	Licht versus matig	=		=
Salman 2003 A1 ¹⁰	FEV ₁ < 35%			+ als > 6 maanden behandeld
Berry 1999 B ⁴²	FEV ₁ < 35%	-		
Wedzicha 1998 A2 ¹⁹	FEV ₁ gem. 37% + MRC 5	-		-
Van Stel 2003 C ⁴⁴	FEV ₁ gem. 37% + 83% MRC ⁵		+	+ (en hospitalisatie)

Overige factoren

Factoren zoals leeftijd en geslacht^{38,46,47}, depletie⁴⁸, de mate van dyspneu¹⁹, de aanwezigheid van hypercapnie⁴⁹, de longfunctie^{10,47,50}, de kwaliteit van leven^{47,51} en psychologische karakteristieken^{52,53} hebben al of geen invloed op het effect van revalidatie, maar zijn onvoldoende predictief op individueel niveau, zoals verwoord in de BTS-richtlijn. Dit geldt ook voor roken, waarvan geen nadelig effect op het resultaat van revalidatie kon worden aangetoond.⁵³ Er is onvoldoende onderzoek beschikbaar naar de invloed van motivatie op het resultaat van revalidatie, bovendien kan deze gedurende de revalidatie veranderen.

Conclusies

Niveau 4

Een gunstig effect van longrevalidatie is in alle ernstgroepen van COPD beschreven.
Het is op grond van bestaand onderzoek echter onvoldoende duidelijk of longrevalidatie even zinvol is bij alle graden van ernst, ingedeeld op basis van longfunctie.

Een gunstige respons op longrevalidatie is vooraf onvoldoende zeker te voorspellen met behulp van de (vele) beschikbare meetinstrumenten.

Andere factoren zoals leeftijd, de mate van dyspneu, inspanningsvermogen, spierkracht, ventilatoire reserve, gezondheidsstatus, psychische status en roken kunnen al of niet van invloed zijn op de te verwachten respons op longrevalidatie, maar hebben een onvoldoende individueel voorspellende waarde om het succes van de behandeling betrouwbaar in te schatten.

D Mening van de werkgroep

Overige overwegingen

Voor een juiste indicatiestelling is het in eerste instantie van belang na te gaan welke patiënten baat kunnen verwachten van revalidatie. Zoals eerder vermeld kunnen effecten bij alle gradaties van ernst optreden, maar is dit in individuele gevallen moeilijk te voorspellen. De ERS stelt derhalve, dat "Almost all COPD patients may be incorporated in such programs." Zo is bij een breed spectrum patiënten baat te verwachten en zijn er, zoals hierboven beschreven, geen eenduidige succescriteria te formuleren. Dit wordt onderschreven in de BTS-richtlijn: "There is currently no justification for selection on the basis of age, impairment, disability, or smoking status. Some patients with serious co-morbidity such as cardiac or locomotor disability may not benefit as much." De BTS concludeert echter: "Since demand is likely to exceed resources, some selection may be necessary" en beperkt de indicatie derhalve tot: "Patients with moderate to severe COPD may be considered."

De ATS,³ ERS,² BTS¹² en NHG-richtlijnen⁵⁴ en de Landelijke transmurale afspraak COPD van de NHG en de NVALT⁵⁵ gaan bij de indicatiestelling uit van het revalidatiegeneeskundige principe dat revalidatie geïndiceerd is bij patiënten die beperkingen ervaren (en bij wie daarom sprake is van participatiebeperkingen). Hierbij is het verder essentieel dat een relevante verbetering kan worden verwacht.

ATS: "Pulmonary rehabilitation is indicated for patients with chronic respiratory impairment who, despite optimal medical management, are dyspneic, have reduced exercise tolerance, or experience a restriction in activities."

BTS: "Pulmonary rehabilitation may benefit all patients with lung disease whose lifestyle is being adversely affected by chronic breathlessness" en "The introduction of rehabilitation becomes appropriate when patients become aware of their disability. Rehabilitation should be considered at all stages of disease progression when symptoms are present and not at

a predetermined level of impairment. This would usually be MRC dyspnea grade of 3 or above.”

NHG/LTA: “Als de patiënt ondanks optimale medische zorg beperkingen en handicaps* blijft ondervinden of als de aandoening dermate ernstig is dat de patiënt onvoldoende controle heeft over zijn ervaren klachten, stoornissen, beperkingen en handicaps*.”

(*tegenwoordig participatieproblemen genoemd)

Het is verder een gezondheidspolitieke vraag in welk stadium een beroep mag worden gedaan op behandeling vanuit de curatieve gezondheidszorg. De BTS adviseert dus concreet (evidentiegradering: expert opinie) een ‘cut-off’-MRC-score van 3 of hoger te gebruiken. Betrouwbare cijfers over het voorkomen van een dergelijke mate van dyspneu bij patiënten met COPD in Nederland ontbreken. Er zijn alleen gegevens aanwezig van een (telefonische) enquête waarvan het de vraag is of de uitkomsten betrouwbaar en representatief zijn.⁵⁶ Uitgaande van deze cijfers zou het hanteren van deze indicatie kunnen inhouden dat Nederland 2,1 tot 3,4% van de bevolking > 45 jaar in aanmerking komt, ongeveer het aantal dat bij de huisarts bekend is: 1,9%.^{57,58} In Nederland zou namelijk volgens dit recente telefonische onderzoek ruim 8% van de personen boven de 45 jaar COPD hebben en heeft 43% een MRC-dyspneuscore van 3 of groter en 26% van 4 of groter.⁵⁶ Het hanteren van dergelijke criteria is voornamelijk dus een hachelijke zaak gezien de potentieel grote groep patiënten die in aanmerking komt voor longrevalidatie.

In de praktijk zal inventarisatie van de oorsprong van de individuele participatieproblemen bepalend moeten zijn voor de indicatiestelling. Hiernaast dient rekening te worden gehouden met de individuele doelstellingen en dient te worden afgewogen welke verbetering kan worden verwacht en of hiervoor de investering de moeite waard is. Voorspellen van te verwachten effecten is echter precar. Zo kan bijvoorbeeld motivatie als belangrijke voorwaarde worden gezien, maar al doende in positieve zin veranderen. Regelmatige evaluatie van respons tijdens de behandeling blijft daarom van belang.

Mede gebaseerd op de ERS- en ATS-richtlijn, het concept indicatiestelling longrevalidatie Nederlandse Astmacentra en Zorgverzekeraars Nederland (concept 1999) en het concept productbeschrijving longrevalidatie van de VRIN, VRA, NVALT en Astmacentra NVZ (1998) zijn algemene in- en exclusiecriteria ondanks optimale (medicamenteuze) behandeling:

- verminderd inspanningsvermogen en spierzwakte;
- beperking in lichamelijke of sociale activiteiten;
- problemen met de medicatie;
- psychosociale problemen;
- verbetering te verwachten;
- geen contra-indicaties (relatief):
 - revalidatie niet uitvoerbaar door beperkingen;
 - primair cardiale problematiek (hartrevalidatie);
 - primair psychiatrische problematiek (waaronder verslaving aan alcohol en drugs);
 - onvoldoende motivatie;
 - functionaliteit klachten/ziektewinst.

Gebaseerd op de *Indicatiestelling Revalidatiezorg* (ZN, VRIN, VRA, NVZ, KPZ, mei 2002) kan worden gesteld dat er aanspraak is op longrevalidatie als optredende stoornissen (hier: op pulmonaal gebied) (kunnen) leiden tot complexe en/of ingrijpende blijvende beperkingen en participatieproblemen.

Een indicatie voor specialistische revalidatiezorg wordt bepaald aan de hand van de volgende criteria:

- verwacht herstel of vermindering van beperkingen in activiteiten en vaardigheden, niet anders dan door een multidisciplinaire teambehandeling;
- meervoudigheid van beperkingen en participatieproblemen (op een combinatie van de gebieden van SAMPC of RAP);
- trainbaarheid en leerbaarheid van de patiënt.

Aanbevelingen

In geval van participatieproblemen ondanks optimale medicamenteuze therapie wordt geadviseerd, ongeacht de ernst van de stoornis en psychologische kenmerken, longrevalidatie te overwegen, waarbij de keuze van componenten wordt gedaan op grond van de specifieke problematiek.

Behandeling in het gezondheidszorgcircuit komt in aanmerking als dit in het openbare of particuliere circuit niet haalbaar blijkt of op voorhand als onhaalbaar kan worden beschouwd.

Bij de indicatiestelling dient telkens een individuele afweging te worden gemaakt, terwijl de respons op de behandeling gaandeweg continue monitoring behoeft.

14.3 Diagnostiek voor longrevalidatie

Screening

Hoewel de formele diagnostiek en indicatiestelling uitgebreid is, kan door middel van een eenvoudige anamnestic screening naar de aanwezigheid van participatiebeperkingen ten gevolge van verminderd inspanningsvermogen (als gevolg van de longaandoening), worden signaleerd of een patiënt in aanmerking zou kunnen komen voor verbetering van het inspanningsvermogen (“Moet u bepaalde dingen tegen uw zin laten door uw longaandoening?”). De MRC-dyspneuscore kan hierbij een handig hulpmiddel zijn, waarbij uit de vele in gebruik zijnde varianten moet worden gekozen, zie *bijlage hoofdstuk 14*.^{56,59}

Aanbeveling

Bij alle patiënten met COPD wordt screening op mogelijke indicatie voor (componenten van) longrevalidatie geadviseerd door middel van enkele inventariserende vragen en bijvoorbeeld door middel van de MRC-dyspneuscore.

Specifieke diagnostiek

De diagnostiek betreffende indicatiestelling en behandelplan behelst (re)inventarisatie van: de medische diagnoses, het pathofysiologisch profiel, de participatiebeperkingen (bijvoorbeeld door middel van het RAP-systeem, zie *bijlage hoofdstuk 14*), de psychosociale context, de doelen van de patiënt, de algemene en componentenspecifieke indicaties en contra-indicaties en de motivatie van patiënt om in de behandeling te investeren.

Op grond van deze gegevens en een afweging van wensen, haalbaarheid en veiligheid, kunnen vervolgens de behandeldoelen worden geformuleerd en een individueel (voorlopig) behandelplan worden gemaakt. Dit bestaat uit indicaties ten behoeve van de componenten die in aanmerking komen, hoe de componenten moeten worden aangepast aan het patiëntenprofiel en in welke setting de behandeling gegeven zou kunnen worden.

Voor de pathofysiologische diagnostiek komen in aanmerking: spirometrie (reversibiliteit), residubepaling, bepaling van de diffusiecapaciteit, eventueel bronchiale hyperreactiviteit, ergometrie met bloedgasen, ECG en dyspeuscore, bij voorkeur inclusief ventilatiemeting en meting van inspiratoire capaciteit,^{2,60} bloedgasen in rust, inademspierkracht (en uitademspierkracht), perifere spierkracht, lichaamssamenstelling (bijvoorbeeld door middel van bioïmpedantie, zie *hoofdstuk 6*) en op indicatie: zinvolheid al of niet zelf gedragen zuurstof (versus perslucht).

Aanbevelingen

Als longrevalidatie wordt overwogen, dient nader onderzoek te worden gedaan naar (dreigende) participatiebeperkingen en het pathofysiologische profiel. Op basis daarvan wordt, in samenhang met de doelen en motivatie van de patiënt, een (toegesneden) programma gestart.

Alvorens naar revalidatieprogramma's te verwijzen wordt pulmonologische evaluatie noodzakelijk geacht.

Ergometrie

Ergometrie heeft een centrale plaats in de longrevalidatie, het doel van ergometrie is: het vaststellen van het pathofysiologisch profiel, de target trainingsintensiteit en de veiligheid van lichamelijke inspanning. De onderbouwing van de noodzaak tot ergometrie blijkt voornamelijk 'consensus based.'

Wetenschappelijke onderbouwing

Voor veiligheidsaspecten bestaan op pulmonologisch gebied geen specifieke richtlijnen, hoewel desaturatie en dynamische hyperinflatie beiden nadelige circulatoire effecten kunnen hebben. Daarom wordt verwezen naar cardiologische richtlijnen.^{34,35} De aanbevelingen uit deze cardiologische richtlijnen zijn niet gebaseerd op een formele risicocalculatie of kosteneffectiviteitsberekening. De overwegingen van het ACSM en de *American Heart Association*

zijn gebaseerd op het feit dat inspanning, met name van hoge intensiteit, een cardiaal 'event' kan uitlokken. Overigens is het risico van cardiovasculaire gebeurtenissen bij personen die zich regelmatig inspannen lager dan bij degenen die dat niet doen. Het absolute risico van overlijden tijdens inspanning is op zich laag (circa 1:15-20000). Bij hartaandoeningen wordt het risico enkele malen hoger ingeschat, hoewel hiernaar geen gecontroleerd onderzoek beschikbaar is. Op grond van klinische overwegingen zijn uitgebreide risicoprofielen opgesteld, waarin een inspannings-ECG een belangrijke rol speelt. De diffusiecapaciteit in rust geeft enige indicatie of desaturatie tijdens inspanning te verwachten is. De prospectieve waarde van de meeste criteria is echter gering. Het risico voor deelname van hartpatiënten aan trainingsprogramma's lijkt niet verhoogd na stratificatie op grond van risico.

Een vergelijkend onderzoek onder 250 post-infarct- of bypass-patiënten die niet ergometrisch waren gescreend, liet in vergelijking met de even grote gescreende groep, niet meer 'events' zien.³⁶

De zinvolheid van ergometrie bij cardiovasculair asymptomatische personen is dus onduidelijk. De ACSM beveelt aan bij asymptomatische mannen boven de 45 jaar en vrouwen boven de 55 jaar een anamnesticke controle te doen en eventueel inspanningsonderzoek, als zware inspanning wordt overwogen. Bij personen met cardiovasculaire aandoeningen wordt bij voorgenomen inspanning van zowel lage als hoge intensiteit anamnesticke controle en ergometrie aanbevolen. Er vindt stratificatie naar programma's plaats op grond van risicoprofiel en hoogte van inspanningsintensiteit. Bepaalde patiënten worden uitgesloten voor inspanningstraining. Tijdens ergometrie en training worden ('consensus based') stopcriteria gehanteerd.

Conclusies

Niveau 4	Ergometrie met ventilatiemeting geeft goed inzicht in het pathofysiologisch profiel en de belastbaarheid
	De ergometrische criteria voor de inschatting van risico van intensieve lichamelijke training zijn voornamelijk gebaseerd op klinische risico-inschatting en zijn niet prospectief gevalideerd.
	De risicoreductie door ergometrische screening is niet bekend.
	Het risico van met name zware inspanning bij personen met een symptomatisch cardiovasculaire aandoening is verhoogd, maar het absolute risico is in stabiele situaties laag.
	Het risico van intensieve inspanning bij COPD is niet bekend.
	<i>D ACSM 1998⁶¹; Fletcher 1995⁶²; ERS 1997²; ATS 2003⁶⁰</i>

Overige overwegingen

Het lijkt veilig zich aan te sluiten bij de algemene richtlijnen die de 'standard of care' vertegenwoordigen. De richtlijnen van de ACSM worden in de algemene populatie betrekkelijk weinig

opgevolgd. Een probleem van de screeningslijsten is dat longpatiënten vaak thoracale pijn rapporteren. Een complicatie is dat ergometrieën niet alleen tijdrovend zijn, maar ook expertise en medische supervisie vereisen. Standaard ergometrische screening doet derhalve een groot beroep op de capaciteit.

Voor longpatiënten zouden (risico)groepen gedefinieerd dienen te worden op basis van de ernst van de stoornis (inspanningsvermogen, desaturatie), cardiovasculaire comorbiditeit en trainingsintensiteit. Dit is niet mogelijk op basis van wetenschappelijk evidentie. De grenzen van de GOLD-stadiëring zijn naar mening van de commissie niet optimaal om risicoklassen aan te geven. Stadium I zou als laagrisico kunnen worden beschouwd. Hoewel bij een FEV₁ van boven de 65% (zonder belangrijke diffusiestoornis, dat wil zeggen > 55-70% van voorspeld) desaturatie (en dynamische hyperinflatie) zeldzaam is, maar deze bij een FEV₁ van 50% wel degelijk kan optreden^{37,38} is stadium II niet gelukkig gekozen om een risicoprofiel aan te koppelen. Stadium III en zeker IV kunnen als hoogrisico worden beschouwd.

Voor uitgebreide informatie van ergometrieën bij longpatiënten wordt verwezen naar de ERS- en ATS-richtlijnen.^{2,60}

Aanbevelingen

Ergometrie wordt geadviseerd ter bepaling van het pathofysiologisch profiel bij alle patiënten met ernstig tot zeer ernstig COPD, alvorens inspanningstraining te starten, in elk geval binnen het kader van de gezondheidszorg.

Voor de heterogene patiëntengroep GOLD II is geen eenduidige aanbeveling te geven ten aanzien van de indicatie voor ergometrie alvorens inspanningstraining te starten. Overwegingen voor het verrichten van ergometrie zijn de ernst van de longfunctiestoornis binnen deze subgroep, de mate van anamnestiche ervaren dyspneu bij inspanning, de comorbiditeit (cardiovasculair), eventueel aangevuld met de mate van desaturatie bij inspanning (pulsoxymetrie).

Ergometrie ter bepaling van een eventueel risico bij intensieve lichamelijke inspanning behoeft minimaal ECG en saturatieregistratie en wordt geadviseerd bij patiënten met COPD en stadium GOLD III en hoger. Bij patiënten met GOLD II wordt het risico bepaald met behulp van anamnese, medische voorgeschiedenis en de ernst van de longfunctiestoornis (binnen de groep GOLD II), zo nodig aangevuld met saturatiemeting bij inspanning en – op indicatie – met ergometrie.

In het geval van relevante cardiovasculaire comorbiditeit wordt een cardiovasculaire risicioinschatting gemaakt op basis van anamnese, voorgeschiedenis en bekende medische onderzoeksgegevens en/of het advies van een cardioloog, ook als inspanningstraining buiten de gezondheidszorg wordt overwogen.

Nadere evaluatie van de indicatie van ergometrie is te overwegen bij een matige stoornis (GOLD II, eventueel subgroep), ook uit het oogpunt van kosteneffectiviteit.

14.4 Setting

Volgens de internationale richtlijnen (BTS, ERS, ATS) is longrevalidatie in verschillende settings mogelijk en effectief (intramuraal: klinisch (derde lijn), poliklinisch (tweede en derde lijn); en extramuraal: in fysiotherapiepraktijken, thuis, zelfstandig). De veelgebruikte term 'home-based' is verwarrend: het kunnen programma's zijn die vanuit de polikliniek worden gecoacht of die geheel extramuraal, geheel thuis of geheel zelfstandig worden uitgevoerd.

Wetenschappelijke onderbouwing

Volgens systematische reviews^{8,9} en 'evidence-based' richtlijnen kan longrevalidatie in alle echelons effectief zijn (BTS-richtlijngradering A). Er zijn echter weinig onderzoeken waarin tussen echelons is gerandomiseerd.

Een gerandomiseerd klinisch onderzoek vergeleek klinische met poliklinische longrevalidatie.⁶⁶ Deze bleken even effectief, het klinische revalidatieprogramma was in dit geval goedkoper. Er werden echter verschillende programma's vergeleken. Een ander gerandomiseerd klinisch onderzoek vergeleek de effecten van poliklinische longrevalidatie met een qua inhoud vergelijkbaar extramuraal programma, bij patiënten met COPD (125 patiënten met gemiddeld FEV₁ 43% pred.). Het extramurale programma leverde betere langetermijnsresultaten op.⁶⁷ Het is aannemelijk dat in de praktijk andere patiënten voor klinische behandeling worden geselecteerd dan voor poliklinische of extramurale behandeling.

In Nederland zijn programma's in de diverse settings op effectiviteit getoetst. Gerandomiseerd onderzoek betreffende klinische revalidatieprogramma's is alleen buiten ons land uitgevoerd en toonde effectiviteit aan.⁶⁸⁻⁷¹ In Nederland is alleen één vergelijkend onderzoek⁴⁵ (88 patiënten, leeftijd 44 jaar, FEV₁ 68% pred, B) en niet-vergelijkend onderzoek beschikbaar.^{44,51,72,73} (84 patiënten, leeftijd 62 jaar, FEV₁ 1,0 L, 37% pred./ 77 patiënten, leeftijd 64 jaar, FEV₁ 40% pred. C/ 40 patiënten, leeftijd 59 jaar, FEV₁ 50% pred. C/ 13 patiënten, leeftijd 59 jaar, FEV₁:1 L C). Deze onderzoeken ondersteunen, gezien de grote effect-'size', een hoge mate van effectiviteit van klinische longrevalidatieprogramma's.

Poliklinische programma's zijn in Nederland op werkzaamheid onderzocht door middel van een gerandomiseerd klinisch onderzoek⁷ (31 patiënten, leeftijd 58 jaar, FEV₁ 1,8 L), niet-gerandomiseerd vergelijkend onderzoek en cohortonderzoeken.^{67,74-75} Goede resultaten van poliklinische longrevalidatie gaf de tweejaars ervaring in het Rijnlands Zeehospitium in Katwijk.⁷⁵

Diverse extramurale programma's zijn in Nederland geëvalueerd in gerandomiseerde klinische onderzoeken. Bij het Groningse model werd het programma grotendeels bij lokale fysiotherapeuten (tweemaal per week) uitgevoerd, met huiswerk en eenmaal per maand contact met de wijkverpleegkundige en de huisarts^{17,76,77} (43 patiënten, leeftijd 63 jaar, FEV₁ 1,3 L, 44% pred./ 33 patiënten, leeftijd 62 jaar, FEV₁ 1,2 L, 44% pred.). In het Amsterdamse model werd het programma uitgevoerd door fysiotherapeuten, samen met een gespecialiseerde wijkverpleegkundige, bij 23 patiënten met COPD en een FEV₁ van 60% van voorspeld⁴³ (23 patiënten, leeftijd 62 jaar, FEV₁ 1,6 L, 59% pred. B). Beide programma's werden niet-extramuraal geïnitieerd, voorafgaand aan het programma vond longspecialistische analyse

van de patiënten betreffende diagnostiek en behandeling plaats. Tijdens de programma's werden patiënten nauwgezet gecoacht. In de programma's werden verschillende empirische exclusiecriteria gehanteerd: bij beiden behoorden coronair lijden en relevante overige comorbiditeit tot de exclusiecriteria en in één tevens claudicatio intermittens.¹⁷ Hiernaast werd een $\text{PaCO}_2 > 49$ mmHg (6,5 kPa) of $\text{PaO}_2 < 56$ (7,5 kPa), beiden in rust⁶⁷ of $\text{PaCO}_2 > 45$ (6,0 kPa) of $\text{PaO}_2 < 65$ (8,7 kPa) in rust of inspanning⁴³ als exclusie criterium gehanteerd. Zuurstofbehandeling werd niet gemeld. Vooralsnog is het dus van belang zich in deze setting van deze voorwaarden en indicaties te vergewissen. Er zijn geen onderzoeken waarin revalidatieprogramma's geheel vanuit de eerste lijn werden geïnitieerd en uitgevoerd.

Concluderend zijn in Nederland in verschillende settings relevante behandeffecten beschreven. Onderzoek dat verwijzing naar een bepaalde setting valideert op grond van patiëntkenmerken ontbreekt echter en zal moeilijk te realiseren zijn.

Conclusies

Niveau 2-4	Positieve effecten van longrevalidatie zijn aangetoond in klinische, poliklinische en extramurale settings, bij patiënten met COPD (niveau 2).
	Positieve effecten van Nederlandse programma's zijn aangetoond in de extramurale (niveau 2) poliklinische (niveau 3) en klinische (niveau 3) setting Er is geen onderzoek beschikbaar naar programma's die niet alleen extramuraal worden uitgevoerd maar ook geheel extramuraal worden geïnitieerd en gecoacht (niveau 4).
	Allocatie naar setting kan niet gebaseerd worden op gevalideerde criteria (niveau 4).
	A1 <i>BTS 2001¹²; Lacasse Cochrane 2002⁸; Cambach 1999⁹</i> A2 <i>Cockroft 1981⁶⁸; Cockroft 1982⁶⁹; Goldstein 1994⁷⁰; Wijkstra 1994¹⁷</i> B <i>Clini 2001⁶⁶; Strijbos 1996⁶⁷; Cox 1993⁴⁵; Vallet 1994 B⁷¹; Gosselink 1990⁷; Wijkstra 1996⁷⁶; Cambach 1997⁴³;</i> C <i>Dekhuijzen 1991⁷²; Rooyackers 1998⁷³; Ketelaars 1997⁵¹; Van Stel 2003⁴⁴</i>

Overige overwegingen

Er is gesteld dat de trainingseffecten bij thuis- en eerstelijnsprogramma's met name bij ernstige patiënten geringer zijn. De minder intensieve supervisie en geringere expertise worden hierbij als mogelijke verklaringen genoemd.⁷⁷ In de 'research' setting is meestal sprake van inzet van gespecialiseerde krachten en een nauwgezette programmacoaching, zodat men met extrapolatie van de resultaten naar de algemene praktijk voorzichtig moet zijn. Gericht

onderzoek naar optimale allocatie naar setting zou aan te bevelen zijn, maar is in verband met methodologische, praktische en ethische bezwaren slechts beperkt mogelijk. Vooralsnog zijn alle patiënten die in gevalideerde programma's hebben geparticipeerd voor inclusie uitgebreid pulmonologisch geëvalueerd. Mede gezien de (te verwachten) capaciteitsproblemen zou ontwikkeling van programma's voor (lichte) patiënten met COPD, die geheel vanuit de eerste lijn worden geïnitieerd een aanwinst kunnen zijn. Bezien moet worden of dat vanuit het oogpunt van doelmatigheid en veiligheid realiseerbaar is.

Er is een grote spreiding in de mate van inspanningsbeperking en complexiteit van fysieke problematiek onder patiënten met COPD en een indicatie voor inspanningstraining. Hiernaast is er veelal een indicatie voor ADL-training en voor andere componenten. Vele thans nog niet behandelde patiënten hebben echter een indicatie voor longrevalidatie. Vanuit het oogpunt van doelmatigheid lijkt het dus zinnig te trachten een optimale allocatie van voorzieningen en specialistische expertise te realiseren. Dit zal op basis van 'common sense' moeten geschieden gezien het ontbreken van experimentele gegevens.

In een vroeg stadium ligt de nadruk op levensstijladviezen gericht op behoud van conditie en inzicht in de ziekte. Bij voorkeur dient dit eerst buiten het kader van de gezondheidszorg te worden gerealiseerd. Als tijdig de indicatie wordt gesteld is te verwachten dat de meerderheid van de patiënten, waarbij een beroep moet worden gedaan op de gezondheidszorg, (vooralsnog) voldoende baat zal ondervinden van een min of meer gestandaardiseerd monodisciplinair of interdisciplinair oefenprogramma. Omdat dit slechts geringe voorzieningen en expertise behoeft kan het programma goed bereikbaar worden aangeboden en kunnen de kosten beperkt blijven. Bij complexere problematiek en ernstiger stoornis komt uitgebreidere expertise in een interdisciplinaire setting in aanmerking. Deze kan het meest doelmatig als locoregionale voorzieningen in de tweede lijn worden aangeboden. Een beperkt deel van de patiënten, met zeer complexe problematiek of ernstige stoornis zal dan alsnog de (kostbare) behandeling behoeven in een gespecialiseerd derdelijns longrevalidatiecentrum (astmacentrum), of revalidatiecentrum in geval van relevante comorbiditeit.

Er is een aantal settingspecifieke indicaties geformuleerd die kunnen dienen om de keuze voor een setting te bepalen. Deze indicatiestelling is mede gebaseerd op de internationale richtlijnen van de ERS en ATS, overleg tussen de Nederlandse Astmacentra en Zorgverzekeraars Nederland (concept 1999) en het concept productbeschrijving longrevalidatie van de VRIN, VRA, NVALT en astmacentra van de NVZ (1998).

Indicaties voor een poliklinische longrevalidatie^{2,78}

- Patiënten verkeren in een stabiele situatie.
- Patiënten zijn in staat zelfstandig te leven.
- Patiënten hebben geen grote psychologische problemen.
- Patiënten hebben geen andere ernstige ziekte.

Indicaties voor klinische longrevalidatie (ERS, gemodificeerd)²

Overwegingen die kunnen meewegen om te kiezen voor klinische revalidatie zijn:

- instabiliteit (als gevolg van recidiverende exacerbaties);
- logistieke redenen (zoals reisproblemen);

- 24-uurs-observatie of behandeling nodig;
- objectivering/interpretatie van de gerapporteerde klachten;
- nachtelijke dyspneu/paniek;
- afhankelijk van hulp bij ADL: aankleden, wassen gaat niet;
- problemen energie goed over de dag te verdelen;
- ernstige acceptatieproblemen;
- ernstige psychosociale problemen;
- ernstige extrapulmonale problemen;
- indiceren van en omgaan met ademhalingsondersteuning, zuurstofonderhoudsbehandeling;
- specifieke interventies als postintensive care, pre- en postoperatief, postexacerbatie, voedingsinterventies.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt, als er een indicatie is voor longrevalidatie, op basis van de internationale richtlijnen en op basis van 'common sense' allocatie naar setting te verrichten, rekening houdend met de ernst van de aandoening, de complexiteit van de problematiek, veiligheidsaspecten en de beschikbaarheid van voorzieningen en expertise.

De werkgroep beveelt aan gebruik te maken van programma's waarvan de effectiviteit is aangetoond, of de programma's voorafgaande aan toepassing te evalueren.

Programma's voor patiënten met geringe stoornis en zonder complexe problematiek dienen te worden ontwikkeld en gevalideerd. Vanuit het oogpunt van doelmatigheid wordt aanbevolen voor deze patiënten programma's te ontwikkelen die geheel in de eerste lijn kunnen worden uitgevoerd.

Patiënten die participeren in longrevalidatieprogramma's dienen (vooralsnog) longspecialistisch te worden geëvalueerd en begeleid.

14.5 Nabehandeling

Wetenschappelijke onderbouwing

Het inspanningsvermogen en de kwaliteit van leven nemen bij COPD af door progressie van de ziekte.⁷⁹ Het is daarom te verwachten dat de effecten van longrevalidatie op de gezondheidstoestand na enige tijd weer afnemen. Het effect op het inspanningsvermogen verdwijnt in de regel na zes tot 12 maanden en het effect op dyspneu en de kwaliteit van leven na 12 tot 18 maanden.^{80,81} Exacerbaties spelen hierbij waarschijnlijk een belangrijke rol.⁸²⁻⁸⁴ Ook is het te verwachten dat de effecten van de behandeling zelf afnemen, zoals gebruikelijk bij gedragsmodificerende interventies.⁸¹ Als bijvoorbeeld niet wordt doorgegaan met voldoende lichamelijke activiteit, verdwijnt het behaalde resultaat vrij snel.⁸⁵

Met het doel langetermijnresultaten te optimaliseren zijn verschillende nabehandelvormen geprobeerd na longrevalidatie. Een methodologisch probleem bij deze onderzoeken is dat meestal niet is gerandomiseerd voor het onderdeel nabehandeling. Soms is alleen voor de revalidatie inclusief nabehandeling gerandomiseerd, zodat de relatieve bijdrage van de nabehandeling niet kan worden beoordeeld.^{22,77,80,86} Het enige onderzoek waarin na longrevalidatie werd gerandomiseerd voor wel en geen nabehandeling, bleek, ondanks de korte duur van het multicomponent longrevalidatieprogramma (12 sessies) en de beperkte nabehandeling door middel van maandelijkse nabehandeling en wekelijkse telefonische 'counseling', aan het eind van de nabehandeling het inspanningsvermogen, de gezondheidstoestand (VAS) en de hospitalisatie bij de onderzoeksgroep beter behouden dan in de controlegroep, maar kwaliteit van leven niet. Een jaar na de interventie was er geen verschil meer met de controlegroep, hoewel beiden nog een betere gezondheidstoestand rapporteerden dan voor de longrevalidatie.⁸¹

In andere onderzoeken werd na revalidatie gerandomiseerd voor verschillende vormen van nabehandeling. Telefoontjes om de week na ontslag verbeterden het effect van acht weken klinische longrevalidatie, gevolgd door terugkomsessies eens per drie maanden, niet.⁸⁷ Nabehandeling door een gespecialiseerde wijkverpleegkundige bleek, buiten satisfactie met nazorg, niet beter dan door een algemeen wijkverpleegkundige na klinische longrevalidatie (in Hornerheide).⁸⁸ Het standaard na een jaar herhalen van longrevalidatie resulteerde in een lagere exacerbatiefrequentie een jaar na de tweede revalidatie in vergelijking met de gerandomiseerde controlegroep die alleen na twee jaar de longrevalidatie herhaalde. Er was echter een groot aantal uitvallers. (2 x 9 patiënten met COPD, 60 jaar, FEV₁ 63% pred.).⁸⁹ Bij vergelijking tussen groepen die werden gerandomiseerd tussen drie maanden longrevalidatie met wekelijkse of met maandelijkse nabehandeling, was het verschil in inspanningsvermogen en dyspneu niet significant tussen de beide gerevalideerde groepen, mogelijk als gevolg van te geringe 'power'.⁷⁷

In andere onderzoeken werd wel een aparte controlegroep na revalidatie gevormd maar niet gerandomiseerd: Een wekelijks nabehandelingprogramma leek de behaalde effecten te preserven in de behandelde groep.⁹⁰ Een onderzoek uit Hoensbroek toonde aan dat de patiënten die na multimodale revalidatie van acht weken, gedurende 12 weken extra behandeling kregen in een dalende frequentie tot om de week, een toename van het inspanningsvermogen lieten zien na een jaar, in vergelijking met de niet-gerandomiseerde controlegroep die slechts het advies had gekregen om op eigen gelegenheid door te trainen.⁷⁴ Bij patiënten die na zeven weken longrevalidatie kozen voor geen of één van de vormen van nabehandeling, bleek zowel met dagelijks zelf thuis oefenen als met eenmaal per week fysiotherapie het inspanningsvermogen beter behouden te blijven dan bij de onbehandelde groep. Fysiotherapie tweemaal per week had echter geen significant effect hierop.⁹¹

Conclusies

Niveau 2, 3	<p>Het is aangetoond dat bepaalde nabehandlingsprogramma's beperkt zinvol kunnen zijn voor het behoud van de behaalde effecten (niveau 2).</p> <p>A2 Brooks 2002⁸⁷; Ketelaars 1998⁸⁸; Ries 2003⁸¹ B Vale 1993⁹⁰; Wijkstra 1996⁷⁶; Grosbois 1999⁹¹; Foglio 2001⁸⁹</p> <p>Er zijn beperkte aanwijzingen dat het afbouwen van longrevalidatie zinvol kan zijn voor het behoud van de behaalde effecten (niveau 3).</p> <p>B Swerts 1990⁷⁴</p>
Niveau 3	<p>Er zijn beperkte aanwijzingen dat zowel ongesuperviseerde oefening als wekelijkse of maandelijkse gesuperviseerde 'booster'-sessies effectief zijn om behaalde effecten bij longrevalidatie te behouden.</p> <p>B Wijkstra 1996⁷⁶; Grosbois 1999⁹¹</p> <p>Telefonische 'counseling' is vooralsnog niet effectief gebleken als aanvulling op 'booster'-sessies eens per drie maanden om behaalde effecten bij longrevalidatie te behouden. Dit geldt eveneens voor nazorg door een gespecialiseerde wijkverpleegkundige of herhaalde revalidatie.</p> <p>A2 Brooks 2002⁶⁷; Ketelaars 1998 A2⁸⁸ B Foglio 2001⁸⁹</p>
Niveau 4	<p>De bevinding bij gezonden, dat na een trainingsprogramma de conditie op peil kan worden gehouden met een lagere trainingsfrequentie (2/3 tot 1/3), mits de intensiteit op peil blijft⁸⁵ (zie paragraaf 14.3) geldt wellicht ook voor patiënten met COPD.</p> <p>D Mening van de werkgroep</p>
Niveau 4	<p>Nabehandeling in lage frequentie (bijvoorbeeld eenmaal per week) onder supervisie van paramedische begeleiding lijkt zeker in groepsverband het behoud van de resultaten van revalidatie en klinische stabiliteit te bevorderen. Met name patiënten met ernstige beperkingen lijken hiervoor in aanmerking te komen.</p> <p>D Mening van de werkgroep</p>

Overige overwegingen

Gezien het afnemen van de effecten van revalidatie na het afsluiten van de behandeling wordt zowel door beleidsmakers, als behandelaars bij patiënten aangedrongen op nabehandlingsprogramma's (gegevens patiëntenpanel).

Er is echter nog onvoldoende bewijs over de zinvolheid van nabehandlingsprogramma's om deze structureel in te voeren na longrevalidatie. Daarom is er behoefte aan onderzoek naar de effectiviteit en de juiste vorm van nabehandlingsprogramma's. In een onderzoek waarin de patiënt zelf kon kiezen voor nabehandeling is effect gevonden bij nabehandeling maar ook bij zelfbehandeling. Motivatie lijkt daarom een belangrijke rol te spelen. Dit zou ervoor kunnen pleiten tijdens het trainingsprogramma al aandacht te geven aan het integreren van conditiebehoud in de levensstijl. In 1984 werden reeds goede effecten beschreven van 'counseling' op het zelf uitvoeren van een inspanningsprogramma.⁹² Het belang van integratie in de levensstijl wordt ondersteund door betere langetermijneffecten van extramurale longrevalidatie in vergelijking met poliklinische longrevalidatie (125 patiënten, 61 jaar, FEV₁ 43% pred.).⁶⁶ Gezien het bovenbeschreven effect van exacerbaties op de ziekteprogressie zouden interventies rond exacerbaties ook een optie kunnen zijn om het verlies van effect van longrevalidatie tegen te gaan.

Vooralsnog is het belangrijk dat behandelaars oog houden op het voortzetten van een voldoende activiteitsniveau na beëindiging van het revalidatieprogramma.

Aanbevelingen

Op grond van evidentie zijn er geen nabehandlingsmodules die structureel kunnen worden geadviseerd in aansluiting op longrevalidatie.

Er moet naar worden gestreefd dat patiënten na een revalidatieprogramma voor behoud van bereikte conditie blijven bewegen en andere verworvenheden blijven praktiseren, onder paramedische begeleiding tenzij de deelnemer daartoe voldoende zelf in staat kan worden geacht.

Er dient meer inzicht te komen in factoren die het afnemen van de effecten van een revalidatieperiode met de tijd verklaren, zodat effectieve strategieën die het langetermijneffect van longrevalidatie en inspanningstraining kunnen bestendigen, kunnen worden ontwikkeld en gevalideerd.

Voor de patiënten met ernstige beperkingen wordt vooralsnog aanbevolen om eenmaal per week onder paramedische begeleiding door te oefenen, bij voorkeur in groepsverband.

De commissie meent dat al tijdens het revalidatieprogramma aandacht besteed dient te worden aan activiteiten erna die de behaalde resultaten zouden kunnen bestendigen en dat de behandelaars naar wie wordt terugverwezen, hierop aanhaken.

14.6 Effectparameters

Er zijn vele effectparameters in gebruik. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar Gosselink en Decramer 2001.⁹³

De meest relevante effectparameters acht de commissie de onderstaande:

Functioneel inspanningsvermogen

- zesminutenlooptest (6MWT);⁹⁴
- 'shuttle walking tests' ('incremental' en 'endurance' versies: ISWT, ESWT);^{95,96}

De uitvoering van deze testen dient strikt gestandaardiseerd te geschieden, waarbij de testen aanvankelijk diverse keren moeten worden uitgevoerd in verband met het leer-effect (6MWT 2-3 x, ISWT 2 x). Bij de 6MWT en ISWT wordt bij beperkte patiënten, bij maximale inzet, veelal een fysiologisch gezien maximale inspanning verricht. De 6MWT wordt het meest gebruikt, maar gestandaardiseerde uitvoering is lastig en kritisch. De ISWT is beter gestandaardiseerd af te nemen en met name de aanvullende ESWT is zeer sensitief en daarom heel geschikt. Bij de nameting kan met de ESWT worden volstaan.

Ademspierkracht

- Maximale inspiratoire spierkracht (MIP), eventueel maximale expiratoire kracht (MEP).⁹⁷

Perifere spierkracht

- Bovenste en onderste ledematen: verschillende protocollen in gebruik, zie bijvoorbeeld Gosselink en Decramer 2001.⁹³

Dyspneu:

- CRQ/Qol-RIQ: de dyspneudimensies (zie onder);
- 'Baseline/transient dyspneu index' (BDI/TDI) (Nederlandse versie in Bronchus-trial);^{98,99}
- MRC-dyspneuscore: een vrij grove maat, meer geschikt voor classificatie;⁵⁹
- Borg-score bij inspanning: geeft ook inzicht, maar meet een specifieke dyspneudimensie terwijl de score mede afhangt van de gehaalde inspanning, zodat de vergelijking op gelijk inspanningsniveau dient plaats te vinden.

Kwaliteit van leven (in de zin van gezondheidstoestand), gezondheidsgerelateerd:

- SF-36, in longrevalidatie matig sensitief, maar staat vergelijking met andere diagnose-categorieën toe. Nederlandse versie beschikbaar.¹⁰⁰

Kwaliteit van leven (in de zin van gezondheidstoestand), ziektegerelateerd:

Wordt thans als de meest relevante uitkomstparameter beschouwd en is de meest sensitieve.⁸

- *Chronic Respiratory (Disease) Questionnaire* (CRDQ of CRQ).¹⁰¹ Het meest gebruikte instrument bij longrevalidatie, gevoelig, maar vereist een interview (zodat deze veel tijd kost, tot 30 minuten). Nederlandse gevalideerde vertaling beschikbaar (VUmc).⁷ Thans ook beschikbaar als zelfinvalversie (kost ongeveer 10 minuten): CRQ-'selfreported'¹⁰² en CRQ-'selfreported-standardized',¹⁰³ waarbij de in de vorige versies geïndividualiseerde

dyspneu bij ADL-score is gestandaardiseerd (met name voor epidemiologisch onderzoek). Dit is het enige instrument dat is meegewogen in meta-analyses naar het effect van longrevalidatie.

Alternatieven:

- *Quality of life for Respiratory Illness Questionnaire* (Qol-RIQ): Een Nederlands instrument dat slechts in Nederland wordt gebruikt en in diverse settings is toegepast,¹⁰⁴ deels gebaseerd op de principes van de CRQ, en dat zelfinvalbaar is. Is gevalideerd voor astma en COPD. De ADL-dyspneuschaal is beperkter dan de CRQ, maar in overige domeinen breder.
- *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ). Meest gebruikt bij geneesmiddelenonderzoeken en meest geschikt voor crossectioneel onderzoek, minder sensitief voor revalidatie, zelfinvalbaar,¹⁹ verschillende Nederlandse versies. Gevalideerd voor astma en COPD.

Eventueel aanvullend:

Maximaal (en submaximaal) inspanningsvermogen

Ergometrie: voor fysiologische vraagstellingen kunnen verschillende parameters interessant zijn: maximale zuurstofopname, maximale ventilatie, lactaatrempel, efficiëntie van inspanning, hyperinflatie, enzovoort. Naast het onderzoeken van het maximale inspanningsvermogen kan duurvermogen of fysiologische respons worden onderzocht op bijvoorbeeld 50 of 75% van het maximum (zie ook *bijlage hoofdstuk 14*).

ADL:

- *Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire*: PFSDQ,¹⁰⁵ uitgebreid instrument;
- *Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire – Modified*: PFSDQ-M,¹⁰⁶ verkorte versie van bovenstaande. Belgische versie beschikbaar (KU Leuven);
- *London Chest Activity of Daily living Scale* (LCADL),¹⁰⁷ kort.

Psychologische variabelen:

- medisch psychologische vragenlijst voor longpatiënten;^{108,109}
- *Hospital anxiety and depression scale* HAD (Nederlandse versie).¹¹⁰

Medische consumptie

- opnames, ongepland artsbezoek, artsbezoek;
- exacerbatiefrequentie (vele definities waaronder antibioticum- / prednisonkuur).

Ook bij zelfinvalbare lijsten is supervisie vereist om te kunnen helpen bij onduidelijkheden, waarbij de supervisor erop getraind moet zijn de beantwoording niet te beïnvloeden.

Aanbeveling

Geadviseerd wordt om als primaire effectparameter de ziektespecifieke gezondheidsstatus te meten (CRQ, eventueel QoL-RIQ) en in aanvulling hierop het functioneel inspanningsvermogen door middel van een looptest (6 MWT of SWT (ISWT / ESWT)).

Mate waarin effectparameters zouden kunnen verbeteren na revalidatie

De onderstaande gegevens zijn vrij arbitrair en kunnen, naast gegevens uit klinische onderzoeken in relevante patiëntengroepen, slechts als grove indicatie worden gezien voor de te verwachten effecten van revalidatieprogramma's. De gegevens staan slechts vergelijking op groepsniveau (voor programmaevaluatie) toe.

De ERS-richtlijn geeft als richtlijn een verbetering van maximaal inspanningsvermogen van minimaal 12%, voor loopvermogen wordt een streefwaarde van minimaal 25% genoemd. De ATS-richtlijn noemt een verbetering van de zesminutenlooptest van 54 meter als richtlijn. In de Cochrane meta-analyse⁸ wordt echter een verbetering van maximaal inspanningsvermogen van 5,5 watt en een verbetering van de zesminutenloopafstand van 49 meter gevonden. Betreffende de gezondheidsstatus werd een verbetering gevonden in de CRQ in vermoeidheid van 0,9, in emoties van 0,7, in beheersing van 0,9 en in dyspneu van 1,0.

Een andere benadering is om na te gaan of het zogenaamde minimale klinisch belangrijke verschil wordt gehaald. Hieronder wordt verstaan de mate van verandering in parameter die door de patiënt als relevant wordt beschouwd (deze kan experimenteel of statistisch bepaald zijn). Voor de zesminutenlooptest bedraagt dit 54 meter, voor de 'incremental shuttle walking test' 48 meter of 65%, voor de 'transient dyspneu index 1', voor de domeinen van de CRQ 0,5 punt voor de gemiddelde score en bij de SGRQ 4 punten.

14.7 Zorgorganisatie

Veel meer patiënten met COPD dan op dit moment een longrevalidatieprogramma doorlopen, voldoen aan de indicatie voor longrevalidatie. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk zelfs een aanmerkelijke hoeveelheid patiënten waar de diagnose nog niet is gesteld (zie boven).

Er is echter een grote spreiding in de mate van inspanningsbeperking en complexiteit van fysieke en overige problematiek onder de patiënten met COPD en een indicatie voor inspanningstraining. Hiernaast is er vaak een indicatie voor ADL-training en voor andere componenten van longrevalidatie. Het merendeel van de patiënten met COPD zal naar verwachting voldoende uitkomen met een (reactivatie)programma dat is gericht op conditieverbetering. Vanuit het oogpunt van doelmatigheid lijkt het dus zinnig te trachten een optimale allocatie van voorzieningen en specialistische expertise te realiseren. Zeker in het licht van een grote nog onbehandelde groep is dit van belang. Er is veel voor te zeggen de voorzieningen geïntegreerd aan te bieden volgens het model van 'stepped care' in de vorm van ketenzorg.

In een vroeg stadium dient er aandacht te zijn voor levensstijladviezen gericht op behoud van conditie. Bij voorkeur zou dit eerst buiten het kader van de gezondheidszorg dienen te worden gerealiseerd. Te verwachten is dat de grootste groep patiënten met COPD, mits de indicatie tijdig wordt gesteld, in eerste instantie afdoende behandeld zal kunnen worden in

een min of meer gestandaardiseerd monodisciplinair of interdisciplinair oefenprogramma uitgevoerd in eerste of tweede lijn. Omdat dit slechts geringe voorzieningen en expertise behoeft kan een dergelijk programma goed bereikbaar worden aangeboden en kunnen de kosten beperkt blijven. Als behandeling in eerste lijn onvoldoende baat heeft of bij voorbaat onvoldoende effect lijkt te hebben op grond van complexere problematiek en ernstiger stoornis komt uitgebreidere behandeling in een interdisciplinaire setting in aanmerking. Deze kan het meest doelmatig als locoregionale voorzieningen in de tweede lijn worden aangeboden. Een beperkt deel van de patiënten, met zeer complexe problematiek of ernstige stoornis zal dan alsnog de (kostbare) behandeling behoeven in een gespecialiseerd derdelijnslongrevalidatiecentrum (astmacentrum), of revalidatiecentrum in geval van relevante comorbiditeit.

Opzetten programma's

In Nederland zijn programma's in verschillende settings geëvalueerd (zie boven). Deze programma's kunnen als uitgangspunt worden genomen bij het opzetten van programma's in een dergelijk model. Voor het ontwerpen van extramurale programma's en inspannings- en ademhalingscomponenten van multidisciplinaire poliklinische programma's kan worden gebruikgemaakt van de KNGF-richtlijn,¹¹ de praktische gidsen van de afdeling Fysiotherapie van het VU medisch centrum (protocol reactivering van Carapatiënten, zie ook hierboven) en van het Werkboek Respiratoire Revalidatie 2003 van de afdeling Respiratoire Revalidatie van het Universitair Ziekenhuis Leuven.

In ontwikkeling is Corefit COPD (Concept Corefit voor mensen met chronisch obstructief longlijden (COPD), Astma Fonds, NPI, Corefit 2003). Dit programma is gericht op primaire en secundaire preventie, fysieke verbetering en gedragsverandering, met als doel het behoud van conditie en spierkracht met ruimte voor aanvullende patiëntafhankelijke subdoelen. Het wordt uitgevoerd door specifiek geschoolde fysiotherapeuten. In aanmerking komen patiënten met stadium GOLD 0-IIa, maar met een normaal inspanningsvermogen zonder complicerende comorbiditeit, die geëvalueerd zijn door een longarts. Het programma wordt ook gebruikt als nabehandeling na multidisciplinaire longrevalidatie. Dit programma is echter vooralsnog niet gevalideerd op effectiviteit en doelmatigheid.

Het gebruik van gevalideerde programma's in de dagelijkse praktijk is nog geen garantie voor succes. Voor het welslagen is voldoende expertise van de behandelaars door specifieke scholing en training een voorwaarde en methodisch werken draagt bij aan de kans tot welslagen. Monitoring van de effecten van de programma's op groepsniveau met geëigende instrumenten (inspanningsvermogen, dyspneu en ziektespecifieke kwaliteit van leven), gerelateerd aan de ernst en de complexiteit van de patiëntengroep wordt derhalve essentieel geacht. Hiernaast is specifieke scholing van de therapeuten van belang.

Fase 1, 'healthy life style'

Deze fase is gericht op preventie en wordt uitgevoerd op landelijk niveau en onder coördinatie van de landelijke overheid. In deze fase gaat het vooral om het proces van preventie. Interventies zijn bijvoorbeeld publieksvoorlichting: aandacht voor voldoende lichaamsbeweging, gezonde voeding, vermijden van risicofactoren als roken, herkennen van COPD, kennis van gevolgen van COPD, influenzavaccinatie, aandacht voor voldoende lichaamsbeweging.

Beslismoment A

Dit is de stap waarbij het van belang is een goede diagnose te stellen en als gevolg daarvan een adequate behandeling te adviseren. De door de patiënt ervaren beperkingen in het dagelijks leven zijn het uitgangspunt.

Fase 2, reactivatie

Reactivatie richt zich op de gevolgen van de door de patiënt ervaren beperkingen in het dagelijks leven als gevolg van de ziekte. Het gaat om het zo veel mogelijk terugdringen van blootstelling aan de risicofactoren en het stabiliseren/onder controle krijgen van COPD.

Interventies zijn: medicamenteuze behandeling, extramuraal eerstelijns gespecialiseerde fysiotherapie, stoppen-met-rokencursus, voedingsadviezen, bewegings-/oefenprogramma, training gericht op zelfmanagement en adequaat ziektegedrag.

Uitvoering geschiedt door huisartsen, longartsen in algemene ziekenhuizen, eerstelijns-fysiotherapeuten, thuiszorg in verband met de stoppen-met-rokencursus, diëtisten thuiszorg, sportgroepen van het Astma Fonds.

Beslismoment B

Dit is de overgang van reactivatie naar de noodzaak voor gespecialiseerde zorg.

Het kan zijn dat de patiënt naast de longaandoening in een sociaal isolement dreigt te raken, psychische problemen krijgt (zoals depressiviteit), gewicht verliest en dat spierkracht en uithoudingsvermogen afnemen. Deze complexiteit vraagt om een behandeling door een gespecialiseerd multidisciplinair team. De intensiteit van de behandeling kan verschillen: het kan zijn dat een patiënt voldoende geholpen is met een vorm van niet-klinische longrevalidatie. Het kan ook zijn dat het noodzakelijk is om de patiënt 24-uurszorg te bieden in een opname. In de LTA COPD staan ook duidelijke richtlijnen wanneer patiënten moeten worden doorverwezen naar gespecialiseerde zorg.¹¹⁴

Het doel van longrevalidatie is de patiënt zo optimaal mogelijk te laten functioneren in lichamelijk, psychisch en sociaal opzicht. De noodzakelijke intensiteit van de behandeling kan verschillen van niet-klinische tot klinische longrevalidatie (zie ook de Landelijke Transmurale Afspraken (LTA) COPD).¹¹⁴ Aanvullende thuisbehandeling is noodzakelijk als verfijning van de behandeling en voor het observeren van de behaalde resultaten van een poliklinisch of klinisch behandelingsprogramma. Thuisbehandeling kan aldus een vorm zijn van verticale substitutie vanuit het revalidatieprogramma zelf.

Fase 3, niet-klinische longrevalidatie

De patiënten hebben gezien de ernst van de aandoening en de relatie met het psychosociaal functioneren een daartoe uitgeruste infrastructuur nodig. Het zijn patiënten met een gedifferentieerde zorgvraag en met identificeerbare behandeldoelen zoals vastgesteld in een zorgvuldig en systematisch diagnostisch traject van de patiënt.

Op basis van de uitkomsten van de gespecialiseerde diagnostiek wordt een multidisciplinair behandelprogramma opgesteld. Afhankelijk van de setting en van de inhoud van het multidisciplinair behandelprogramma zijn verschillende disciplines inzetbaar: longartsen, paramedici, gedragwetenschappers, longverpleegkundigen, maatschappelijk werkers en diëtisten.

Fase 4, klinische longrevalidatie

De klinische behandeling kenmerkt zich door interdisciplinariteit, vanwege de complexiteit* van de aandoening. Klinische longrevalidatie kan een 'step up' zijn vanuit een niet-klinisch revalidatieprogramma. Er wordt in een multidisciplinair team gewerkt, waarbij de longarts de medische eindverantwoordelijkheid heeft.

Fase	Indicatie	Inhoud	Uitvoering
1 'Healthy lifestyle'	GOLD o MRC o	Publieksvoorlichting vaccinaties	Landelijke overheid
2 Reactivatie	GOLD I en II MRC 2-3 Met enkelvoudige problematiek, zonder relevante ventilatoire stoornissen en gaswisselingsstoornissen	Terugdringen risicofactoren en stabiliseren en onder controle krijgen van COPD	Huisartsen, eerstelijns gespecialiseerde fysiotherapeuten, thuiszorg i.v.m. stoppen met roken, diëtiste thuiszorg
3 Niet-klinische longrevalidatie	GOLD II-IV, MRC 2-3 of gedifferentieerde zorgvraag	Optimaliseren dagelijks functioneren en verbetering QOL	Ziekenhuizen, revalidatiecentra, astmacentra
4 Klinische longrevalidatie	GOLD stadium III-IV, MRC 2-3 of complexe problematiek + klinische indicatie	Stabilisering en optimaliseren dagelijks functioneren en verbetering QOL	Astmacentra

Organisatie van de behandeling

Vanuit de visie van 'integrated care' is longrevalidatie een operationele gespecialiseerde interventie gedurende een beperkte periode. Deze interventie vindt plaats in een klinische of poliklinische setting. Na de periode van longrevalidatie wordt een monitornetwerk ingezet voor longitudinale follow-up. Op deze manier vindt de juiste zorg op het juiste niveau van het zorgcontinuüm plaats.

* wellicht te definiëren als ernstige of instabiele stoornissen, leidend tot problemen in activiteiten en participatie in diverse domeinen, al dan niet gecompliceerd door bijdragende psychosociale factoren (red.).

Implementatie

De bovengenoemde modellen van de VRIN, VRA, NVALT, NVZ en van de VAN over hoe de behandeling van patiënten met COPD (met name betreffende niet-medicamenteuze therapieën) doelmatig te implementeren is in ketenzorg, berusten op de consensus in die gremia en deels op de ERS-richtlijn en kunnen als model worden gebruikt voor regionale afstemming.

Kwaliteitsborging

Van groot belang is om te waarborgen dat de patiënten de behandeling krijgen passend bij hun profiel, door de juiste therapeuten. Deskundigheid en veiligheid zijn eerste vereisten. Voor borging kan daartoe het gebruik van deze richtlijn dienen. Deze is zo veel mogelijk gebaseerd op wetenschappelijke evidentie en verder, met name dit hoofdstuk, op de relevante (inter)nationale richtlijnen en consensus binnen de subcommissie. Verder kan opleiding, scholing en accreditering bijdragen aan kwaliteitsborging (te denken valt aan specifiek geschoolde fysiotherapeuten en longverpleegkundigen, revalidatieartsen en longartsen). De setting waarin wordt behandeld kan ook als waarborg voor expertise worden gezien. Het meten en bijhouden van de behandelresultaten door middel van geëigende instrumenten is tevens belangrijk. Bij de implementatie van een relatief nieuw behandelgebied is het van belang aandacht te besteden aan kwaliteitsborging.

Aanbevelingen

De werkgroep beveelt aan tot regionale netwerken te komen met zorgverleners uit de diverse echelons (eerste, tweede en derde lijn) om in aansluiting aan de LTA COPD multidisciplinaire afspraken te maken over de concrete invulling van ketenzorg betreffende longrevalidatie en longrevalidatie, waarin afspraken worden gemaakt over de allocatie van voorzieningen en expertise. Het regionale astmacentrum draagt verantwoordelijkheid voor de specifieke expertise op het gebied van longrevalidatie en -revalidatie en is daar op aanspreekbaar.

In de fase van 'community care' dient aanvullend aandacht te worden gegeven aan voldoende lichaamsbeweging via faciliteiten buiten de reguliere gezondheidszorg, zoals algemene bewegingsadviezen, sport, fitness, Cara-sportclubs.

In de fase van revalidatie kunnen de verschillende extramurale producten zoals hierboven beschreven in de paragraaf 'setting' worden ingezet. Hier zou tevens een plaats kunnen zijn voor het Corefit-programma, zodra dit effectief en doelmatig is gebleken.

Er dienen programma's te worden ontwikkeld die geheel in de eerste lijn kunnen worden uitgevoerd, voor patiënten met participatieproblemen met geringe stoornis en zonder complexe problematiek.

In de fase van longrevalidatie dienen afspraken te worden gemaakt over het inzetten van de poliklinische programma's zoals hierboven beschreven.

In alle gevallen waarin wordt verwezen naar interventies in de gezondheidszorg wordt pulmonologische evaluatie en behandeling door specifiek deskundige professionals geïndiceerd geacht.

Aan nabehandeling dient tevens aandacht te worden gegeven, waarbij kan worden gebruikgemaakt van 'steps down' in de keten.

Een groeimodel zou, inspelend op de grootste urgentie wat betreft zorgbehoefte en de reeds meest aanwezige expertise het volgende kunnen zijn:

1. Samenstelling ziekenhuisteams om een fase 3-programma op te starten in afstemming met het regionale astmacentrum.
2. Samenwerking met extramurale fysiotherapiepraktijken en thuiszorg (verpleegkundigen) opzetten om fase 2 te realiseren.
3. Transmurale netwerken vormen met huisartsenpraktijken en thuiszorg (in regionaal netwerk).

Idealiter worden alle fases tegelijk aangepakt. Doorbraakprojecten kunnen (wellicht) een vorm zijn om een dergelijk traject gestalte te geven.

Kwaliteitsborging van de implementatie van een nieuw behandeltraject is belangrijk. Hiertoe kunnen richtlijnen, scholing, de behandelsetting en evaluatie van de behandelresultaten worden gebruikt.

Om implementatie van longrevalidatie en -revalidatie (of componenten ervan) mogelijk te maken dient specifieke financiering beschikbaar te komen.

Bijlage hoofdstuk 14

MRC-dyspneuschaal

- o Ik heb geen klachten van kortademigheid.
- 1 Ik heb klachten van kortademigheid na flinke inspanning.
- 2 Ik heb klachten van kortademigheid bij bergop wandelen of als ik haast maak op een horizontale ondergrond.
- 3 Op grond van mijn kortademigheid loop ik op een horizontale ondergrond langzamer dan andere mensen van mijn leeftijd of ik moet stoppen om op adem te komen als ik in mijn eigen tempo op een horizontale ondergrond loop.
- 4 Als ik op een horizontale ondergrond loop moet ik na enkele minuten stoppen om op adem te komen of nadat ik ongeveer 100 meter heb afgelegd.
- 5 Ik ben te kortademig om buitenshuis te komen, of ik ben kortademig tijdens het aan- en uitkleden.

Als zodanig gebruikt door de VAN (zie *paragraaf 14.7*), aangepast naar Wedzicha 1998.¹¹⁵
Ook de overige vermeldingen in de richtlijn gebruikten deze versie of de originele schaal, waarbij de categorie o niet aanwezig is maar de patiënt vergelijkbaar 1 tot 5 scoort.

NB: De recentelijk gepubliceerde ATS/ERS-richtlijn gebruikt een andere nummering, zodat verwarring op de loer ligt. De eerste stelling wordt overgeslagen, maar vervolgens wordt van o tot 4 genummerd, zodat deze score 1 punt lager uitvalt.¹¹⁶

- o Not troubled with breathlessness except with strenuous exercise.
- 1 Troubled by shortness of breath when hurrying or walking up a slight hill.
- 2 Walks slower than people of the same age due to breathlessness or has to stop for breath when walking at own pace on the level.
- 3 Stops for breath after walking about 100 m or after a few minutes on the level.
- 4 Too breathless to leave the house or breathless when dressing or undressing.

Literatuur

1. Directiegroep Nederlandse Astmacentra, VRIN, VRA, NVALT. Uitgangspunten voor longrevalidatie. Nota, november 1999.
2. Clinical exercise testing with reference to lung diseases: indications, standardization and interpretation strategies. ERS Task Force on Standardization of Clinical Exercise Testing. European Respiratory Society. Eur Respir J 1997;10(11):2662-89.
3. Pulmonary rehabilitation. American Thoracic Society. Am J Respir Crit Care Med 1999;159(5 Pt 1):1666-82.
4. Boom BG van den, Rutten-van Molken MP, Tirimanna PR, Schayck CP van, Folgering H, Weel C van. Association between health-related quality of life and consultation for respiratory symptoms: results from the DIMCA programme. Eur Respir J 1998;11(1):67-72.
5. McGavin CR, Gupta SP, Lloyd EL, McHardy GJ. Physical rehabilitation for the chronic bronchitic: results of a controlled trial of exercises in the home. Thorax 1977;32(3):307-11.
6. Booker HA. Exercise training and breathing control in patients with chronic airflow limitation. Physiotherapy 1984;70(7):258-60.
7. Gosselink HAAM, Wagenaar RC, Keimpema ARJ van, Chadwick-Straver RYM. Het effect van een reactiveringsprogramma bij patiënten met CARA. Ned Tijdschr Fysiother 1990;100:193-9.
8. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2002;(3):CD003793.
9. Cambach W, Wagenaar RC, Koelman TW, Keimpema AR van, Kemper HC. The long-term effects of pulmonary rehabilitation in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease: a research synthesis. Arch Phys Med Rehabil 1999;80(1):103-11.
10. Salman GF, Mosier MC, Beasley BW, Calkins DR. Rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: meta-analysis of randomized controlled trials. J Gen Intern Med 2003;18(3):213-21.
11. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. American College of Chest Physicians. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Chest 1997;112(5):1363-96.
12. Pulmonary rehabilitation. Thorax 2001;56(11):827-834. BTS Guideline.
13. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's Respiratory Questionnaire. Respir Med 1991;85 Suppl B:25-31.
14. Engelen MP, Schols AM, Does JD, Gosker HR, Deutz NE, Wouters EF. Exercise-induced lactate increase in relation to muscle substrates in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2000;162(5):1697-1704.
15. Breslin E, Schans C van der, Breukink S, Meek P, Mercer K, Volz W, et al. Perception of fatigue and quality of life in patients with COPD. Chest 1998;114(4):958-64.
16. Breukink SO, Strijbos JH, Koorn M, Koeter GH, Breslin EH, Schans CP van der. Relationship between subjective fatigue and physiological variables in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Respir Med 1998;92(4):676-82.
17. Wijkstra PJ, Altena R van, Kraan J, Otten V, Postma DS, Koeter GH. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. Eur Respir J 1994;7(2):269-273.
18. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. Am Rev Respir Dis 1992;145(6):1321-7.
19. Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, Garnham R, Paul EA, Jones PW. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. Eur Respir J 1998;12(2):363-9.

20. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Short- and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *Am J Med* 2000;109(3):207-12.
21. Hernandez MT, Rubio TM, Ruiz FO, Riera HS, Gil RS, Gomez JC. Results of a home-based training program for patients with COPD. *Chest* 2000;118(1):106-14.
22. Ries AL, Kaplan RM, Limberg TM, Prewitt LM. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1995;122(11):823-32.
23. Sassi-Damborn DE, Eakin EG, Ries AL, Kaplan RM. Treatment of dyspnea in COPD. A controlled clinical trial of dyspnea management strategies. *Chest* 1995;107(3):724-9.
24. Casciari RJ, Fairshter RD, Harrison A, Morrison JT, Blackburn C, Wilson AF. Effects of breathing retraining in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1981;79(4):393-8.
25. Guell R, Casan P, Belda J, Sengenis M, Morante F, Guyatt GH, Sanchis J. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest* 2000;117(4):976-83.
26. Monnikhof EM, Valk PD van der, Palen J van der, Herwaarden CL van, Partidge MR, Walters EH, et al. Self-management education for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(1):CD002990.
27. Godoy DV de, Godoy RF de. A randomized controlled trial of the effect of psychotherapy on anxiety and depression in chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(8):1154-7.
28. Guyatt GH, Townsend M, Pugsley SO, Keller JL, Short HD, Taylor DW, et al. Bronchodilators in chronic air-flow limitation. Effects on airway function, exercise capacity, and quality of life. *Am Rev Respir Dis* 1987;135(5):1069-74.
29. Appleton S, Poole P, Smith B, Veale A, Bara A. Long-acting beta2-agonists for chronic obstructive pulmonary disease patients with poorly reversible airflow limitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(3):CD001104.
30. Tashkin D, Kesten S. Long-term treatment benefits with tiotropium in COPD patients with and without short-term bronchodilator responses. *Chest* 2003;123(5):1441-9.
31. Thompson WH, Carvalho P, Souza JP, Charan NB. Controlled trial of inhaled fluticasone propionate in moderate to severe COPD. *Lung* 2002;180(4):191-201.
32. Rennard SI, Anderson W, ZuWallack R, Broughton J, Bailey W, Friedman M, et al. Use of a long-acting inhaled beta2-adrenergic agonist, salmeterol xinafoate, in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163(5):1087-92.
33. Donohue JF, Noord JA van, Bateman ED, Langley SJ, Lee A, Witek TJ, Jr., et al. A 6-month, placebo-controlled study comparing lung function and health status changes in COPD patients treated with tiotropium or salmeterol. *Chest* 2002;122(1):47-55.
34. Jones PW, Bosh TK. Quality of life changes in COPD patients treated with salmeterol. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155(4):1283-9.
35. Vincken W, Noord JA van, Greefhorst AP, Bantje TA, Kesten S, Korducki L, et al. Improved health outcomes in patients with COPD during 1 yr's treatment with tiotropium. *Eur Respir J* 2002;19(2):209-16.
36. Szafranski W, Cukier A, Ramirez A, Menga G, Sansores R, Nahabedian S, et al. Efficacy and safety of budesonide/formoterol in the management of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003;21(1):74-81.
37. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. A statement of the American Thoracic Society and European Respiratory Society. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159(4 Pt 2):S1-40.
38. Zu Wallack RL, Patel K, Reardon JZ, Clark BA, III, Normandin EA. Predictors of improvement in the 12-minute walking distance following a six-week outpatient pulmonary rehabilitation program. *Chest* 1991;99(4):805-8.
39. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Exercise training in COPD: how to distinguish responders from nonresponders. *J Cardiopulm Rehabil* 2001;21(1):10-17.
40. Ferrer M, Alonso J, Morera J, Marrades RM, Khalaf A, Aguar MC, et al. Chronic obstructive pulmonary disease stage and health-related quality of life. The Quality of Life of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1997;127(12):1072-9.
41. Chavannes N, Vollenberg JJ, Schayck CP van, Wouters EF. Effects of physical activity in mild to moderate COPD: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2002;52(480):574-8.
42. Berry MJ, Rejeski WJ, Adair NE, Zaccaro D. Exercise rehabilitation and chronic obstructive pulmonary disease stage. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160(4):1248-53.
43. Cambach W, Chadwick-Straver RV, Wagenaar RC, Keimpema AR van, Kemper HC. The effects of a community-based pulmonary rehabilitation programme on exercise tolerance and quality of life: a randomized controlled trial. *Eur Respir J* 1997;10(1):104-13.
44. Van Stel H. Short and longterm outcome in pulmonary rehabilitation in patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. In: Outcome assessment in inpatient pulmonary rehabilitation. Thesis, 2003, ISBN 90-9016627-0.
45. Cox NJ, Hendricks JC, Binkhorst RA, Herwaarden CL van. A pulmonary rehabilitation program for patients with asthma and mild chronic obstructive pulmonary diseases (COPD). *Lung* 1993;171(4):235-44.
46. Couser JJ Jr., Guthmann R, Hamadeh MA, Kane CS. Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity in older elderly patients with COPD. *Chest* 1995;107(3):730-4.
47. Cambach W. Predicting improvements in outcomes of rehabilitation in patients with asthma and mild to moderate COPD. Thesis, Amsterdam 1999, ISBN 90-802727-4-4.
48. Schols AM, Soeters PB, Mostert R, Pluymers RJ, Wouters EF. Physiologic effects of nutritional support and anabolic steroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A placebo-controlled randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152(4 Pt 1):1268-74.
49. Foster S, Lopez D, Thomas HM, III. Pulmonary rehabilitation in COPD patients with elevated PCO2. *Am Rev Respir Dis* 1988;138(6):1519-23.
50. Guyatt GH, Berman LB, Townsend M. Long-term outcome after respiratory rehabilitation. *CMAJ* 1987;137(12):1089-95.
51. Ketelaars CA, Abu-Saad HH, Schlosser MA, Mostert R, Wouters EF. Long-term outcome of pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest* 1997;112(2):363-9.
52. Buchi S, Villiger B, Sensky T, Schwarz F, Wolf C, Buddeberg C. Psychosocial predictors of long-term success of in-patient pulmonary rehabilitation of patients with COPD. *Eur Respir J* 1997;10(6):1272-7.
53. Trappenburg J, Vandenbrouck N, Spruit MA, Coosemans I, Stans L, Delva D, et al. Psychosocial determinants of effectiveness of rehabilitation in COPD patients. *Eur Respir J* 2002;20 suppl. 38:1835.
54. Geijer RMM, Thiadens HA, Smelee IJ M, Sachs APE, Bottema BJAM, Hensbergen W van, et al. NHG-standaard COPD en astma bij volwassenen: diagnostiek. *Huisarts Wet.* 2001;44:107-17.
55. Landelijke Transmurale Afspraak COPD. *Huisarts Wet* 2001;44:220-5.
56. Rennard S, Decramer M, Calverley PM, Pride NB, Soriano JB, Vermeire PA, et al. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: subjects' perspective of Confronting COPD International Survey. *Eur Respir J* 2002;20(4):799-805.
57. Tabak C, Smit HA. De morbiditeit van astma en COPD in Nederland; leemtes in kennis opgevuld door aanvullende analyses en actualisering van beschikbare gegevensbronnen. RIVM-rapport 260855005/2002. 2002. Bilthoven, RIVM.
58. Lamberts H. In het huis van de huisarts. Verslag van het Transitieproject. Lelystad: Meditekst; 1991.
59. Bestal JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999;54(7):581-6.

60. ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167(2):211-77.
61. American College of Sports Medicine Position Stand and American Heart Association. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(6):1009-18.
62. Fletcher GF, Balady G, Froelicher VF, Hartley LH, Haskell WL, Pollock ML. Exercise standards. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Writing Group. *Circulation* 1995;91(2):580-615.
63. McConnell TR, Klinger TA, Gardner JK, Laubach CA, Jr., Herman CE, Hauck CA. Cardiac rehabilitation without exercise tests for post-myocardial infarction and post-bypass surgery patients. *J Cardiopulm Rehabil* 1998;18(6):458-63.
64. Owens GR, Rogers RM, Pennock BE, Levin D. The diffusing capacity as a predictor of arterial oxygen desaturation during exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1984;310(19):1218-21.
65. Hadeli KO, Siegel EM, Sherrill DL, Beck KC, Enright PL. Predictors of oxygen desaturation during submaximal exercise in 8,000 patients. *Chest* 2001;120(1):88-92.
66. Clini E, Foglio K, Bianchi L, Porta R, Vitacca M, Ambrosino N. In-hospital short-term training program for patients with chronic airway obstruction. *Chest* 2001;120(5):1500-5.
67. Strijbos JH, Postma DS, Altena R van, Gimeno F, Koeter GH. A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months. *Chest* 1996;109(2):366-72.
68. Cockcroft AE, Saunders MJ, Berry G. Randomised controlled trial of rehabilitation in chronic respiratory disability. *Thorax* 1981;36(3):200-3.
69. Cockcroft A, Berry G, Brown EB, Exall C. Psychological changes during a controlled trial of rehabilitation in chronic respiratory disability. *Thorax* 1982;37(6):413-16.
70. Goldstein RS, Gort EH, Stubbing D, Avendano MA, Guyatt GH. Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. *Lancet* 1994;344(8934):1394-7.
71. Vallet G, Varray A, Fontaine JL, Prefaut C. Value of individualized rehabilitation at the ventilatory threshold level in moderately severe chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Mal Respir* 1994;11(5):493-501.
72. Dekhuijzen PN, Folgering HT, Herwaarden CL van. Target-flow inspiratory muscle training during pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest* 1991;99(1):128-133.
73. Rooyackers JM, Folgering HT. Cardio-respiratory load of exercise training in patients with severe COPD. *Int J Rehabil Res* 1998;21(3):259-271.
74. Swerts PM, Kretzers LM, Terpstra-Lindeman E, Verstappen FT, Wouters EF. Exercise reconditioning in the rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a s. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71(8):570-3.
75. Bruinings AL, Bauer H, Mensen EA, Willems LN. Goede resultaten van poliklinische longrevalidatie: 2 jaar ervaring in het Rijnlands Zeehospitium te Katwijk. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996;140:1504-8.
76. Wijkstra PJ, Mark TW van der, Kraan J, Altena R van, Koeter GH, Postma DS. Effects of home rehabilitation on physical performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J*. 1996;9(1):104-10.
77. Gosselink R, Decramer M. Revalidatie bij chronisch obstructieve longziekten. Elsevier, Maarssen, 2001;143.
78. Donner CF, Muir JF. Selection criteria and programmes for pulmonary rehabilitation in COPD patients. Rehabilitation and Chronic Care Scientific Group of the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1997;10(3):744-57.
79. Burge PS, Calverley PM, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, Maslen TK. Randomised, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ* 2000;320(7245):1297-1303.
80. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones RW, Wedzicha AJ. Longitudinal trends in exercise capacity and health status after pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Respir Med* 2003;97(2):173-80.
81. Ries AL, Kaplan RM, Myers R, Prewitt LM. Maintenance after pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167(6):880-8.
82. Donaldson GC, Seemungal TA, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002;57(10):847-52.
83. Seemungal TA, Donaldson GC, Bhowmik A, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Time course and recovery of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(5):1608-13.
84. Seemungal TA, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157(5 Pt 1):1418-22.
85. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(6):975-91.
86. Engstrom CP, Persson LO, Larsson S, Sullivan M. Long-term effects of a pulmonary rehabilitation programme in outpatients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled study. *Scand J Rehabil Med* 1999;31(4):207-13.
87. Brooks D, Krip B, Mangovski-Alzamora S, Goldstein RS. The effect of postrehabilitation programmes among individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2002;20(1):20-9.
88. Ketelaars CA, Huyer Abu-Saad H, Halfens RJ, Schlosser MA, Mostert R, Wouters EF. Effects of specialized community nursing care in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1998;27(2):109-20.
89. Foglio K, Bianchi L, Ambrosino N. Is it really useful to repeat outpatient pulmonary rehabilitation programs in patients with chronic airway obstruction? A 2-year controlled study. *Chest* 2001;119(6):1696-1704.
90. Vale F, Reardon JZ, ZuWallack RL. The long-term benefits of outpatient pulmonary rehabilitation on exercise endurance and quality of life. *Chest* 1993;103(1):42-5.
91. Grosbois JM, Lamblin C, Lemaire B, Chekroud H, Darnis JM, Douay B, et al. Long-term benefits of exercise maintenance after outpatient rehabilitation program in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1999;19(4):216-25.
92. Atkins CJ, Kaplan RM, Timms RM, Reinsch S, Lofback K. Behavioral exercise programs in the management of chronic obstructive pulmonary disease. *J Consult Clin Psychol* 1984;52(4):591-603.
93. Gosselink R, Decramer M. Revalidatie bij chronisch obstructieve longziekten. Elsevier, Maarssen, 2001;67-114.
94. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(1):111-7.
95. Singh SJ, Morgan MD, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax* 1992;47(12):1019-24.
96. Revill SM, Morgan MD, Singh SJ, Williams J, Hardman AE. The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999;54(3):213-22.
97. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(4):518-624.
98. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, Feinstein AR. The measurement of dyspnea. Contents, interobserver agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest* 1984;85(6):751-8.
99. Mahler DA, Rosiello RA, Harver A, Lentine T, McGovern JF, Daubenspeck JA. Comparison of clinical dyspnea ratings and psychophysical measurements of respiratory sensation in obstructive airway disease. *Am Rev Respir Dis* 1987;135(6):1229-33.
100. Aaronson NK, Muller M, Cohen PD, Essink-Bot ML, Fekkes M, Sanderman R, et al. Translation, validation, and norming of the Dutch language version of the SF-36 Health Survey in community and chronic disease populations. *J Clin Epidemiol* 1998;51(11):1055-68.

101. Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax* 1987;42(10):773-8.
102. Williams JE, Singh SJ, Sewell L, Guyatt GH, Morgan MD. Development of a self-reported Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ-SR). *Thorax* 2001;56(12):954-9.
103. Schunemann HJ, Griffith L, Jaeschke R, Goldstein R, Stubbing D, Austin P, et al. A comparison of the original chronic respiratory questionnaire with a standardized version. *Chest* 2003;124(4):1421-9.
104. Maille AR, Koning CJ, Zwinderman AH, Willems LN, Dijkman JH, Kaptein AA. The development of the 'Quality-of-life for Respiratory Illness Questionnaire (QOL-RIQ)': a disease-specific quality-of-life questionnaire for patients with mild to moderate chronic non-specific lung disease. *Respir Med* 1997;91(5):297-309.
105. Lareau SC, Carrieri-Kohlman V, Janson-Bjerkie S, Roos PJ. Development and testing of the Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire (PFSQ). *Heart Lung* 1994;23(3):242-50.
106. Lareau SC, Meek PM, Roos PJ. Development and testing of the modified version of the pulmonary functional status and dyspnea questionnaire (PFSQ-M). *Heart Lung* 1998;27(3):159-68.
107. Garrod R, Bestall JC, Paul EA, Wedzicha JA, Jones PW. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). *Respir Med* 2000;94(6):589-96.
108. Erdman RAM, Cox NJM, Duivenvoorden HJ. Medisch psychologische vragenlijst voor longpatiënten. Swets & Zeitlinger, Lisse 1992.
109. Cox NJ, Hendriks JC, Dijkhuizen R, Binkhorst RA, Herwaarden LA van. Usefulness of a medicopsychological questionnaire for lung patients. *Int J Rehabil Res* 1991;14(3):267-72.
110. Spinhoven P, Ormel J, Sloekers PP, Kempen GI, Speckens AE, Hermert AM van. A validation study of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in different groups of Dutch subjects. *Psychol Med* 1997;27(2):363-70.
111. Bekkering GE, Chadwick-Straver RVM, Gosselink R, Hendriks HJM, Jongmans M, Paterson WJ, et al. KNGF Richtlijn COPD. *Ned Tijdschr Fysioth* 1998;108(5):1-44.
112. 'Productbeschrijving longrevalidatie' van de VRIN, VRA, NVALT, Astmacentra, NVZ, maart 1998.
113. WHO. Integrated care. A position paper of the WHO European office for integrated health care services. *International Journal of integrated care*, 2001;1(1).
114. Folmer H, Landelijke Transmurale Afspraken COPD, NHG en NVALT, 2000.
115. Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, Garnham R, Paul EA, Jones PW. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. *Eur Respir J* 1998;12:363-9.
116. Celli BR, MacNee W, and committee members. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23:932-46.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale organisatie van Ketenkwaliteit COPD

Bijlage 2: 'Evidence'-tabellen

Regionale organisatie van Ketenkwaliteit COPD

Inleiding

Een richtlijn wordt in het algemeen gezien als een belangrijk hulpmiddel om nieuwe inzichten in de zorg te introduceren en een optimale zorg voor patiënten te realiseren.¹ Een richtlijn is tegelijkertijd echter een tussenstap in het proces van implementatie van wetenschappelijke kennis. Kennisnemen van de richtlijn is de eerste stap, deze kennis vertalen naar acties in de eigen zorgpraktijk de volgende. Deze laatste stap vindt meestal niet automatisch plaats. Veranderen van werkwijzen op basis van richtlijnen is al lastig binnen de muren van een organisatie. Kenmerk van ketenzorg is dat de zorg zich, waar nodig, uitstrekt over de muren van verschillende organisaties en zorgverleners. Dit gegeven bemoeilijkt de implementatie van deze ketenrichtlijn.

In deze bijlage vindt u daarom een aantal handreikingen hoe in uw eigen regio, daar waar wenselijk, ketenzorg kan organiseren. De 'evidence-based' aanbevelingen uit de vorige hoofdstukken dienen hierbij als inhoudelijk richtsnoer (Wat te realiseren), de aanbevelingen uit dit hoofdstuk geven u een idee hoe dit te realiseren.

Uitgangspunt is het realiseren van brede en structurele samenwerking tussen alle betrokken disciplines op die gebieden en voor die patiëntcategorieën waar deze samenwerking meerwaarde heeft in het bereiken van een betere kwaliteit van de zorg. Daarbij is het van belang zich altijd de vraag te stellen wat de meerwaarde van ketenzorg is voor specifieke patiëntengroepen en het realiseren van ketenzorg niet als doel op zich te zien. De inhoudelijke hoofdstukken helpen om hierin keuzes te maken.

De volgende uitgangsvragen staan in deze bijlage centraal:

1. Hoe kan ketenzorg worden gedefinieerd?
2. Wat zijn huidige knelpunten in de zorg voor mensen met COPD
3. Hoe kan ketenzorg worden gerealiseerd en georganiseerd?
 - a. Welke knelpunten zijn er bij het realiseren van ketenzorg?
 - b. Welke factoren dragen bij aan het realiseren van succesvolle ketenzorg?
4. Hoe kan de kwaliteit van zorg in de hele keten inzichtelijk worden gemaakt en waar nodig succesvol worden verbeterd?

Bij het beantwoorden van de uitgangsvragen is gebruikgemaakt van literatuur en huidige praktijkervaringen met betrekking tot ketenzorg. De bijlage is dan ook 'practice-based' in plaats van 'evidence-based' en heeft derhalve een andere status dan de richtlijn. Als er nieuwe inzichten en aanvullende ideeën zijn zal deze bijlage worden aangepast.

I. Definiëring ketenzorg en verwante begrippen

Er zijn verschillende definities voor het begrip ketenzorg. In deze richtlijn wordt onder ketenzorg verstaan: ‘Een vorm van zorg die, toegesneden op de behoefte van de patiënt, wordt verleend op basis van afspraken over samenwerking, afstemming en regie tussen alle zorgverleners, gedurende het gehele traject van diagnose, behandeling en (na)zorg. Bij ketenzorg is sprake van gemeenschappelijk gedragen verantwoordelijkheid met expliciete deelverantwoordelijkheden’.²

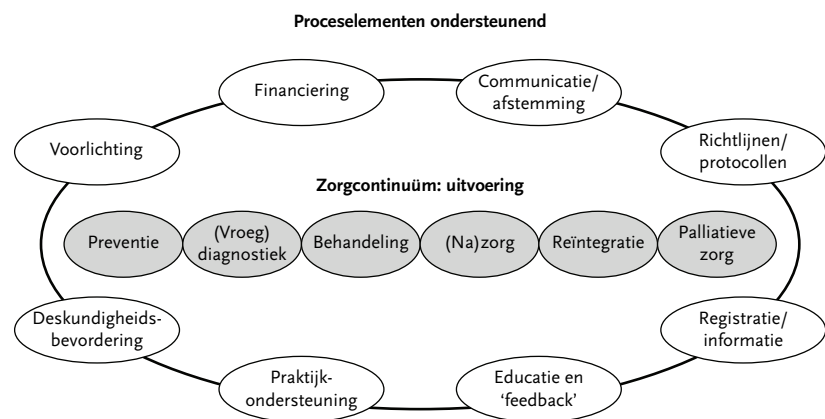
Naast ketenzorg wordt ook vaak gesproken over ‘transmurale zorg’. Als bovenstaande definitie van ketenzorg wordt gehanteerd, dan kunnen de termen ‘ketenzorg’ en ‘transmurale zorg’ door elkaar worden gebruikt aangezien de definitie van transmurale zorg van de Nationale Raad voor de Volksgezondheid³ nagenoeg hetzelfde is.

Bepalende elementen uit de definitie van ketenzorg en transmurale zorg zijn:⁴

- gerichtheid op de behoefte van de patiënt;
- structurele karakter van de samenwerking tussen het ziekenhuis en de medisch specialist enerzijds en de thuiszorg en/of huisarts anderzijds.

De WHO introduceert het concept van geïntegreerde zorg, dat als volgt wordt omschreven: “A concept bringing together inputs, delivery, management and organization of services related to diagnosis, treatment, care, rehabilitation and health promotion. Integration is a mean to improve the services in relation to access, quality, user satisfaction and efficiency.”⁵

In het kader van COPD-ketenzorg wordt ook vaak gesproken over *disease*-management, hetgeen kan worden omschreven als een gecoördineerde en ziektebeeldspecifieke aanpak van patiëntenzorg op het operationele niveau, met als doel op de meest efficiënte wijze het best mogelijke resultaat te bereiken.⁶ Hieronder is een model weergegeven dat kan worden gebruikt als kapstok om toe te werken naar *disease*-management voor mensen met astma of COPD.⁷



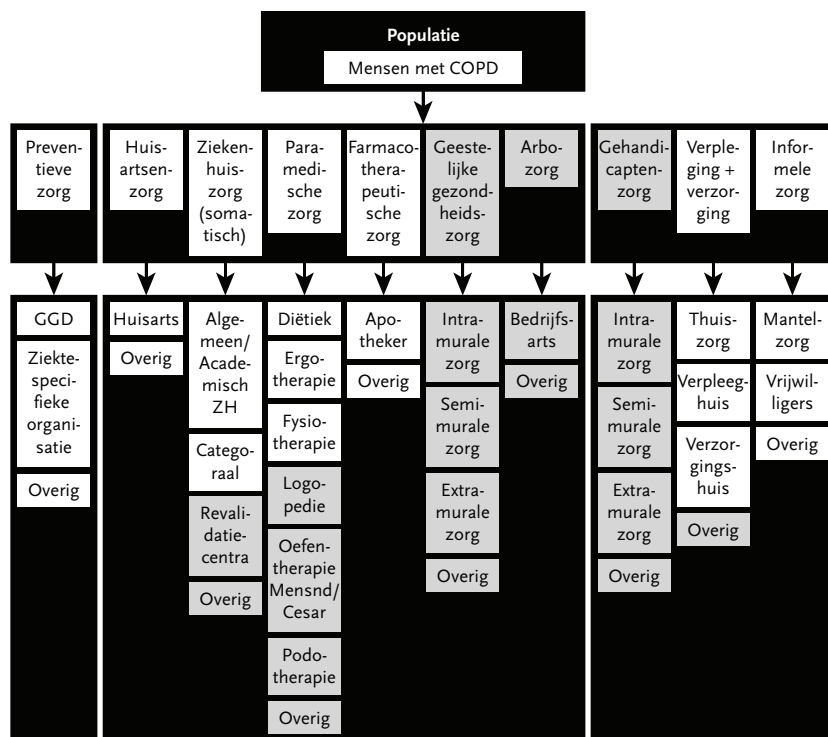
Het model bestaat uit de verschillende fasen uit het primaire proces (zoals preventie en diagnostiek) en uit faciliterende proceselementen (zoals communicatie en afstemming, deskundigheidsbevordering en praktijkondersteuning).

Ten slotte kan worden opgemerkt dat, hoewel wordt gesproken van ketenzorg, er bij COPD-zorg over het algemeen meer sprake is van een ‘klont’ dan van een ‘keten’. Het primaire proces bij patiënten met COPD is minder dan bijvoorbeeld bij CVA-zorg een proces dat stap-voor-stap door patiënten wordt doorlopen tot en met bijvoorbeeld reïntegratie. In het geval van COPD is het eerder een beschrijving van stappen die een patiënt kán doorlopen, waarbij het tijdsbeslag dat het primaire proces inneemt vaak vele jaren bestrijkt. In die periode zullen patiënten diverse loopings van diagnose – behandeling – (na)zorg doorlopen voordat er sprake is van een noodzaak tot een reïntegratiebenadering. Ook zal voor patiënten die erin slagen tijdig te stoppen met roken het invaliderend proces aanzienlijk worden vertraagd, idealiter zodanig dat zij niet aan latere fasen van de aandoening toekomen.⁸

2. Knelpunten in de zorg voor mensen met COPD

Diverse disciplines zijn meer of minder intensief betrokken bij de COPD-zorg en dan met name bij de (ernstigere) patiënt met COPD (GOLD III en IV). Onderstaand schema geeft een overzicht van betrokken disciplines. Over de disciplines in de witgekleurde velden zijn gegevens over de gemiddelde afname van zorg door patiënten met COPD bekend.⁹

- *Preventieve zorg*: Op het gebied van preventie van roken zijn organisaties als Stivoro en GGD's actief. In toenemende mate wordt roken (in navolging van de WHO) ook in Nederland gezien als een verslavingsaandoening die behandeling behoeft. In dit verband is het Partnership Stop Met Roken van belang, een samenwerkingsverband van meer dan 20 organisaties (waaronder Stivoro, NHG, NVALT en Astma Fonds) dat zich inzet voor een structurele inbedding van diagnostiek en behandeling van rookverslaving in de zorg.
- *Huisartsenzorg*: 94% van de mensen met COPD bezoekt jaarlijks de huisarts.
- *Ziekenhuiszorg/specialisten*: Gegevens uit 1998 laten zien dat 56% van de mensen met gediagnosticeerd COPD jaarlijks een longarts bezoekt, 29% wordt opgenomen in een ziekenhuis, onder meer voor revalidatie in de tweede of derde lijn. In 2000 zijn 17 patiënten met COPD getransplanteerd.
- *Paramedische zorg*: 27% van de mensen met gediagnosticeerd COPD bezocht in 1997 een fysiotherapeut, 5% een diëtist. Ergotherapeuten kunnen ook betrokken zijn bij de COPD-zorg. Ongeveer 2% van de door ergotherapeuten behandelde patiënten is patiënt met COPD.
- *Verpleging en verzorging*: 14% van de mensen met COPD had in 1997 contact met de thuiszorg. Het percentage patiënten met COPD in verzorgings- en verpleeghuizen is relatief hoog. Daarnaast kunnen gespecialiseerde verpleegkundigen betrokken zijn bij de COPD-zorg.
- *Informeel zorg*: 23% van de patiënten had contact met lotgenoten, 4% met een patiëntenvereniging.



- *Alternatieve zorg:* In 2001 had 2-5% van de mensen met COPD contact met alternatieve hulpverleners.

Uit onderzoek van het NIVEL¹⁰ blijkt dat patiënten met COPD de samenwerking tussen de betrokken disciplines als onvoldoende ervaren.

Een recente inventarisatie van het RIVM naar de stand van zaken op het gebied van ketenzorg bij COPD concludeert dat patiënten naast bovengenoemd punt knelpunten ervaren ten aanzien van:⁹

- wachttijden voor medisch specialist, thuiszorg, longtransplantatie en WVG voorzieningen;
- onvoldoende financiële vergoedingen of inconsequente regelgeving, met name met betrekking tot farmacotherapeutische ondersteuning bij stoppen met roken, voorzieningen voor nazorg en revalidatie thuis, ontbreken van een algemeen standpunt van verzekeraars over fysiotherapie thuis, weinig gebruik van financiële tegemoetkoming door patiënten.

De inspectie constateert ten slotte dat:¹¹ “Patiënten met een chronische ziekte risico’s [lopen] door slechte afstemming en onvoldoende afbakening van taken en verantwoordelijkheden tussen beroepsbeoefenaren en zorginstellingen.”

In Lucht via Lijnen⁷ worden als belangrijkste aangrijppingspunten voor het verbeteren van de organisatie van de zorg genoemd:

- bevorderen van meer coördinatie tussen disciplines;
- delegeren van taken naar passend niveau (juiste zorg op de juiste plaats);
- uitbreiden van mogelijkheden voor (verpleegkundige) ondersteuning van de zorg in de huisartsenpraktijk;
- meer mogelijkheden voor diagnostiek in eerste lijn;
- uitbreiden van activiteiten op het gebied van geneesmiddelencontrole en inhalatie-instructie;
- vergroten van het netwerk van zorgverleners voor ondersteuning bij niet-medicamenteuze interventies;
- creëren van niet-klinische longrevalidatieprogramma’s;
- scheppen van mogelijkheden voor (verpleegkundige) ondersteuning en begeleiding van stoppen-met-rokeninterventies.

3. Realiseren van integrale ketenzorg: een complex veranderproces

De knelpunten zoals hierboven beschreven geven het belang aan van het organiseren van ketenzorg. Hierbij staat immers het toewerken naar samenwerking, afstemming en regie tussen alle zorgverleners centraal.

3.1 Belemmerende factoren realiseren ketenzorg

Het organiseren van samenhangende zorg tussen verschillende disciplines en betrokken organisaties is geen eenvoudige opgave. Lopende initiatieven op het gebied van ketenzorg COPD laten namelijk zien dat er diverse belemmerende factoren zijn:⁸

- Het implementeren van integrale ketenzorg COPD wordt financieel gezien niet beloofd of de huidige financieringsregelingen bemoeilijken dit zelfs. Dit blijkt uit:
 - Het feit dat bijna alle regionale ketens aangeven een gebrek te hebben aan (structurele) regionale financiering.
 - Verschillen tussen indicatiestellingen voor thuiszorg en voorzieningen in het kader van de Wet Voorzieningen Gezondheidszorg enerzijds en de indicatiestelling voor andere aspecten van zorg anderzijds.
 - Scheiding tussen indicatiestelling voor AWBZ-zorg (door de RIO’s) en WVG-voorzieningen (gemeenten).
 - De compartimenten in financiering. Deze ontnemen het zicht op effecten van verschuivingen in de keten.
 - Onvoldoende ICT-ondersteuning, bijvoorbeeld ten behoeve van de overdracht van cliëntgegevens en de communicatie en informatievoorziening tussen de betrokkenen.
- De betrouwbaarheid van zorgverzekeraar en de overheid ten aanzien van het continueren van in gang gezette innovaties. Bijvoorbeeld voor de inzet van praktijkondersteuning in de huisartspraktijk. Een in gang gezet proces rondom een nieuwe functie wordt afgebroken hetgeen funest is voor de motivatie en inzet van belanghebbenden.

- Tijd vrij maken in kleine organisaties voor zorginnovatie is een probleem. Dit geldt bijvoorbeeld voor de huisarts, maar ook voor andere, in het algemeen druk bezette professionals.
- Transmuraal kunnen belangen verschillend zijn (bijvoorbeeld alleen al voor de ziekenhuisapotheek en de stadsapotheek).
- De perceptie van de zorgverlener is van belang voor zijn inzet. Het maatschappelijke 'low profile' van COPD weerspiegelt zich ook in de aandacht van artsen (in opleiding).
- Cultuurverschillen tussen betrokken zorginstellingen en groepen professionals kunnen problemen opleveren.

3.2 Voorbeelden van ketenzorgactiviteiten

Ondanks bovenstaande belemmeringen wordt in Nederland op verschillende plekken al gedurende enige jaren gewerkt aan het realiseren van structurele samenwerking in de keten.

Concrete activiteiten in het kader van ketenzorg zijn bijvoorbeeld:

- het maken van afspraken over de inhoud van de zorg door middel van protocollen, zorgplannen of het vastleggen van 'klinische paden';
- onderlinge verwijsafspraken, bijvoorbeeld op basis van de Landelijke Transmurale Afspraak astma/COPD;
- taakafbakening tussen disciplines: wie doet wat?;
- verschuiving van taken naar een passend niveau waarbij praktijkverpleegkundigen en gespecialiseerd verpleegkundigen een grote rol spelen (zie bijvoorbeeld ervaringen Regio Heuvelland Maastricht en Eindhoven/Breda);
- deskundigheidsbevordering op het gebied van opsporen, diagnosticeren, begeleiden en behandelen van patiënten met COPD;
- ontwikkelen van integrale patiëntendossiers waardoor informatie altijd actueel is, en direct toegankelijk door verschillende zorgverleners.

De NIVEL-inventarisatie¹⁰ heeft door middel van een enquête onderzocht wat de stand van zaken is met betrekking tot het maken van samenwerkingsafspraken. Een enquête onder zorgaanbieders leverde 55 afstemmingsafspraken op, waarbij ziekenhuizen en thuiszorginstellingen de meeste afspraken hebben. Bij 53 van de 55 afspraken zijn ziekenhuizen betrokken. Het merendeel van de afspraken heeft betrekking op curatie, primaire preventie maakt slecht in beperkte mate deel uit van de afspraken. Het gaat grotendeels om gezamenlijke zorgplannen en protocollen, dus om afspraken op operationeel niveau.

In deze bijlage zijn ter illustratie de ervaringen opgenomen van de Regio Utrecht, Maastricht Heuvelland en West- en Zuidoost-Brabant.

3.3 Succesfactoren

Op basis van de huidige praktijkervaringen is een aantal succesfactoren te benoemen voor het realiseren van COPD-ketenzorg. Deze factoren dienen te worden aangevuld naarmate

wetenschappelijk onderzoek in deze richting vordert en de ervaringen met ketenzorgtrajecten groeien. Vooralsnog worden als belangrijkste succesfactoren genoemd:

A. *Werk met kleine en concrete (deel)projecten*

Start bij nieuwe onderwerpen met een kleine groep bevlogen professionals en kleine concrete deelprojecten voordat wordt overgegaan tot grootschalige regionale implementatie. Kleine en concrete projecten zorgen sneller voor het bereiken van resultaten, dit heeft een motiverende werking.

B. *Creëer en onderhoud bestuurlijk draagvlak*

Organiseer in een vroeg stadium het commitment van de Raden van Bestuur van betrokken organisaties. Dit is van belang bij het faciliteren van de gewenste samenwerking, bijvoorbeeld in de vorm van het beschikbaar stellen van mensen en middelen, bijdragen aan mogelijkheden tot taakherschikking, de onderhandelingen met de zorgverzekeraar, enzovoort. Ook de communicatie met de budgethoudende managers is uiteraard van belang.

C. *Creëer en onderhoud draagvlak professionals*

Veel projecten starten met bevlogen professionals, hoe kun je dit vervolgens verder uitbouwen en ook andere collega's enthousiasmeren? Belangrijk hierbij is het beschikken over concrete resultaten die laten zien dat het kan. Ook is het van belang inzichtelijk te maken wat het doel is van het project, de meerwaarde van het project voor patiënten en voor zorgverleners en welke inzet van de betrokkenen wordt gevraagd. Ten slotte is het regelen van goede ondersteuning en begeleiding een vereiste, bijvoorbeeld in de vorm van praktijkondersteuning (zie ook *punt G*).

D. *Inrichting ketenorganisatie*

Vaak wordt gestart met het inrichten van een projectorganisatie op kleinere schaal, afhankelijk van het onderwerp waaraan in eerste instantie wordt gewerkt. Naarmate de projecten vorderen en zich uitbreiden kan de behoefte ontstaan tot het inrichten van een formele ketenorganisatie. Deze kan bestaan uit:

- een multidisciplinair team op regionaal niveau dat door de netwerken wordt erkend als stuurorgaan.
- netwerken van de verschillende betrokken beroepsgroepen voor de uitvoering van de zorg. Zie ter illustratie de ervaringen van de regio Utrecht.

Geïntegreerde zorg voor patiënten met COPD in de regio Utrecht

In de regio Utrecht wonen meer dan 20.000 patiënten met COPD. Om de onderdelen van de zorg voor deze mensen op elkaar af te stemmen, is een structurele COPD-zorg opgezet. Inhoudelijk richt het programma zich op:

- voorkómen van ziekte;
- vroeg opsporen van patiënten met COPD;
- bevorderen van zelfmanagement bij patiënten met COPD;
- multidisciplinaire behandeling;
- introductie van kwaliteitszorg.

De regio Utrecht is in 1997 gestart met het vormgeven van de structurele COPD-zorg. Stimulans hiervoor waren de herziene standaarden voor de diagnostiek en behandeling van patiënten met COPD van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Twee huisartsen, een longarts en een organisatieadviseur gebruikten deze standaarden en startten met een kleinschalige pilot met als onderwerp: 'het vroegtijdig opsporen van patiënten met COPD'. Vanuit dit eerste project zijn inmiddels vele vervolprojecten opgezet om de multidisciplinaire werkwijze bij patiënten met COPD te testen. Een belangrijke impuls werd gegeven door de vorming van een regionale maatschap longartsen vanuit het Hart Longcentrum Utrecht. Daardoor groeide het COPD-project uit tot een regionaal project. Eind 2004 wordt het project afgesloten. Doel is dat het project dan structureel is verankerd in de regio en onderdeel is geworden van de normale dagelijkse zorg.

Personen die zijn betrokken bij het project in Utrecht geven aan dat het project nooit goed van de grond zou zijn gekomen zonder steun van derden, waaronder de Stichting Rhijnhuysen, die een cruciale rol vervult bij het verwerven van bestuurlijk draagvlak en het leveren van de benodigde randvoorwaarden. Deze stichting is een gezamenlijk initiatief van het St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein en het Ziekenhuis Oudenrijn (inmiddels Mesos Medisch Centrum) te Utrecht en is inmiddels uitgegroeid tot een netwerkorganisatie van zorgaanbieders. Speerpunt van de stichting is het bevorderen van de samenwerking tussen de deelnemende organisaties door het opzetten van zorgketens. Het COPD-project paste prima bij haar doelstelling. Dankzij de stichting kon een organisatieadviseur worden aangetrokken, die samen met de artsen een projectstructuur heeft ontwikkeld.

Eind 2003 participeerden 200 huisartsen in het COPD-project. Een groot deel hiervan doet vooralsnog op onderdelen mee, bijvoorbeeld diagnostiekservice maar heeft nog geen gestructureerd longspreekuur. Hier zal in 2004 en mogelijk een deel van 2005 nog veel tijd aan worden besteed. Ook participeren vier ziekenhuizen in het project waar de inmiddels ontwikkelde diagnostiekservice wordt geïmplementeerd. Doel is met name de expertise van longartsen ter beschikking te stellen aan de huisartsen. Een longarts uit het Mesos Medisch Centrum vervult in het project een voortrekkersrol. Dankzij de vorming van de al genoemde regiomaatschap kon hij zijn collegae via het maatschapsoverleg informeren over het project.

Ook werden fysiotherapeuten bij het project betrokken. Inmiddels bestaat het regionale netwerk fysiotherapie uit 32 fysiotherapeuten. Een werkgroep van longverpleegkundigen van de drie thuiszorgorganisaties en de vier deelnemende ziekenhuizen heeft gezamenlijk de regionale verpleegkundige richtlijn ontwikkeld. Het opbouwen van een netwerk van regionale diëtisten (eerste en tweede lijn) en het implementeren van de regionale richtlijn voeding is het aandachtsgebied voor een diëtiste vanuit Thuiszorgorganisatie Stad Utrecht. In 2000 zijn de regionale diëtisten uit de ziekenhuizen in een werkgroep gestart met de ontwikkeling van de regionale richtlijn voeding. Voor meer informatie over het COPD-project in de regio Utrecht, kijk op: www.copdutrecht.nl.

Het heeft de voorkeur als het stuurorgaan ondergebracht wordt bij één organisatie met een formeel samenwerkingsverband in de regio op instellingsniveau.⁸ Toewijding van de betrokken organisaties door bestuurlijk, organisatorisch en financieel verantwoordelijkheid te dragen en waar nodig over te dragen aan het stuurorgaan is essentieel. Het stuurorgaan is vervolgens verantwoordelijk voor:

- formuleren van een heldere visie en doelstellingen;
- creëren van de juiste randvoorwaarden, zoals financiering;
- vastleggen van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden;
- aansturing ten behoeve van de gewenste vernieuwingen en borging van de resultaten in de keten;
- regie en de wijze waarop vertegenwoordiging van zorgverleners en patiënten zal plaatsvinden;
- COPD overstijgend kunnen kijken, consequenties voor andere trajecten in kaart brengen en prioriteiten kunnen stellen. Integratie van het ketenzorgproces in een groter proces is ook van belang voor borging.

Het is opvallend dat veel grote transmurale projecten op het gebied van COPD-zorg in Nederland zijn voorzien van een ondersteuningsstructuur. In het verleden hebben daarbij de coördinatiecentra voor chronisch zieken een rol gespeeld, op dit moment zijn het met name transmurale stichtingen (bijvoorbeeld Stichting Rhijnhuizen, Transmuraal & Diagnostisch Centrum Maastricht) en eerstelijns diagnostische centra (SHL Breda, Diagnostisch Centrum Eindhoven) die deze rol vervullen (zie onder meer de ervaringen uit West- en Zuidoost Brabant).

Wel heeft het op deze plaatsen veel tijd gekost om deze ondersteuningsstructuren te realiseren, omdat machtsvraagstukken (wie mag wat doen, wie is verantwoordelijk), financiering en cultuurverschillen bij het vormgeven van transmurale zorgprocessen een grote rol spelen. Ten slotte dient niet te worden vergeten dat ook de zorgverzekeraars (zie *Financiële randvoorwaarden*), en het RIO partijen zijn waarmee (tijdig) afstemming dient te worden gezocht.

Ondersteuning bij diagnostiek en follow-up van astmapatiënten en patiënten met COPD: ervaring met een regionale astma-/COPD-dienst in Breda³

www.shlbreda.nl

In 1996 startte de Stichting Huisartsen Laboratorium Breda (SHL), in samenspraak met de districtshuisartsenvereniging, de astma-/COPD-dienst (AC-dienst) in de regio West-Brabant (650.000 inwoners; 280 huisartsen). Deze dienst richt zich uitsluitend op de eerste lijn. Doelstelling is het verbeteren van de kwaliteit van zorg voor astma en COPD ten aanzien van de diagnostiek en follow-up van deze patiënten.

Kernelementen van de astma-/COPD-dienst zijn:

- het decentraal (17 locaties) aanbieden van longfunctiemetingen (inclusief gestandaardiseerde anamnese en BMI-bepaling);
- een oproepsysteem voor jaarlijkse controle;
- beoordelingen en advisering door regionale longartsen;
- praktijkbezoeken door astma-/COPD-consulenten waarbij aan de hand van een gestructureerde checklist feedback wordt gegeven op patiëntniveau met adviezen over de diagnostiek, behandeling en monitoring;
- financiering door zorgverzekeraars op verrichtingenbasis.

In de jaren 1996-2000 zijn bij nieuwe patiënten 5.390 en bij controlepatiënten 4.113 longfunctieonderzoeken verricht. Driekwart van de huisartsen heeft eenmaal of vaker een longfunctieonderzoek aangevraagd. In 2000 waren 1.040 patiënten opgenomen in het oproepsysteem voor jaarlijkse controle, dit aantal neemt jaarlijks met 150 patiënten toe. Dat is tweederde van de patiënten met een obstructieve longfunctie bij de diagnostiek.

Volgens betrokkenen voorziet het aanbieden van een longfunctiemeting door de AC-dienst op decentrale locaties in de regio in een grote behoefte. Het aantal metingen door huisartsen is veel hoger dan door longfunctielaboratoria van ziekenhuizen. Blijkbaar bestaat daar een drempel. Gezien de diagnostische opbrengst van ruim 50% zijn de aanvragen terecht.

E. Zorg voor een coördinator

Het is niet reëel te verwachten dat zorgverleners in het ziekenhuis, de thuiszorg of de huisarts de transmurale zorg 'er even bij doen'.⁴ Er moet veel energie worden besteed aan het bij elkaar brengen van de samenwerkingspartners, het verkennen van de inhoud en de vorm

van de samenwerking en van mogelijke alternatieven, aan de opstelling van een plan en het bewaken van het tijdspad en de gemaakte afspraken en aan de communicatie met en het informeren van alle relevante betrokkenen. Een centrale contactpersoon die verantwoordelijk is voor de coördinatie is essentieel voor het verkrijgen van een goed resultaat.

Het kan een valkuil zijn als de coördinator één van de betrokken professionals is. In dit geval is de coördinator niet onpartijdig wat een nadeel kan zijn in situaties waarbij over onderwerpen tegengestelde meningen en belangen bestaan. Ook kunnen hierdoor loyaliteitsconflicten ontstaan met de eigen collega's. De projectcoördinator moet een goede relatie hebben met alle partijen om te kunnen rekenen op hun steun.

F. Samenwerking patiënten

In toenemende mate wordt gestreefd naar 'vraaggerichte zorg'. Niet het aanbod van de zorg staat centraal, maar de wensen en behoeften van de individuele patiënt met COPD. Uitgangspunt hierbij is een gelijkwaardig 'partnership' tussen patiënten en zorgverleners waarbij sprake is van een gezamenlijke verantwoordelijkheid.

Er zijn verschillende mogelijkheden om behoeften en ideeën van patiënten met COPD ten aanzien van hun zorgverlening inzichtelijk te maken en/of hen actief te betrekken bij de zorg, bijvoorbeeld:

- Organiseren van open (mondelinge) interviews met patiënten met COPD om met hen van gedachten te wisselen over de door hen ervaren knelpunten en verbeterideeën.
- Afnemen van enquêtes om knelpunten te kunnen prioriteren.
- Laten invullen van satisfactie vragenlijsten om inzicht te krijgen in het effect van interventies op de tevredenheid van patiënten over de ervaren zorg.
- Patiëntenvertegenwoordiger in de projectorganisatie (bijvoorbeeld via de regionaden van het Astma Fonds die momenteel worden opgericht).
- Inbreng bij de totstandkoming van protocollen.
- Betrokkenheid bij voorlichtingsactiviteiten, zowel wat betreft de inhoud van de zorg als bij de structuur en organisatie daarvan ('buddy's').

G. Zorg voor voldoende (praktijk)ondersteuning

Sommige professionals geven aan dat goede en voldoende praktijkondersteuning (praktijk verpleegkundigen, gespecialiseerde longverpleegkundigen, 'nurse practioners', 'physician assistants') een voorwaarde is voor ketenmanagement.

Dit brengt substitutie van zorg met zich mee, bijvoorbeeld doordat de longverpleegkundige taken van de longarts overneemt, de praktijkondersteuner van de huisarts of de patiënt van de zorgverlener. Substitutie dient vaak twee doelen. In de eerste plaats is substitutie gericht op verbetering van de patiëntenzorg, tegelijkertijd kan substitutie leiden tot kostenbeheersing en het verminderen van capaciteitsproblemen. Er zijn echter ook risico's verbonden aan het substitueren van de zorg. In de huisartsenpraktijk kan substitutie van zorg ertoe leiden dat de continuïteit van zorg verloren gaat en dat de bekendheid met en deskundigheid ten aanzien van comorbiditeit verdwijnt, evenals de bekendheid met psychosociale omstandigheden. Het risico bestaat dat de veelal oudere patiënt te veel wordt opgedeeld in diverse orgaanaandelingen. Ook is onbekend wat de meerwaarde is van ketenzorg bij de grootste groep licht tot matige patiënten met COPD zoals deze in de eerste lijn bekend zijn.

Ten slotte kan worden gedacht aan ‘casemanagement’ door verpleegkundigen. Naast het protocollair uitvoeren van inhoudelijke activiteiten coördineert de ‘casemanager’ het dagelijkse zorgproces en bewaakt hij de continuïteit van zorg, bij voorkeur voor het hele transmurale traject inclusief AWBZ en overige voorzieningen.

De driehoek huisartsenpraktijk, praktijkondersteuner en facilitaire astma-/COPD-dienst: ervaringen in ZO-Brabant

www.sdce.nl

Om de huisartsen hulp te kunnen bieden bij de introductie van de praktijkondersteuning is in de DHV-regio Eindhoven en de Kempen (DHV-Zuidoost-Brabant) nagedacht over diverse opties waaruit huisartsen zouden kunnen kiezen. Naast praktische opties (aard van samenwerkingsverband, aard van contracten, enzovoort) werden diverse inhoudelijke opties beschreven in de zogenaamde Modellenwegwijzers.¹ In de modellenwegwijzer voor de organisatie van de zorg voor diabetespatiënten kregen de reeds lang bestaande regionale diabetesdiensten een vanzelfsprekende (voorkeurs)plek. Voor de ondersteuning van de astma-/COPD-zorg in de huisartsenpraktijk is volgens hetzelfde concept een facilitaire dienst ontwikkeld, de astma-/COPD-dienst. Elders was reeds ervaring met een dergelijke dienst, waarvan huisartsen ook zonder praktijkondersteuning gebruik kunnen maken.¹ Voor een compleet zorgpakket heeft de driehoek huisarts-praktijkondersteuner-facilitaire dienst ook de voorkeur in de zorg voor patiënten met mild tot matig astma of COPD.

De taakverdeling binnen deze driehoek is idealiter als volgt:

1. De huisarts signaleert en delegeert diagnostisch onderzoek, voorlichting en educatie. De huisarts stelt de uiteindelijke diagnose vast, bepaalt de therapie en heeft de eindverantwoordelijkheid over het beleid.
2. De astma-/COPD-dienst voert op verzoek van de huisartsenpraktijk het diagnostisch onderzoek uit (standaardanamnese, spirometrie, allergietesten, x-thorax). Aan de dienst verbonden longartsen beoordelen dit onderzoek en geven adviezen ten aanzien van aanvullend diagnostisch onderzoek en medicamenteus en niet-medicamenteus beleid. Het verslag gaat naar de huisartsenpraktijk. Op verzoek kan de astma-/COPD-dienst ondersteunen bij het in beeld brengen van de astma-/COPD-populatie van een huisartsenpraktijk en bij de organisatie van een controlesysteem.
3. De praktijkondersteuner begeleidt de individuele patiënten, met een sterk accent op voorlichting en educatie. Hierbij hoort ook de coördinatie en eventueel de uitvoering van onderzoeken. De praktijkondersteuner regelt de controles, zorgt voor adequate registratie en houdt het overzicht over de zorg voor de hele populatie astma patiënten/patiënten met COPD in de huisartsenpraktijk.

Momenteel maken 166 (= 75%) van de huisartsen in de regio Eindhoven gebruik van de astma-/COPD-dienst, ten behoeve van 1820 patiënten. Tot nu toe hebben 126 huisartsen in 15 samenwerkingsverbanden praktijkondersteuning voor astma/COPD en bij hen wordt de samenwerkingsdriehoek in de praktijk gerealiseerd.

De samenwerking tussen huisarts, praktijkondersteuner en facilitaire dienst beoogt diverse knelpunten in de zorg op te lossen, zoals problemen ten aanzien van het stellen van de juiste diagnose, gebrek aan tijd voor voorlichting en begeleiding, onderhouden van een controlesysteem. De eerste ervaringen van de huisartsen zijn dat dit doel wordt bereikt. Uiteindelijk gaat het erom of de astmapatiënt/patiënt met COPD er beter van wordt: krijgt de patiënt effectievere zorg en begeleiding, gebaseerd op de correcte diagnose? Dit wordt nader onderzocht: zowel de ondersteuning door de astma-/COPD-dienst als het samenwerkingsmodel worden momenteel wetenschappelijk geëvalueerd.

Regionaal *disease-management*model voor astma- en COPD-zorg in de regio Maastricht Heuvelland⁴

In de regio Heuvelland is sinds 1997 ervaring opgedaan met het geaccrediteerde ‘shared care’-zorgmodel COPD. Het model is in samenwerking met het academisch ziekenhuis Maastricht, afdeling Longziekten, Stichting Groene Kruis Zorg, Transmuraal & Diagnostisch Centrum (T&DC), Regionale Huisartsenvereniging (RHV) Heuvelland en Synchron ontwikkeld. Het doel van het ‘shared care’-zorgmodel is de kwaliteit van de COPD-zorg te verbeteren zonder dat dit nadelige gevolgen heeft voor het budget.

Door het ‘shared care’-model heeft de regio Maastricht Heuvelland, door het anders organiseren van de zorg, het diagnostisch proces en de begeleiding van mensen met COPD weten te verbeteren. Waar eerst de zorg plaatsvond door een huisarts en/of een longarts, neemt nu een gespecialiseerde longverpleegkundige de zorg over (substitutie van zorg). Deze longverpleegkundige uit het ziekenhuis is bovendien vooral actief in de huisartsenpraktijk (dubbele substitutie van zorg). De longverpleegkundige screent de hele huisartsenpopulatie op personen met (de verdenking op) astma of COPD volgens protocol. Een kernteam van longarts, huisarts en longverpleegkundige stelt vervolgens de definitieve diagnose vast en verwijst patiënten naar één van de volgende zorgroutes:

- Personen met ernstig persistent astma en personen met een ernstige vorm van COPD worden gezien door de longarts;
- Personen met mild persistent- of matig persistent astma en personen met een matige vorm van COPD worden gezien door de longverpleegkundige;
- Personen met intermitterend astma en personen met een lichte vorm van COPD worden gezien door de huisarts (en praktijkverpleegkundige/praktijkassistente).

Als de situatie verslechtert, kan de longverpleegkundige advies vragen aan de longarts, of kan de zorgroute in onderling overleg worden gewijzigd.

Eind 2003 waren 2.000 patiënten geïncludeerd en was ruim 50% van de huisartsenpraktijken (in totaal 90 huisartspraktijken) volledig gescreend. Patiënten worden actief betrokken bij aanvullend onderzoek op medisch, psychosociaal en kosteneffectief gebied. Het geheel is ondergebracht in een groter verband met diverse ‘shared care’-modellen voor chronisch zieken, waaronder diabetes, hartfalen, ouderen, reumapatiënten en neurocare. Het zorgmodel wordt centraal aangestuurd door de Behandel Zorgseenheid Transmurale Zorg, omwille van implementatie, bewaking en registratie. De projectcoördinatie bewaakt de concrete onderbrenging van de patiënten, de matching van longverpleegkundige en longarts aan de huisarts, de deskundigheidsbevordering van alle betrokken zorgverleners, de consultatie en de gegevensverzameling.

In 1998 is ook het Medisch Centrum Alkmaar gestart met het werken volgens het ‘shared care’-model. In Alkmaar vindt één vorm van verschuiving van zorg plaats, namelijk van de longarts naar de COPD-verpleegkundige.

Onderzoeksresultaten laten zien dat er een toename is in patiëntensatisfactie, in ziektespecifieke kennis en in een afname van het aantal rokers in vergelijking met de controlegroep. De klinische parameters bleven gelijk bij beide groepen.

H. Structuur of inhoud?

Er is discussie mogelijk over de beste route tot ketenvorming, namelijk te starten met de inhoud of met het inrichten van de structuur (installeren stuurorgaan, formeren van netwerken, enzovoort). Het CBO hanteert in de Doorbraakprojecten het uitgangspunt dat ‘structuur’ volgt op ‘inhoud’. Concrete inhoudelijke resultaten, in het begin op kleine schaal, leiden tot meer motivatie bij de betrokkenen dan het starten met het inrichten van een regionale structuur. Dit laatste kan immers leiden tot een relatief lange periode van overleg zonder zichtbare resultaten, zeker bij transmurale samenwerking waarbij machtsvraagstukken (wie mag wat doen, wie is verantwoordelijk) en cultuurverschillen spelen. Eijkelberg schrijft in de handleiding transmurale zorg⁴ echter dat het snel aanpakken van de structuur het meest concrete aanknopingspunt is voor het aanpakken van verandering, waarbij afspraken worden gemaakt over onder meer deelnemers en taakverdeling, geflankeerd door instrumenten als protocollen. Er is geen onderzoek verricht waaruit blijkt wat de ‘gouden weg’ is richting ketenzorg. Misschien dient vooralsnog te worden geconcludeerd dat, om te komen tot integrale ketenzorg, zowel aandacht dient te worden besteed aan de inhoud van de processen als aan de structurele inbedding. In welke volgorde dit plaatsvindt is afhankelijk van de huidige situatie in de betreffende regio en de voorkeursstijlen van betrokkenen.

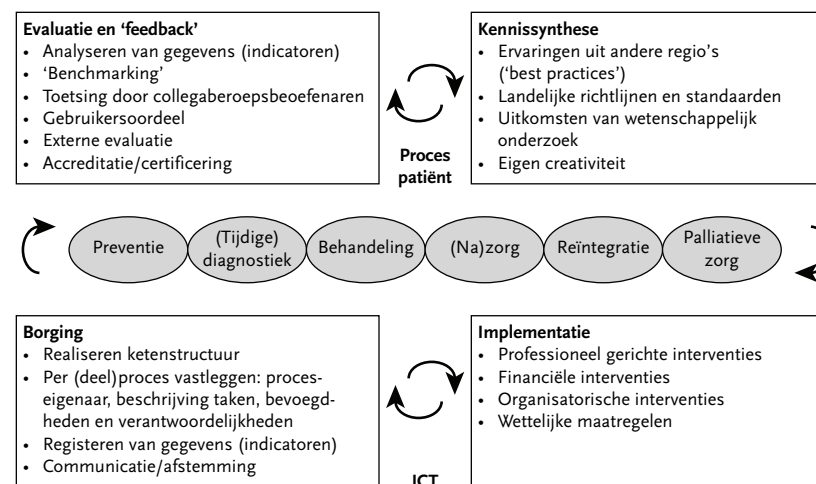
I. Financiële randvoorwaarden

In de vorige paragraaf is als knelpunt de beperking van financiële middelen aangegeven. Dit punt verdient dan ook veel aandacht van het sturend orgaan en de coördinator. De zorgverzekeraars vervullen hierbij een belangrijke rol. De overheid verwacht van hen dat zij

een faciliterende en stimulerende rol vervullen bij regionale zorgvernieuwingsprojecten. Zorgverzekeraars zouden uiteindelijk zelfs ketenzorgbeleid kunnen gaan afdwingen bij het afsluiten van contracten. Tegenwoordig hebben zorgverzekeraars echter minder middelen voor zorgvernieuwing. Dit betekent dat het met name voor de regio’s die nog moeten starten lastig kan zijn om de vereiste middelen te krijgen. De AWBZ biedt mogelijkheden doordat daarin het product AIV (Advies, instructie en voorlichting) expliciet is benoemd als een voorziening voor chronisch zieken. Aandachtspunten voor het overleg met zorgverzekeraars zijn ten slotte het kunnen laten zien van concrete resultaten, bijvoorbeeld doordat er al een pilot is uitgevoerd, het benoemen van heldere eindresultaten in termen van winst voor de patiënt en de zorgverleners, en eventuele doelmatigheidswinsten door afname van zorgconsumptie of het verschuiven van taken.

4. Kwaliteit van ketenzorg

In de vorige paragraaf zijn succesfactoren om te komen tot ketenzorg geschetst. Deze paragraaf heeft als doel inzicht te geven in de wijze waarop de kwaliteit van de zorg in de keten vervolgens systematisch kan worden bewaakt en bevorderd. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat er een stuurorgaan aanwezig is met relevante bevoegdheden. Het landelijk Netwerk Ketenkwaliteit COPD⁸ hanteert onderstaand model als kapstok voor kwaliteitsverbetering op landelijk niveau. Dit model is ook te gebruiken als denkmiddel voor het aansturen van de kwaliteit van de zorg op het niveau van de individuele zorgketen in een regio.



Figuur 2 Model voor kwaliteitsverbetering voor regionaal gebruik

Bovenstaand model is een verdere invulling van het *disease-management*model dat beschreven is in *paragraaf 2*. Opnieuw staat het proces van de patiënt centraal. Daarnaast zijn vier domeinen genoemd met randvoorwaarden om het zorgproces rondom de patiënt te optimaliseren. De vier velden zijn:

- kennissynthese;
- implementatie;
- borging;
- evaluatie en feedback.

Hieronder worden de activiteiten in ieder veld kort toegelicht.

4.1 Kennissynthese

Activiteiten in het veld ‘kennissynthese’ hebben betrekking op het opsporen van relevante kennis voor de eigen zorgketen en het vertalen van deze kennis naar de eigen praktijk. Bronnen van kennis zijn voorbeelden van zorgvormen in andere regio’s en het buitenland (‘best practices’), landelijke richtlijnen, protocollen en standaarden, uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek, maar ook de eigen creativiteit.

4.2 Implementatie

Activiteiten in het veld ‘implementatie’ hebben betrekking op het daadwerkelijk invoeren van nieuwe ideeën in de keten. Er zijn verschillende implementatiestrategieën. Grol & Wensing¹ onderscheiden strategieën waarbij de nadruk wordt gelegd op interne processen en strategieën die vertrekken vanuit externe invloeden. Strategieën waarbij interne processen het uitgangspunt zijn, besteden veel aandacht aan het motiveren van professionals en de wijze waarop bij hen de besluitvorming plaatsvindt. Strategieën die uitgaan van externe invloeden besteden aandacht aan de invloed van sociale interactie, managementinterventies, externe beïnvloeding, controle en dwang.

Hieronder een overzicht van voorbeelden van diverse implementatiestrategieën:

Voorbeelden van professioneel gerichte interventies:

- educatieve activiteiten. In veel keteninitiatieven wordt aandacht besteed aan scholingsbijeenkomsten voor de betrokken zorgverleners. Dit is bijvoorbeeld van belang als er sprake is van taakverschuiving (substitutie) en de zorgverleners geschoold moeten worden in hun nieuwe taken;
- lokale consensusprocessen: organiseren van lokale bijeenkomsten met de betrokken zorgverleners om discussies te bewerkstelligen en draagvlak te creëren;
- educatieve praktijkbezoeken: inzet van een getraind persoon om informatie te geven of feedback te geven op het handelen (zie voorbeeld West-Brabant);
- interventies via de patiënt;
- inzet lokale opinieleiders;
- toetsing en terugkoppeling naar de betrokken zorgverleners (feedback), bijvoorbeeld over hun verwijs- en behandelgedrag;

- herinneringen (‘reminders’), bijvoorbeeld door administratieve ondersteuning zoals een follow-upafsprakensysteem of stickers op patiëntenkaarten.

Voorbeelden van financiële interventies:

- betaling per verrichting;
- salarissysteem;
- boetes.

Voorbeelden van organisatorische interventies:

- herziening van professionele rollen (substitutie van zorg);
- samenstellen van multidisciplinaire teams;
- werken met een ‘casemanager’;
- participatie van patiënten faciliteren;
- verplaatsen van de setting van de zorg (ziekenhuis naar eerste lijn);
- veranderingen in patiëntdocumentatiesystemen.

Voorbeelden van wettelijke maatregelen

- veranderingen in medische aansprakelijkheid;
- vergunningen.

Belemmerende en bevorderende factoren ten aanzien van de implementatie van de gewenste vernieuwing kunnen worden ingedeeld in de volgende vier niveaus:¹⁵

- kenmerken van de landelijke omgeving: bijvoorbeeld regels en wetten en financiering;
- kenmerken van de organisatie: bijvoorbeeld structuur, cultuur en aanwezige voorzieningen;
- kenmerken van de individuele gebruiker: bijvoorbeeld vaardigheden en ervaren steun;
- kenmerken van de vernieuwing zelf: bijvoorbeeld de praktische toepasbaarheid, voordeel voor de gebruiker(s), de mogelijkheid om de vernieuwing eerst te testen en de mate waarin de vernieuwing aansluit bij de huidige wijze van zorgverlenen.

Als aandachtspunten bij het bepalen van implementatie c.q. veranderinterventies kunnen ten slotte worden benoemd (OMS):

- inventariseren van de belangrijkste knelpunten bij verandering;
- multidimensioneel en dicht op het primaire proces interveniëren werkt het beste;
- profimplementatie/pilots zijn zinvol omdat het vooraf niet duidelijk is wat in een bepaalde verandering/setting werkt.

4.3 Borging

Een belangrijk knelpunt in de zorg is dat gerealiseerde verbeteringen niet altijd leiden tot een blijvende verandering. Met bijvoorbeeld het verdwijnen van de projectleider (of het project) vervallen teams in bestaande routines, omdat de vernieuwing onvoldoende is geborgd. Daarom is het veld ‘borging’ het derde veld van het kwaliteitsmodel.

Voor borging is een heldere structuur noodzakelijk, waarin onder meer is gedefinieerd wie het stuurorgaan is, wie de proceseigenaar van de diverse (deel)processen is en waarin de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn vastgelegd, waar mogelijk in functiebeschrijvingen.

Een tweede element van borging is de registratie van gegevens (indicatoren) (zie ook *paragraaf 4.4, evaluatie en feedback*). Voor een zorgketen die heeft gewerkt aan het realiseren van structurele stoppen-met-rokenondersteuning voor patiënten in de eerste en tweede lijn, is het van belang op vastgestelde tijdstippen informatie te verzamelen over bijvoorbeeld het aantal patiënten dat deelneemt aan de stoppen-met-rokenondersteuning en door wie de patiënten worden doorverwezen. Op basis van deze informatie kan eventueel worden besloten nieuwe verbeteracties op te zetten, bijvoorbeeld ten aanzien van het (opnieuw) onder de aandacht brengen van het programma bij groepen van zorgverleners en patiënten.

Er zijn echter knelpunten bij het op een efficiënte wijze de benodigde gegevens te registreren. Een voorbeeld van een knelpunt op dit moment is de gebrekkige registratie en de beperkte mogelijkheden voor uitwisseling van gegevens doordat systemen niet goed met elkaar communiceren. Relevante ontwikkelingen met betrekking tot registratie op dit moment zijn:

- Het ontwikkelen van een referentiemodel voor huisartsinformatiesystemen door de Werkgroep Coördinatie Informatisering en Automatisering van het NHG en de LHV.
- Het His-link-project gefinancierd door GlaxoSmithKline, waar een 'interface' (verloopstekker) speciaal voor HIS-sen (onder andere Microhis, Elias), wordt ontwikkeld naast een praktijkondersteuningsmodule die via de 'interface' communiceert met de HIS-sen. Mogelijk is deze 'interface' ook voor andere toepassingen te gebruiken.
- Het Health Hero's Network, een patiëntgeoriënteerd *disease*-managementprogramma, dat enerzijds de patiënt ondersteunt bij zelfmanagement en anderzijds de 'casemanager' bij het coördineren van de zorg. Een pilot hiermee wordt voorbereid door het Initiatief Ketenkwaliteit.

4.4 Evaluatie en feedback

Evaluatie van de kwaliteit van de ketenzorg kan op verschillende manieren plaatsvinden. Belangrijk onderdeel is het verkrijgen van de juiste gegevens. Hiervoor is het noodzakelijk dat de betrokken partijen hebben aangegeven welke resultaten in de keten van belang zijn (bijvoorbeeld het percentage patiënten dat succesvol stopt met roken, of het percentage nieuw gediagnosticeerde patiënten met COPD) en wat de essentiële processtappen zijn om deze resultaten te behalen.

Als zowel de gewenste resultaten als de essentiële processtappen zijn benoemd, kunnen de betrokkenen indicatoren (meetpunten) formuleren. Op basis van deze indicatoren kunnen gegevens worden verzameld over de mate waarin gewenste resultaten zijn bereikt en als dit niet het geval is, welke elementen uit het proces dienen te worden verbeterd.

Deze indicatoren zijn op de eerste plaats bedoeld voor interne sturing. In een later stadium kunnen dergelijke indicatoren eventueel ook worden gebruikt door een keten om het eigen functioneren te vergelijken met dat van andere ketens (= 'benchmarken'). Om dit mogelijk te maken dienen de indicatoren aan allerlei eisen te voldoen. Het landelijk Netwerk Ketenkwaliteit COPD zal onderzoeken in hoeverre dit haalbaar en wenselijk is.

Naast 'benchmarking' kunnen de volgende vormen van externe toetsing worden genoemd:

- toetsing door beroepsbeoefenaren (visitatie, accreditatie);
- gebruikersoordeel;
- certificering.

Conclusie

Ketenzorg kan worden gedefinieerd als een vorm van zorg die, toegesneden op de behoefte van de patiënt, wordt verleend op basis van afspraken over samenwerking, afstemming en regie tussen alle zorgverleners, gedurende het gehele traject van diagnose, behandeling en (na)zorg.² Activiteiten om de ketenzorg te realiseren zijn bijvoorbeeld het ontwikkelen van protocollen, het maken van verwijfsafspraken, taakverschuiving, deskundigheidsbevordering en het ontwikkelen van integrale patiëntendossiers. Op steeds meer plaatsen in Nederland en in het buitenland vinden op het gebied van COPD en ten aanzien van andere patiëntencategorieën, ketenzorgactiviteiten plaats. Deze initiatieven laten zien dat er veel mogelijk is op het gebied van structurele samenwerking en afstemming. Het ontbreekt echter vooralsnog aan een eenduidige wetenschappelijke basis ten aanzien van het precieze effect van ketenzorg, wat nu de meest kritische succesfactoren zijn en welke organisatievorm bij ketenzorg het meest geëigend is.

Wel is het mogelijk om op basis van praktijkervaringen inzichten te delen ten aanzien van belemmerende en bevorderende factoren om ketenzorg voor COPD te realiseren. In deze bijlage is daartoe een eerste aanzet gegeven.

Literatuur

1. Grol, R, Wensing, M. Implementatie: effectieve verandering in de patiëntenzorg. Elsevier gezondheidszorg, 2e druk, Maarssen 2001.
2. TNO Divisie Kwaliteit en Doelmatigheid, Zorgnetwerk Land van Cuijk en Noord-Limburg, Kwaliteitskader Ketenzorg, [concept], Leiden 2003
3. Nationale Raad voor de Volksgezondheid, College voor Ziekenhuisvoorzieningen. Transmurale somatische zorg. Zoetermeer: NRV; 1995.
4. Spreeuwenberg (red), Handboek transmurale zorg: Transmurale zorg, Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen 2000:17-34.
5. WHO. Integrated care. A position paper of the WHO European office for integrated health care services. International Journal of integrated care, 2001, 1 (1).
6. Zorgverzekeraars Nederland. Zorgverzekeraars en Disease management. Zeist 1998.
7. Kruijff AF. Lucht via lijnen. Stichting Toekomstscenario's Gezondheidszorg, Zoetermeer 2000.
8. Netwerk Ketenkwaliteit COPD. Strategiedocument 2005-2008. Versie 1, Leusden 2003.
9. Baan CA, Hutten JBF, Rijken PM (eds). Afstemming in de zorg. Een achtergrondstudie naar de zorg voor mensen met een chronische aandoening, RIVM 2003.
10. Heijmans M, Rijken P. Monitor zorg- en leefsituatie van mensen met astma en mensen met COPD. Kerngegevens 2001/2002. NIVEL, Utrecht 2003.
11. Inspectie, 2003.

12. Vermaat, K. Geïntegreerde zorg aan COPD patiënten in de Utrechtse regio: leven met meer lucht in Utrecht. In: Moderne patiëntenzorg in Nederland; Van kennis naar actie. Schrijvers G, Oudendijk P, Vries M de, et al. Maarssen: Elsevier; 2002.
13. Smeele I, Rutten W, Hennekam M, Djamin R. Papieren consultatie: Regionale astma/ COPD-dienst ondersteunt de huisarts. Medisch Contact 2002;57:1562-62.
14. AzM BZE VII Transmurale zorg. Regionaal disease management model voor de astma en COPD zorg. Protocol COPD. April 2002.
15. Fleuren MAH, Wiefferink CH, Paulussen TGWM. TNO-rapport: Belemmerende en bevorderende factoren bij de implementatie van zorgvernieuwingen in organisaties. Leiden: TNO; 2002.

Bijlage 2

‘Evidence’-tabellen

‘Evidence’-tabel bij hoofdstuk 2, Patiëntenvoorlichting en zelfmanagement

Gerandomiseerde onderzoeken waarin de interventie (deels) bestond uit voorlichting, of gericht was op zelfmanagement bij patiënten met COPD. Naast een systematische ‘search’ in de literatuurdatabases is gebruikgemaakt van referenties uit een recentelijk afgeronde Cochrane review³ en materiaal aangedragen door de commissieleden. In de systematische ‘search’ werden de volgende zoektermen gebruikt: ‘Lung Diseases’, ‘Obstructive[MESH] NOT asthma AND (self management OR self treatment OR education OR compliance) AND Randomized Controlled Trial[Publication Type] OR Controlled Clinical Trial[Publication Type]) AND (English[Language] OR Dutch[Language])’.

In de tabel is onderscheid gemaakt tussen 1) onderzoeken waarin de interventie alleen bestond uit educatie/voorlichting of zelfmanagement (versus controle), 2) onderzoeken waarin educatie/voorlichting of zelfmanagement werd gegeven boven op een andere interventie (bijvoorbeeld educatie en fysieke training versus alleen fysieke training) en 3) onderzoeken waarin educatie/voorlichting of zelfmanagement gecombineerd met andere interventies werd gegeven (bijvoorbeeld in het kader van longrevalidatie/nabehandeling: hierbij is effect van specifiek de educatie niet af te lezen).

Auteur, jaartal	Onderzoeks-type	Gradering-onderzoek	Populatie/Steekproef-grootte	Ernst COPD	Interventie/Controle	Setting, duur	Resultaat
Onderzoeken waarin interventie alleen bestaat uit educatie/voorzichting of zelfmanagement versus controle							
Bourbeau, 2003 ³⁸	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	A2	C/I: 95/95	COPD: 25% ≤ FEV ₁ ≤ 75% ≥ 1 exacerbatie/jaar	COPD specifiek zelfmanagement-programma 'casemanagement'. Herhaald contact met longverpleegkundige huisbezoek.	2 ^e lijn 1 jaar	afname opnames en opnameduur, minder ongeplande bezoeken arts en SEH-bezoeken, betere QoL (na 4 maanden), sterfte: ns
Hernandez, 2003 ³⁴	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	A2	C/I: 121/101	COPD, opname vanwege exacerbatie GOLD II	I: 'Casemanagement' door huisbezoeken longverpleegkundige C: ziekerhuisopname	2-3 ^e lijn 1 jaar	afname heropnames, betere QoL en tevredenheid, betere zelfmanagement en kennis patiënt, sterfte: ns kosten 62% lager
Gallefoss, 1999 ³⁵ Gallefoss, 1999 ³⁶ Gallefoss, 2000 ³⁷ Gallefoss, 2000 ³⁸ Gallefoss, 2002 ³⁹	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	A2	156, gerecruiteerd op longpoli astma/COPD: 78/62 astma-C/I: 39/39 COPD-C/I: 31/31	astma en COPD (40 < FEV ₁ < 80% pred.) COPD met name GOLD II	I: brochure, 2 groepsessies (arts, apotheker, verpleegkundige, fysiotherapeut), gevolgd door individuele sessies (1-2 bij verpleegkundige, 1-2 bij fysiotherapeut) C: reguliere zorg	2 ^e lijn 12 mnd	QoL: ns bij COPD FEV ₁ : ns bij COPD gebruik kortwerkende beta-2 bij COPD: minder, 290 vs. 125 (p = 0,03). gebruik ICS bij COPD: ns, 38 vs. 50% compliant patiënttevredenheid: voor randomisatie waren patiënten met COPD even tevreden over huisarts en longpolikliniek (85 vs. 87%), aan eind onderzoek tevredenheid 78 vs. 100% bij huisarts (p = 0,02) NOK 19900 vs. 10600. Voor elke aan educatie geïnvesteerde kroon, werd 4,8 kroon gespaard
Hermiz, 2002 ³⁵	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	A2	C/I: 93/84	diagnose COPD en klinisch behandelde exacerbatie	wel versus geen kortdurende thuisbegeleiding door een 'community nurse'	1 ^e lijn	SCRQ beter op domeinen activiteiten en symptomen, kennis en tevredenheid beter
Onderzoek met behoud van de controlegroep							
Poole, 2001 ³⁹	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 16/16	COPD ≥ 4 exacerbaties/2 jaar	'casemanagement' herhaald contact met maatschappelijk werk en longverpleegkundige, huisbezoek, educatie en zelfmanagement: bv. 'rescue'-medicatie	2 ^e lijn 2 jaar	afname opnames en opnameduur, betere QoL (p = 0,03) sterfte: ns
Watson, 1997 ⁴⁰	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	56, gerecruiteerd bij huisartsen C/I: 27/29	GOLD III	I: patiëntenbrochure (voorzichting) en actieplan C: reguliere zorg	1 ^e lijn 6 mnd	Verbetering zelfmanagementvaardigheden, maar geen verbetering ziektespecifieke levenskwaliteit
Brooks, 2002 ¹⁹	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 48/37 veel uitval, aan einde 23/18	GOLD III	I: intensieve begeleiding door 'staff member' na revalidatie C: standaardbegeleiding in beide onderzoeksgroepen educatie, het contrast is in de verschillende nazorg en begeleiding	2 ^e lijn	Na revalidatie een duidelijk afname in inspanningstolerantie en levenskwaliteit voor beide groepen, verschil gelegen in door de patiënt bestede tijd (individueel en in groep)
Brough, 1982 ⁴¹	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 34/34	niet opgegeven	I: groepswijze 'self-care'-training gericht op algemene maatregelen, ademtechniek en symptoombestrijding C: inhoudelijk hetzelfde programma door middel van zelfonderzoek	2 ^e lijn 6 mnd	kennis qua niveau en behoud gelijk in beide groepen, 'skills': geen verschil in ademtechniek en symptoombestrijding, 'compliance' gelijk

Auteur, jaartal	Onderzoeks-type	Gradering-onderzoek	Populatie/Steekproef-grootte	Ernst COPD	Interventie/Controle	Setting, duur	Resultaat
Onderzoeken waarin educatie/voorlichting/zelfmanagement naast andere interventie gegeven wordt versus controle (bestaande uit andere interventie zonder educatie/voorlichting/zelfmanagement, bijvoorbeeld alleen fysieke training)							
Stulberg, 2002 ²⁰	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	A2	selectie uit open populatie via patiëntenvereniging 3 groepen: DM 36/ DM-E 33/ DM-T 34	GOLD II – III	DM: 3 uur individuele zelfmanagementeducatie in 4 sessies over 8 weken DM-E: DM + blootstelling aan 'dyspneu d'effort' op loopband DM-T: DM-E + intensieve fysieke training	2 ^e lijn 6 mnd	Significante toename van 6MW in DM-E en DM-T ten opzichte van DM, maar niet ten opzichte van elkaar, geen veranderingen in spirometrische parameters, DM-T: verbetering van kortademigheid bij inspanning en significante verbetering in CRQ en SF36 ten opzichte van andere twee
Carriero-Kohlman, 1996 ²²	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 27/24 selectie uit poli-kliniekbezoekers	GOLD III	wel vs., geen coaching bij fysieke training	2 ^e lijn	geen additioneel effect van coaching op inspanningstolerantie, dyspneu en angst
Scherer, 1998 ²	Cct	B	C/I: 22/37 niet duidelijk of dit 'at random' is	GOLD II – III, niet spirometrisch bepaald, criterium was: matig tot ernstig COPD en verwezen voor revalidatie	I: gedurende 12 weken 3/wk 1 uur groepseducatie, aangevuld met fysieke training C: gedurende 4 weken 1/wk 2 uur groepseducatie	3 ^e lijn 6 mnd	significant betere COPD 'self-efficacy'-score binnen beide groepen, maar niet tussen de groepen

Auteur, jaartal	Onderzoeks-type	Gradering-onderzoek	Populatie/Steekproef-grootte	Ernst COPD	Interventie/Controle	Setting, duur	Resultaat
Onderzoeken waarin educatie/voorlichting/zelfmanagement gecombineerd met andere interventies gegeven wordt versus controle (bestaande uit: geen interventie of reguliere zorg)							
Finnerty, 2001 ¹⁶	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 50/50 gerandomiseerd, 23/32 geanalyseerd	GOLD III	6 weken ambulante training (1 uur/week) en educatie (2 uur/week) vs. controle	2 ^e lijn	SCRQ gedurende 24 weken beter
Ringbaek, 2000 ³	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 21/24	GOLD II – III	I: 2 weken revalidatie bestaande uit fysiotherapie, ademtechniek en individuele voorlichting C: 'conventional community care'	2 ^e lijn 8 weken	geen verschil in zesminutenloopafstand en symptoomscores
Wedzicha, 1998 ²⁴	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	vierarmig onderzoek MRC, matig: C/I 27/29; MRC, ernstig: C/I 28/26	GOLD III	invloed van MRC-score op effecten van educatie +/- training I: educatie + training C: alleen training	2 ^e lijn	bij matige dyspneu: verbetering van de 'shuttle walk'-afstand vs. afwezig effect bij ernstige dyspneu
Bendstrup, 1997 ⁸	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 16/16	GOLD III	I: inspanningstraining, 'occupational therapy', voorlichting en stoppen met roken C: wachtlijst	2 ^e lijn	persisterende verbetering van goedkopere multidisciplinaire revalidatie van zesminutenlooptest, zektespecifieke levenskwaliteit
Stribos, 1996 ⁵	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 15/17 (2 uitvallers)	GOLD III	alle patiënten werden eerst 2 dagen opgenomen in kliniek I: geprotocolleerde ondersteuning door (getrainde) huisarts, voorlichting door wijkverpleegkundige en fysiotherapeut fysieke training, adem-/relaxatietechniek C: ontslag zonder programma	12 weken	I: significante verbetering in inspanningstolerantie en loopafstand, betere symptoomscores, geen verschil in longfunctieparameters
Reardon, 1994 ²⁷	gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek	B	C/I: 10/10	GOLD III	I: 12 sessies van 3 uur met educatie, adem- en relaxatietechniek, medicatie en fysieke training C: wachtlijstperiode	3 ^e lijn 6 weken	geen verschil in inspanningstolerantie I: significante reductie in TDI-score

‘Evidence’-tabellen bij hoofdstuk 4, Optimaliseren lichamelijk prestatievermogen

Gerandomiseerde onderzoeken waarin het effect van alleen inspanningstraining (niet gecombineerd met andere interventies) geanalyseerd werd. Bij de ‘search’ werd onder meer gebruikgemaakt van eerdere meta-analyses (Lacasse, Cochrane 2003 en Cambach, Arch Phys Med Rehabil 1999;80:103-11) en het *Cochrane controlled trials register* februari 2003.

Tabel 4A Geïsoleerde inspanningstraining bij patiënten met COPD

4A.1 Inspanningstraining alleen versus standaardbehandeling ('usual care')				
Auteur, jaartal	Bewijs*	Patiëntenpopulatie	Interventie(s)	Uitkomsten (LLE/ULE versus control)
Booker, 1984 ⁷	B Tav ADL: A2	reval: 32+43 control: 37 leeftijd: n.v. FEV ₁ : n.v.	poliklinisch + 'home-based' LLE LLE+BE duur 9 weken	6 MWT - 'mood' LLE+BE + ADL-score LLE+BE + >LLE + > Contr
Clark, 1996 ⁸	A2	reval:32 control: 16 leeftijd: 57 FEV ₁ : 1,6 (0,7) (61%)	'home-based' LLE + ULE duur 12 weken	ICET-, ETT+, ME+, MS-
Cockcroft, 1981 ⁹	A2	reval: 18 control: 16 leeftijd: 61 FEV ₁ : 1,4 (0,6)	klinisch LLE + ULE duur 6 weken	12 MWT+, ITT + 'subjective improvement' +
Cockcroft, 1982 ⁸⁶	zie hierboven	(zie hierboven)	(zie hierboven)	LMN - VAS -, EPQ – POMS
Hernandez, 2000 ³	B	reval: 20 control: 17 leeftijd:64 FEV ₁ : 40% (16)	'home-based' LLE duur 12 weken	ICET-, ISWT-, ESWT+ CRQ (tot+,D+,F+,E+,M+) BDI/TDI +, MRC+
Jones, 1985 ¹⁰	B	reval: 8 (+ 7) control IMT: 6 61 jaar FEV ₁ : 0,76 (0,2)	'home-based' LLE + ULE duur 10 weken	12MWT+, ICET -, SSCET- 'symptoms', 'dyspnea', 'lubin-depression', 'wellbeing'
Lake, 1990 ¹¹	B:	reval: 7+6+6 control: 7 leeftijd:66 FEV ₁ : 0,9 (0,3)	poliklinisch LLE ULE ULE + LLE duur 8 weken	6-min WT LLE+, ULE+LLE+, ICET -, IAET LE+, ULE+LLE+ Bandura 'scale of self- efficacy'
Larson, 1999 ¹²	B	reval:14+14 (+13) control: 12 leeftijd: 66 FEV ₁ : 51% (17)	'home-based' LLE LLE + IMT (IMT) duur 16 weken	ICET+, dyspneu ICET +, CRQ D-, F- (geen verschil tussen LLE en LLE+IMT, (IMT geen effecten)
McGavin, 1977 ¹³	B	reval: 12 control: 12 leeftijd: 59 FEV ₁ : 1,1 (0,5)	'home-based' LLE duur continu 12 weken gemeten	12MWT+, ICET+, sorelijst: klachten+, well- being+, ADL-, dyspneu+
Reid, 1984 ¹⁴	B	reval: 4 control: 3 leeftijd: 68 FEV ₁ :1,1 (0,5)	poliklinisch LLE duur 6 weken	ITT -, SSTT-

Tabel 4A Vervolg

4A.1 Inspanningstraining alleen versus standaardbehandeling ('usual care')				
Auteur, jaartal	Bewijs*	Patiëntenpopulatie	Interventie(s)	Uitkomsten (LLE/ULE versus control)
Troosters, 2000 ¹⁵	A2	reval: 37 control: 33 leeftijd: 66 FEV ₁ : 42% (14)	poliklinisch LLE + ULE duur 6 maanden	6MWT+, ICET+/-, CRQtot+, MS+
Tabel 4A.2 Inspanningstraining bovenop adem oefeningen				
Sergysels, 1979 ¹⁶	B	reval: 11 (LLE) contr BE: 5 leeftijd: n.v. FEV ₁ : 45% (18)	poliklinisch LLE + BE duur LLE 6 mnd BE 8 mnd	ICET LLE+BE +
Tabel 4A.3 Inspanningstraining bovenop educatie				
Wedzicha, 1998 ¹	A2	reval: 29 (MRC 3-4) contr. EDU: 27 leeftijd 68 jr FEV ₁ : 0,97 (0,4) reval: 26 (MRC 5) contr. EDU:28 leeftijd: 73 FEV ₁ : 0,85 (0,3)	poliklinisch EDU + LLE duur 8 weken thuis EDU + LLE duur: 8 weken	ESWT+, SGRQ -, CRQ+, ADLscore - ESWT-, SGRQ -, CRQ-
Stulbarg, 2002 ¹⁷	A2	reval + edu: 34 contr edu: 36 contr edu exp: 33 leeftijd: 66 FEV ₁ 1,1 (0,3) 45% (14)	poliklinisch ET + EDU duur 8 weken (EDU= 'selfmanagement' edu, exp. = dyspneu bij inspanning opwekken)	ET+EDU: ITT+, ETT+, 6MWT+, dyspneu ITT+ CRQD+, SOB+, BDI/TDI+, CRQ+, SF36+ (EDU exp.: CRQD+)
Tabel 4A.4 Multicomponentrevalidatie inclusief inspanningstraining versus (eenvoudige) educatie				
Ries, 1995 ⁴	A2	reval: 57 contr: EDU: 62 leeftijd: 62 FEV ₁ : 1,2	poliklinisch EDU + BE + psycho-educatie + relaxatie + ET duur 8 weken + 1/maand tot 1 jaar	ITT+, ETT+, 'selfefficacy'+, QOW-, CES-D-, SOBQ+ hospitalisatie-
Tabel 4A.5 Multicomponentrevalidatie zonder inspanningstraining versus (eenvoudige) educatie				
Sassi-Dambron, 1995 ⁵	A2	reval:46 contr: EDU: 43 leeftijd: 67 FEV ₁ : 1,1	poliklinisch EDU + BE+ relaxatie + 'pacing' + 'panic control' + ADL oefenen duur: 6 weken	6MWT- QOW-, 6 dyspneutesten- STAI-, CESD-

Verklaring afkortingen en symbolen:

+ = verbetering, - = geen verbetering ten opzichte van controle

ADL: activities of daily life

BDI/TDI: baseline dyspnea index/ transition dyspnea index

CES-D: depressielijst

CRQ: chronic respiratory disease index questionnaire (D: dyspneu, F: vermoeidheid, M: beheersing, E: emoties)

EDU: educatie

EPQ: Eysenck presonality questionnaire

ETT: endurance treadmill test

IAET: incremental arm ergometer test

ICET: incremental cycle ergometer test

IMT: inspiratory muscletraining

ITT: incremental treadmill test

ISWT: incremental shuttle walking test

ESWT: endurance shuttle walking test
 LLE: lower limb exercise
 LMN: Lorr-McNaire Mood Questionnaire
 ME: muscle endurance
 MRC: MRC dyspneuscore
 MS: muscle strenght
 N.v.: niet vermeld
 POMS: profile of mood state
 QoL: quality of life
 QOW: quality of wellbeing
 SM: self-management
 SOB: shortness of breath questionnaire
 SOBQ: shortness of breath questionnair
 SSCET: steady state cycle ergometer test
 SSTT: steady state treadmill test
 STAI: meting voor angst
 SWT: shuttle walking test
 ULE: upper Limb exercise
 WT: walking test (xM: x meter)

* Scoring volgens CBO: Bij gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken tevens B gescoord als tussengroepsanalyse ontbreekt en de groeps-grootte kleiner dan 20 is (daar er in het algemeen onvoldoende gegevens waren om te berekenen of de 'power' voldoende was).

Tabel 4B 'Evidence'-weerstandstraining

Gerandomiseerde onderzoeken naar het effect van weerstandstraining (in vergelijking met een controlegroep zonder interventie; RCT versus een andere interventie; RT)

Author, reference	Method/ evidence level	Patient population	Intervention and duration	Outcomes
O'Hara, 1984 ³⁵	RCT B	14 COPD patients: 7 weight training (WT) + backpacking and 7 only backpacking	6 weeks WT: wrist curls, arm curls, partial leg squats, calf raises, supine dumbbell press (daily), backpacking: small and progressively heavier backpack worn for 5 min/day	WT: ↓ VE during maximal cycling test; ↑ 12MWD. both groups ↑ strength of hamstrings, calves and pectoral
Simpson, 1992 ³⁴	RCT B	34 COPD patients, with 6 drop-outs: ended 28 patients (14 WLT and 14 control) FEV ₁ : 39% ref.	8 weeks WLT: arm + leg strengthening training control: only testing	WLT: no change in maximal exercise capacity and 6MWD; improvement in dyspnea and mastery (CRQ); improvement in muscle force and endurance cycling time
Bernard, 1999 ³⁶	RT A2	45 COPD patients, with 9 drop-outs: ended 36 patients (15 aero training and 21 aero + strength training) FEV ₁ : 41% ref.	12 weeks aero: cycling endurance training aero + strength: cycling endruanc training + pectoralis, latissimus dorsi, gluteus maximus and quadriceps strengthening exercises	peak work rate, 6MWD and HRQoL ↑ comparably in both groups, QF ↑ in both groups, but the increase in AERO + ST was significantly greater, muscle cross sectional area and pectoralis strength ↑ only in AERO + ST.
Clark, 2000 ³³	RCT B	43 mild COPD patients (ST= 26 and control = 17) and 52 healthy sedentary subjects FEV ₁ : 77% ref.	12 weeks ST: lower limb and upper limb muscles strengthening exercises	COPD patients: ↓ isokinetic muscle function (compared to healthy); ↑ muscle function and whole body endurance during treadmill walking
Spruit, 2002 ³⁷	RT B	48 COPD patients; ended with 30 patients (14 RT and 16 ET) FEV ₁ : 40% ref.	12 weeks RT: deltoid + biceps + pectoral + triceps brachia + hamstrings + quadriceps strengthening exercises ET: ergometry cycling, treadmill walking and arm cranking endurance training	both RT and ET: ↑ peripheral muscle force, 6MWD, maximal workload and HRQoL
Ortega, 2002 ³⁸	RT B	54 COPD patients, 7 drop-outs, ended 47 patients (ST=17, ET=16, ST+ET=14) FEV ₁ : 38% ref.	12 weeks ET: endurance cycle training ST: deltoid + triceps brachii + pectoralis + latissimus dorsi + quadriceps + hamstrings strengthening exercises ST + ET: combined training (both on half intensity)	ST: shuttle walking distance submaximal exercise capacity ↑ in the ET and in the ST + ET significantly more than in the ST, strength in muscle groups ↑ in the ST and in the ST + ET significantly more than in the ET, all modalities: improvements of breathlessness score and dyspnea dimension in the CRQ

'Evidence'-tabellen bij hoofdstuk 5, Ademhalingsoefeningen

Tabel 5A Onderzoeken naar het effect van ontspanningsoefeningen op verbetering van dyspneu bij patiënten met COPD

Ontspanningsoefeningen: effecten bij patiënten met COPD					
Auteur, jaartal	Onderzoeksopzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁ **	Interventie en controle	Uitkomst	Bewijsklasse
Renfroe, 1988 ^{3*}	RCT; n = 20*	10 M + 10 V; gem. 61 jaar (uitersten: 20-84); gem. 46,1%	4 wekelijkse PMR-sessies en dagelijkse oefeningen (n = 12 - > 7) vs. niet-vermeld (n = 8 -> 7)	dyspneu, angst, hartslag, ademfrequentie: na elke sessie: verminderd.* FVC en FEV ₁ : geen verschil	B
Gift, 1982 ⁴	RCT; n = 26	8 M + 18 V; gem. 67 jaar (uitersten: 36-86): gem. 72 (SD: 9) vs. 65 (18); gem. 54%	4 wekelijkse PMR-sessies en dagelijkse oefeningen (n = 13) vs. 4 wekelijkse sessies van 20 min rustig zitten (n = 13)	dyspneu, angst, luchtwegobstructie: na 4 weken: in interventiegroep verminderd en in controlegroep onveranderd of verslechterd	B
Kolackowski, 1989 ⁵	A-B-A-gekruid; n = 21	M+V nv; gem. 40%	ontspanningsoefeningen en thoraxcompressie tijdens expiratie in verschillende houdingen vs. houdingen alleen	thoraxexcursie en zuurstofsaturatie verbeteren meer in de interventiegroep dan in controlegroep tot 45 min. na stoppen interventie	B
Tiep, 1986 ⁶	A-B-A-gekruid; n = 12	M+V nv; gem. 67 jaar; gem. 0,75 l (SD: 4)	PLB met oorsaturatiemeter (n = 6) vs. ontspanningsoefeningen (n = 6)	S ₂ O ₂ , teugvolume, ademfrequentie: niet verbeterd bij ontspanning en wel ss bij PLB; minuutvolume: geen verschil	B

PMR = progressieve spierrelaxatie; nv = niet vermeld; PLB = 'pursed lips breathing'

Tabel 5B Onderzoeken naar het effect van 'pursed lips breathing' op verbetering van dyspneu bij patiënten met COPD

'Pursed lips breathing' (PLB): effecten bij patiënten met COPD					
Auteur, jaartal	Onderzoeksopzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Bewijsklasse
Tiep, 1986 ⁶	A-B-A-gekruid; n = 12	M+V nv; gem. 67 jaar (SD: 5,2); gem. 0,75 l (SD: 0,4)	PLB met oorsaturatiemeter (n = 6) vs. ontspanningsoefeningen (n = 6)	S ₂ O ₂ , teugvolume, ademfrequentie: ss verbeterd bij PLB en niet bij ontspanning, minuutvolume: geen verschil	B
Breslin, 1992 ⁷	beschrijvend; n = 13	13 M + 0 V; gem. 61 jaar (SD: 6) [tekst] of 63 jaar (SD: 7) [tabel]; gem. 1,05 l (SD: 0,44); gem. 37% (SD: 12)	PLB	S ₂ O ₂ : van 93% (SD: 4) naar 96% (SD: 3); ademfrequentie van 22/min (SD: 5) naar 15/min (SD: 4), beide ss (Ook werden inspiratietijd en spiergebruik gemeten)	C, prospectief
Mueller, 1970 ¹¹	n = 12	M+V nv; gem. jaar; nv; gem. 1.1 l	PLB toegepast in een groep met vermindering van dyspneu (A) en een groep zonder verbetering van dyspneu (B)	S ₂ O ₂ , teugvolume, ademfrequentie: ss verbeterd bij A en niet bij B.	C
Thoman, 1966 ¹⁰	beschrijvend; n = 21	M+V nv; gem. jaar; nv; gem. 69% RV/TLC	PLB	Teugvolume toename, ademfrequentie en PaCO ₂ : ss verbeterd bij PLB	C

nv = niet vermeld.

Tabel 5C Onderzoeken naar het effect van actieve expiratie op verbetering van dyspneu bij patiënten met COPD

Actieve expiratie: effecten bij patiënten met COPD					
Auteur, jaartal	Onderzoeksopzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Bewijsklasse
Reybrouck, 1987 ¹³	RCT; n = 10	M+V nv; gem. 62,4 jaar (SD: 8,4) vs. 59,2 (SD: 18,6); gem. 29,7% (SD: 9) vs. 31,8% (SD: 19)	ademoefeningen met myofeedback op de M. rectus abdominis (n = 5) vs. gebruikelijke ademoefeningen (n = 5); 2 dd gedurende 10 dagen	myofeedback verbetert effectiviteit van inspiratiespiers: - gem. FRC-afname: -11% vs. -2%; - maximale inspiratoire druk bij FRC: +36,2% vs. +8,0%	B
Erpicum, 1984 ¹⁴	beschrijvend; n=5	nv	actieve uitademing	een significante afname van FRC en een toename van transdiafragmatische druk	C

nv = niet vermeld; FRC = functionele residuele capaciteit.

Tabel 5D Onderzoeken naar het effect van diafragmaal ademen op verbetering van dyspneu bij patiënten met COPD

Diafragmaal ademen: effecten bij patiënten met COPD					
Auteur, jaartal	Onderzoeksoptzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Bewijsklasse
Sackner, 1984 ¹⁵	beschrijvend; n = 9	6 M + 9 V; gem. 59 jaar (SD: 9); 1,41 l (0,81); 55%(19)	diafragmaal ademen (met en zonder visuele feedback, en vergeleken met jonge gezonde personen)	diafragmaal ademen bij patiënten met COPD geen effect op Vi of Vt/TI; 6 van 9 patiënten met COPD toename paradoxaal ademhalingspatroon	C
Grimby, 1975 ¹⁶	n=6	3M, 1V (astrma) 2M (chronische bronchitis)	diafragmaal ademen	ventilatie-distributie niet anders dan bij gewoon ademen	C
Gosselink, 1995 ¹⁷	A-B-A-opzet; n = 7	5 M + 2 V; gem. 65 jaar (SD: 4) 34% (SD: 7)	diafragmaal ademen	tijdens diafragmaal ademen nam mechanische efficiëntie af; dyspneu, teugvolume en ademfrequentie veranderden niet	B
Vitacca, 1998 ¹⁹	n = 25, van wie 20 zonder tracheostoma	18 M + 2 V gem. 64 jaar (SD: 8) 38% (SD: 21)	diafragmaal ademen	dyspneu verslechterd en bloedgasen verbeterd	C

Vi: 'tidal volume'; Vt: 'minute ventilation', Vt/TI: 'mean inspiratory flow'

Tabel 5E Onderzoeken naar het effect van ademspiertraining op verbetering van dyspneu bij patiënten met COPD

Ademspiertraining: effecten bij patiënten met COPD					
Auteur, jaartal	Onderzoeksoptzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Bewijsklasse
Scherer, 2000 ²⁷	RCT (enkelblind); n = 34	9 M + 6 V vs. 10 M + 5 V gem. 66,9 jaar (SD: 2,4) vs. 71,0 (1,2) gem. 50,2% (SD: 4,4) vs. 52,3 (3,5)	normocapnische hyperpnoe (n = 15) vs. oefeningen met spirometrie (n = 15); 15 min 2 dd gedurende 8 weken	ss beter: (in)ademspier-uit-houdingsvermogen, maximale uitadem-druk, zesminuten-loopafstand, maximale zuurstof-consumptie, SF-12-fysieke score; niet stat. sign. verschillend: dyspneu, maximale inspiratoire druk, inspanningsvermogen, SF-12-mentale score	B
Lötters, 2002 ²⁶	meta-analyse van 15 RCT's	200 interventie- vs. 183 controle-patiënten; interventiegroep: M + V: nv; gem. 63 jaar (SD: 7); gem. 43% (SD: 15) (n = 171)	ademspiertraining met intensiteit van $\geq 30\%$ van P ₁ max vs. placebotraining (zonder weerstand)	ss beter dan in controlegroep: inadempierkracht en -uit-houdingsvermogen, dyspneu in rust en tijdens inspanning; geen significante verbetering van het inspanningsvermogen	A1
Heijdra, 1996 ²⁷	RCT (enkelblind); n = 20	7 M + 3 V vs. 8 M + 2 V; gem. 62,4 jaar (SD: 8,8) vs. 61,8 (7,3); gem. 38,2% (SD: 15,1) vs. 32,8 (13,0)	ademspiertraining op 60% van P ₁ max (n = 10) vs. idem op 10% van P ₁ max (n = 10); 15 min 2 dd gedurende 10 weken	ss verbeterd: Pimax, Pdi, SIPmax, 'endurance time', 'nachtelijke saturatie' [getallen: in artikel], terwijl er geen verbetering was in de controlegroep	B

nv = niet vermeld.

Tabel 5F Onderzoeken naar het effect van geforceerde expiraties op het verbeteren van mucustransport bij patiënten met COPD

Geforceerde expiraties: effecten bij patiënten met COPD						
Auteur, jaartal	Onderzoeksoptzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Bewijsklasse	
Van der Schans, 1986 ²⁸	n = 9	9 M + 0 V; gem. 57 jaar (uitersten: 44-70) gem. 57% (uitersten: 47-73)	dag 1: getapoteerd gedurende 10 min. (n = 7), dag 2: getapoteerd, adem-oefeningen en hoesten gedurende 20 min (n = 9), dag 3: adem-oefeningen en hoesten gedurende 20 min. (n = 8)	combinatie van tapoteren, adem-oefeningen en hoesten (op dag 2) beter dan tapoteren (op dag 1) en even goed als combinatie van adem-oefeningen en hoesten (op dag 3), klaring is weergegeven in figuur en niet herleidbaar tot exacte aantallen.	C	
Savci, 2000 ³¹	RCT; n = 30	30 M + 0 V; gem. 58,3 jaar (SD: 8; uitersten: 48-76) vs. 61,3 (7,9; 44-72); gem. 39% (SD: 14) vs. 41 (18)	autogene drainage vs. 'active cycle of breath', gedurende 20 dagen	even effectief in klaren van mucus en verbeteren van longfunctie	B	
Jones, 2000 ³⁰	meta-analyse van 7 RCT's	126 patiënten met COPD (emfyseem of chronische bronchitis) of bronchiëctasieën	houdingsdrainage, tapoteren, vibratie, borstschudden, hoesten, geforceerde ademtechniek	positief effect op mucustransport, maar niet op longfunctie	A1, methodologische kwaliteit van de onderzoeken in de meta-analyse was matig	

nv = niet vermeld.

Tabel 5G Onderzoeken naar het effect van manuele compressie van de thorax bij hoesten op het verbeteren van mucustransport bij patiënten met COPD

Manuele compressie van de thorax bij hoesten: effecten bij patiënten met COPD						
Auteur, jaartal	Onderzoeksoptzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Conclusie	Bewijsklasse
Sivasothy, 2001 ³⁴	n = 8	3M + 5 V gem. 65 jaar (uitersten: 52-74) 0,95 l (uitersten: 0,35-1,1); 37% (uitersten: 13,3-44,2)	diverse compressietechnieken om te ondersteunen bij hoesten	piekhoeststroomsnelheid ss lager: van 370 l/min naar 226-245 l/min (afh. van techniek); hoestlucht-volume en piek 'value time' niet ss minder	niet nuttig	C

Tabel 5H Onderzoeken naar het effect van positieve expiratoire druk (PEP) op het verbeteren van mucustransport bij patiënten met COPD

Positieve expiratoire druk: effecten bij patiënten met COPD						
Auteur, jaartal	Onderzoeksoptzet; aantal patiënten	Patiëntkenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Conclusie	Bewijsklasse
Van Hengstum, 1991 ³⁸	gekruid; n = 7	6 M + 1 V; gem. 62 jaar (uitersten: 48-73) gem. 56% (SD: 21) chronische bronchitis met grote hoeveelheden sputum	PEP vs. geforceerde expiratie en houdingsdrainage	Regionale longklaring	geen significant effect op regionale longklaring	B
Van Hengstum, 1988 ³⁹	gekruid; n = 8	7 M + 1 V gem. 63 jaar (uitersten: 48-73); gem. 1,79 l (SD: 0,65) chronische bronchitis met grote hoeveelheden sputum	PEP vs. geforceerde expiratie en houdingsdrainage	tracheobronchiale klaring/sputum productie	geforceerde expiratie effectiever dan PEP voor tracheobronchiale klaring	B
Christensen, 1990 ³⁶	RCT; n = 43	M + V: nv; gem. 61,7 jaar (SD: 4,6) vs. 62,7 (5,2); gem. 1,72 l (SD: 0,73) vs. 2,07 (0,57); 62,5% (23,9) vs. 77,4 (20,7)	PEP vs. geforceerde expiratie, hoesten en houdingsdrainage	hoesten, sputumproductie, dyspneu, acute exacerbaties, antibiotica- en mucolytica-gebruik, longfunctie	PEP-groep significant minder hoesten en sputumproductie, minder exacerbaties, minder gebruik van antibiotica en mucolytica en minder snelle daling van FEV ₁ , vergeleken met controle	A2
Bellone, 2002 ³⁷	RCT; n = 27	Int: 8M + 5V: 9M + 5V gem. 65 jaar (SD 7,8); gem. 39% FEV ₁ /FVC (SD: 16) met RI	PEP met hoesten vs. hoesten	sputumproductie, ontwenningduur en mortaliteit	PEP-groep had een significant grotere sputumproductie en kortere ontwenningduur, geen verschil in mortaliteit	B

RI = respiratoire insufficiëntie, nv = niet vermeld.

Tabel 5| Onderzoeken naar het effect van inspanning op het verbeteren van mucustransport bij patiënten met COPD

Inspanning: effecten bij patiënten met COPD						
Auteur, jaartal	Onderzoeks-opzet; aantal patiënten	Patiënt-kenmerken: geslacht; leeftijd; FEV ₁	Interventie en controle	Uitkomst	Conclusie	Bewijs-klasse
Oldenburg, 1979 ⁴⁴	gekruid, n = 8	7 M + 1 V; gem. 62 jaar (uitersten: 55-70); gem. 1,6 l (uitersten: 0,9-2,6); gem. 58,4% (29,0-92,9)	houdingsdrainage vs. inspanning vs. hoesten vs. controle (rust)	sputumproductie	significant effect van inspanning op sputumproductie, kleiner dan hoesten, geen effect van houdingsdrainage op sputumproductie	B

‘Evidence’-tabellen bij hoofdstuk 6, Voeding

Om effectiviteit van voedingsinterventies te beoordelen is gezocht naar literatuur in de volgende databases: Cochrane, Medline en Pubmed. De volgende trefwoorden zijn gebruikt, in combinatie met COPD, bij het zoeken van literatuur betreffende voedingsinterventie: *Nutritional support Nutritional supplementation Dietary intervention Nutrition*. De inclusiecriteria waren gerandomiseerde klinische onderzoeken, cohortonderzoeken, retrospectieve onderzoeken en prospectieve onderzoeken. ‘Case controle’-onderzoeken en onderzoeken die alleen als abstract werden gepubliceerd zijn niet geïncludeerd.

Tabel 6A Effectiviteit van voedingsinterventies bij thuiswonende patiënten met COPD

Auteur, jaartal	Bewijs-klasse	Onderzoekstype	Inclusiecriteria	Interventie	Controlebehandeling	Uitkomstmaten en resultaten	Opmerkingen
Efthimiou, 1988 ⁶	B	RCT	ernstig en zeer ernstig COPD en gewicht < 90% IBW 'baseline': FEV ₁ : 32±4%	voeding van 960 (640-1280) kcal/dag; verbetering met gem. 681 kcal en 38 g eiwit; gedurende 3 maanden; n = 7	continueren van normale voeding; gedurende 3 maanden; n = 7	longfunctie: ns dyspneu: -0,4 (ss) algemeen welzijn: +1,3 (ss) respiratoire spierkracht: +7,4 (ss) handknijpkracht: +1,9 (ss) zesminutenlooptest: +53 m(ss) gewicht: -4,2 kg (ss) huidplouddikte: +0,18 (ss) armspiertrek: +0,7 (ss)	gem. toename van kcal per dag van 1429 naar 2118 kcal en van eiwit per dag van 53 naar 82 gram. 5 ptn verminderten de voedsel-inname naast supplementie. ptn werden na interventie nog 3 maanden gevolgd: positieve effecten waren deels afgenomen.
Knowles, 1988 ⁸	B	RCT met 'crossover' en 'observer vator blind'	matig, ernstig en zeer ernstig COPD (FEV ₁ < 50%) 'baseline': FEV ₁ : 37±11%	verbetering van energie-inname tot 50% meer dan gebruikelijke inname en wettelijks contact ter aanmoediging; gedurende 2 maanden; n = 12	geen interventie tijdens niet-suppletieperiode; gedurende 2 maanden; n = 13	gewicht: +2% (ss) respiratoire spiervermogen of -prestatie: ns longfunctie: ns	inname nam toe met 347-540 kcal/dag, 1 ^e maand stijging van de inname 26%; in de 2 ^e maand 18%. verbetering van uitkomstmaten als een toename van meer dan 30% van gebruikelijke inname werd bereikt
Lewis, 1989 ⁷	B	RCT	ernstig en zeer ernstig COPD (FEV ₁ < 1,2 l) 'baseline': FEV ₁ : 0,8±0,3 L	advies was 500-1000 kcal/dag; toename van energie-inname met 497 kcal/dag; gedurende 8 weken; n = 10	instructie om gebruikelijke voeding te continueren; n = 11	gewicht: +1,1 kg (ns) huidplooiën: 0,1 mm (ns) longfunctie: ns respiratoire spierkracht: ns	energie-inname verbeterde tot 174% (SD: 17; ss) van berekende RM eigen verklaring van deze resultaten is neiging tot compensatie van orale voedselinname en m.b.v. gegeven supplementie is energiebehoefte mogelijk niet bereikt
Otte, 1989 ⁴¹	B	RCT, dubbelblind placebo-gecontroleerd	FEV ₁ < 70% en RV > 40% van TLC en gewicht < 80% IBW 'baseline': FEV ₁ : 36-43±5%	400 kcal in 400 ml/dag extra en aanmoediging om gebruikelijke voedselinname niet te wijzigen; gedurende 13 weken; n = 13	placebodrank met gelijke consistentie en smaak, maar met 40 kcal, en aanmoediging om gebruikelijke inname niet te wijzigen; n = 15	gewicht: +1,5 kg (ss) huidplooiën: +2,7 mm (ss) longfunctie: ns immunologische status: ns	hoge gebruikelijke inname in de onderzoeks-groep (20,4% van RM) reductie van de gebruikelijke inname ns

Tabel 6A Vervolg

Auteur, jaartal	Bewijs-klasse	Onderzoekstype	Inclusiecriteria	Interventie	Controlebehandeling	Uitkomstmaten en resultaten	Opmerkingen
Sridhar, 1994 ³³	C	niet-gecontroleerd onderzoek	FEV ₁ /FVC < 0,60; gewicht < 90% IBW of > 5% gewichtsverlies in 6 maanden 'baseline': FEV ₁ : 0,99 L	advies van diëtist om dagelijkse voedselinname te verhogen tot 50% van geschatte energiebehoefte: 1,3 x gemeten RM en 1,5 g eiwit/kg, gedurende 4 maanden; n = 9 (van 12 geïncludeerde patiënten)	longfunctie: ns respiratoire spierfunctie: ns gewicht: 0,3 kg/4 maanden (ns) huidlooidikte: ns armspieromtrek: ns inspanningscapaciteit: ns	redenen van uitval: slechte tolerantie van suppletie (smaak en opgeblazen gevoel) (n = 2) en recidiverende infectie (n = 1) energie-inname: 1,35 x RM	
Coris, 2003 ⁴	B	RCT	matig, ernstig en zeer ernstig COPD en BMI ≤ 22 kg/m ² of BMI ≥ 25 en > 5% gewichtsverlies 'baseline': FEV ₁ : 40±19%	advies van diëtist om energie-inname te verhogen en 570 kcal in 375 ml/dag extra; n = 11	advies van diëtist om energie inname te verhogen; n = 9	energie-inname ¹ meting 2310 kcal vs. 2070 kcal in controle-groep en bij ² meting 2120 kcal vs. 2165 kcal in controlegroep de gewichtsverandering tussen 1 ^a en 2 ^a meting was negatief gecorreleerd met het activiteitsniveau	

IBW = ideale lichaamsgewicht; FEV₁: geforceerde ensecondewaarde (in % van de waarde die wordt voorspeld op basis van geslacht en lengte); DLco = maat voor diffusiecapaciteit; RM: rustmetabolisme; ss: statistisch significant; ns: niet statistisch significant.

Tabel 6B Effectiviteit van voedingsinterventie bij patiënten met COPD tijdens een ziekenhuisopname

Auteur, jaartal	Bewijs-klasse	Onderzoekstype	Inclusiecriteria	Interventie	Controlebehandeling	Uitkomstmaten en resultaten	Opmerkingen
Saudny-Unterberger, 1997 ³³	B	RCT	FEV ₁ < 60% 'baseline': FEV ₁ : 34±4%	1,5 x RM of – bij BMI < 20 kg/m ² – 1,7 x RM, gedurende 2 weken, als ontslag, dan consultatie thuis, n = 14 (uiteindelijk 10 kcal/kg/dag extra)	reguliere ziekenhuisvoeding, n = 10	gewicht: +0,2 kg (ns) longfunctie: +8,7% FVC en +13mm dyspneu (ss) inspiratoire spierkracht: ns handknijpkracht: ns algemeen welzijn: +11 (p = 0,06 ns)	Interventiegroep: 1,89 x RM en controlegroep: 1,47 x RM (ss) Eiwitname ook ss, resp. 1,5 g vs. 1,2 g eiwit/kg/dag
Vermeeren, 1990 ¹	B	RCT	matig, ernstig en zeer ernstig COPD en BMI ≤ 22 kg/m ² of BMI ≥ 25 en recent gewichtsverlies 'baseline': FEV ₁ : 36±14%	570 kcal in 375 ml/dag extra naast reguliere voeding in ziekenhuis, n = 23, gemiddelde opnameduur van 9±2 dagen	0 kcal in 375 ml/dag (placebo) naast reguliere voeding in ziekenhuis, n = 24	gewicht: +1,3 kg (ns) longfunctie: ns inspiratoire spierkracht: ns handknijpkracht: ns quadriceps kracht: ns	Gemiddelde energie-inname was significant hoger 2590 kcal vs. 2235 kcal en eiwit inname was 1,8 g/kg/d vs. 1,3 g/kg/d (ss).
Whittaker, 1990 ¹	B	RCT	FEV ₁ /FVC < 35-70% van voorspeld, en gewicht < 85% IBW 'baseline': FEV ₁ : 40-47±27%	1000 kcal/nacht boven gebruikelijke intake of 1,7 x RM via sonde in duodenum of jejunum, n = 6, gedurende 16 dagen	100 kcal/nacht via sonde in duodenum of jejunum, n = 4	gewicht: +2,4 kg (ss) expiratoire spierkracht: +34 cm H ₂ O(ss)	Toename van energie-inname is 175% van de gebruikelijke inname en 220% van RM
Wilson, 1986 ⁴⁵	C	niet-gecontroleerd onderzoek	emfyseem FEV ₁ /FVC < 0,70, DLco < 60% en gewicht < 90% IBW 'baseline': FEV ₁ : 26%	150% van gemeten RM, evt. aangevuld met supplementen, tijdens opname van 3 weken op onderzoeks unit, duur van de interventie: 2 weken; n = 6		gewicht: +3 kg (ss) %BW: +6,4 (ss) longfunctie: ns inspiratoire spierkracht: +13,5 (ss) handknijpkracht: +5,8 (ss) middelenarmotrek: +0,7 (ss) triceps huidplooi: +0,9 (ss)	3 van de 6 patiënten hadden supplementen nodig om berekende energie-inname van 150% te bereiken

Tabel 6B Vervolg

Auteur, jaartal	Bewijs-klasse	Onderzoekstype	Inclusiecriteria	Interventie	Controlebehandeling	Uitkomstmaten en resultaten	Opmerkingen
Effectiviteit van voedingsinterventie bij patiënten met COPD in een ziekenhuis en in de thuisituatie							
Fuenzalida, 1990 ⁴⁶	B	RCT	FEV ₁ : 30-50% en gewichtsverlies > 5% in voorafgaand jaar 'baseline': FEV ₁ : 38%	toename van 360 kcal/dag tot 1080 kcal/dag op dag 3 (1,5 gedurende 6 weken, waarvan 3 in ziekenhuis en 3 weken thuis) 1,5 kcal/ml; n = 5	ziekenhuisvoeding op onderzoeksafdeling, n = 4	gewicht: +4,2 kg in beide groepen immunrespons: 'refeeding' en gewichtstoename gingen gepaard met een toename van het aantal lymfocyten en van de reactie op huidtestantigenen	inname nam toe met 720-1080 kcal/dag
Rogers, 1992 ³⁵	B	RCT	FEV ₁ /FVC < 0,60, Dlco < 60% van voorspeld en gewicht < 90% IBW 'baseline': FEV ₁ : 1±0,1 l	energie-inname van 1,7 x RM en 1,5 g eiwit/kg/dag gedurende 4 weken tijdens ziekenhuisopname; daarna thuis met adequaat voedingsadvies, supplementen en intensieve educatie door diëtist; in totaal 4 maanden; n = 15	geen voedingsadvies (ad libitum), alleen voor de meetmomenten kortdurend opgenomen, n = 12	gewicht: +2,4 kg (ss) longfunctie: ns inspiratoire spierkracht: +11,4 (ns) handknijpkracht: +5,5 (ss) 12-min-looptest: +128 m (ss) kwaliteit van leven: ns dyspneu: ns	energie-inname: 1,73 vs. 1,43 x RM (ss) periodes van gewichtsverlies kwamen overeen met ziekte-exacerbaties gewichtverlies: gem. 1,5 kg per exacerbatie

RM: rustmetabolisme; BMI: 'body mass index'; IBW: ideale lichaamsgewicht; FEV₁: geforceerde eensecondewaarde (in % van waarde die wordt voorspeld op basis van geslacht en lengte); VVMI: vevrije massa index; kol: kwaliteit van leven; ss: statistisch significant; ns: niet statistisch significant

Tabel 6C Effectiviteit van voedingsinterventie bij patiënten met COPD in een revalidatiecentrum

Auteur, jaartal	Bewijs-klasse	Onderzoekstype	Inclusiecriteria	Interventie	Controlebehandeling	Uitkomstmaten en resultaten	Opmerkingen
Schols, 1995 ²⁷	B	RCT	matig, ernstig en zeer ernstig COPD; interventie: gewicht < 90% IBW of VVM < 67% IBW (mannen) of < 63% IBW (vrouwen); controle: gewicht > 90% IBW 'baseline': FEV ₁ : 31±13; 37±16 %	420 kcal en 15 g eiwit/dag extra en aanmoediging om gebruikelijke voeding te consumeren, gedurende 8 weken; n = 33 zonder en 32 met anabole steroïden (as)	reguliere voeding in revalidatiecentrum, n = 38	gewicht: +1,1kg (ss) VVM: +0,5 kg (ns) en +1,4kg (+as, ss) Longfunctie: ns inspiratoire spierkracht: +0,8 (ss) en +10,2 (+as, ss) 12-minutenlooptest: +173 m (ss)	in stabiele fase van ziekte interventiegroep 1,68-1,74 x gemeten RM en 1,44 x gemeten RM in de controlegroep (ss)
Creutzberg, 2003 ⁴⁸	B	Historische controlegroep	matig, ernstig en zeer ernstig COPD interventie: BMI < 21 kg/m ² of VVMI < 16 (mannen) of < 15 (vrouwen), of BMI < 25 kg/m ² en gewichtsverlies controle: BMI < 21 kg/m ² of VVMI < 16 (mannen) of < 15 (vrouwen), of BMI < 25 kg/m ² en gewichtsverlies 'baseline': FEV ₁ : 30-35±14 %	gem. 672 kcal (uitersten: 250-875) extra per dag, verdeeld over 2-3 supplementen, en aanmoediging om gebruikelijke voeding te consumeren, gedurende 8 weken; n = 64	reguliere voeding in revalidatiecentrum, n = 28	gewicht: +2,1kg (ss) VVM: +1,1kg (ss) inspiratoire spierkracht: +4 (ss) handknijpkracht: +1,2 (ss) 12-minutenlooptest: +130 m (ss) fietsergometrie: +7 W (ss) kol-symptomen: ss kol-impact: ss gevoel van welzijn: ss	in stabiele fase van ziekte NB: onderhoudsbehandeling met glucocorticosteroiden verminderde de anabole respons op voedingsinterventie

RM: rustmetabolisme; BMI: 'body mass index'; IBW: ideale lichaamsgewicht; FEV₁: geforceerde eensecondewaarde (in % van waarde die wordt voorspeld op basis van geslacht en lengte); VVMI: vevrije massa index; kol: kwaliteit van leven; ss: statistisch significant; ns: niet statistisch significant

'Evidence'-tabellen bij hoofdstuk 7, Psychosociale ondersteuning en behandeling

In de tabel is onderscheid gemaakt tussen 1) onderzoeken waarin psychosociale interventies werden vergeleken met een andere interventie of conventionele behandeling, 2) onderzoeken waarin toegevoegde waarde van psychosociale interventies tijdens inspanningstraining werd onderzocht en 3) onderzoeken waarin (diverse) psychosociale interventies werden gecombineerd met inspanningstraining (versus alleen inspanningstraining).

Tabel 7A Gerandomiseerde onderzoeken naar de effectiviteit van psychosociale ondersteuning bij COPD op belangrijke (psychosociale) uitkomstmaten, zoals kwaliteit van leven, welbevinden, eigenwaarde, vermoeidheid, angst en depressie

Auteur, jaartal	Bewijs-klasse	Ernst COPD en grootte onderzoeks-populatie (n = aantal)	Interventie en controle	Uitkomstmaten	Conclusie
Alleen psychosociale ondersteuning					
Lusti, 1972 ³⁵	B	Ernst niet vermeld (n = 45)	gedurende 6 weken (15-20 x) (groep 1): oefeningen in houdingsdrainage, ontspannings- en ademhalingsoefeningen (groep 2) psychotherapeutische sessies (groep 3) geen behandeling	medische 'oriëntatie', openlijke angst, latente angst, sociale introverste, attitude tegenover werken	psychotherapie vs. controlegroep geen significant verschil in alle uitkomstmaten
Renfroe, 1988 ³⁷	B	(n = 20) Fev, 46% 'predicted'	(groep 1) progressieve relaxatietraining dagelijks thuis en 1x per week poliklinisch 4x	dyspneu, angst, hartslag, ademfrequentie	afname van angst en dyspneu
Gift, 1992 ³⁶	B	(n = 26)	(groep 1) progressieve relaxatietraining dagelijks thuis en 1x per week poliklinisch 4x (groep 2) conventionele behandeling	dyspneu, angst, luchtwegobstructie	afname van angst en dyspneu
Sassi Dambon, 1995 ⁴⁰	B	(n = 89) Fev, 50% 'predicted'	Dyspneu management strategieën, 6 weken 1 x per week (groep 1): educatie (groep 2): ademhalingsoefeningen (groep 3): 'pacing and energy saving' (groep 4): 'self talk and panic control' (groep 5): stressmanagement (groep 6): 'general health didactic educational lectures'	zesminutenlooptest, 'baseline' en 'transition' dyspneu-indexen, dyspneu, kwaliteit van leven, depressie, angst	geen significante verbetering op alle uitkomstmaten
Blake, 1990 ³⁸	B	FEV ₁ /FVC < 75% en/of FVC < 75% 'predicted' (n = 94)	(groep 1): telefonische follow-up met verpleegkundige (1-3x gedurende 6 weken), instructie stressmanagement-technieken, bv. cognitieve restructuring, ontspannings- en ademhalingsoefeningen 'imagery', sociale en recreatieve activiteiten (groep 2) conventionele behandeling	na 6 en 12 maanden opnamedagen, bedgebonden dagen, dagen met beperkte activiteit, artsbezoeken	geen significante verschillen tussen beide groepen in fysiek of psychosociaal functioneren na 6 maanden, na 12 maanden significante verbetering in fysiek maar niet in psychosociaal functioneren in interventie-groep t.o.v. controlegroep

Tabel 7A Vervolg

Auteur, jaartal	Bewijsklasse	Ernst COPD en grootte onderzoeks-populatie (n = aantal)	Interventie en controle	Uitkomstmaten	Conclusie
Alleen psychosociale ondersteuning					
Kunnik, 2001 ³⁵	B	(n = 56)	(groep 1) 1 sessie cognitieve gedragstherapie, gevolgd door huiswerk en telefonische follow-up 1x per week gedurende 6 weken (groep 2) educatie en wettelijke telefonische follow-up 1x per week gedurende 6 weken	depressie, angst, fysiek functioneren (zes-minutenlooptest, FEV ₁), 'client satisfaction questionnaire'	afname van angst en depressie, geen verschil fysiek functioneren
Psychosociale interventie gedurende inspanningstraining					
Cormey, 1993 ³³	B	(n = 58)	'treadmill walking program' en: (groep 1) supervisie (coaching en aanmoediging) (groep 2) geen aanvullende interventie (monitoring)	'treadmill performance' en zelfredzaamheid ('adapted self efficacy scale')	geen effect op zelfredzaamheid
Psychosociale interventie in aanvulling op inspanningstraining					
Atkins, 1984 ⁴¹	B	matig-ernstig COPD (n = 76)	gedurende 2 maanden: wandelaadvies gecombineerd met (groep 1): gedragsmodificatie: spierontspanningsoefeningen, 5 x 1 uur (groep 2): cognitieve modificatie: positief leren denken, 5 x 1 uur (groep 3): gedrags- en cognitieve modificatie, 5 x 1 uur (groep 4): aandacht/informatie, 5 x 1 uur (groep 5): geen andere interventie naast wandelaadvies	wandelduur, (tijd gespendeerd aan wandelen) 'treadmill'-test, gezondheidsindex (mobiliteit, fysieke activiteit, sociale activiteit), zelfredzaamheid	combinatie van gedrags en cognitieve therapie meeste effect op wandelduur, ook significant effect op gezondheidsindex en zelfredzaamheid

Tabel 7B Effectiviteit van antidepressiva bij patiënten met depressie en COPD (of chronische ziekte in algemeen)

Auteur, jaartal	Populatie	N	Interventie	Controle	Uitkomst	Bewijsniveau
TCA						
Gordon, 1985 ⁴⁵	ernstig COPD	13	desipramine 16 weken	dubbelblind 'crossover' met placebo	beide behandelingen geven vermindering van depressie	C
Light, 1986 ⁴⁶	COPD	12	doxepine 12 weken	placebo	geen effect	B
Borson, 1992 ⁴⁷	'disabling' COPD met depressie	30	nortryptiline 12 weken	placebo	diverse maten van QOL en depressie verbeteren	B
SSRI						
Papp, 1995 ⁴⁸	COPD met psychiatrische diagnose	3	sertraline opklimmend tot ca. 100 mg/dag	-	verbetering QOL en psychische klachten	C
Smoller, 1998 ⁴⁹	ernstig astma en COPD	7	sertraline 25-100 mg/dag	-	idem en minder dyspneu	C
Yohannes, 2001 ⁵⁰	matig-ernstig COPD	12	fluoxetine 20 mg/dg	-	4/7 verbeteren, 5 stoppen i.v.m. bijwerkingen	C
Evans, 1997 ⁵¹	ouderen, van wie met chronische ziekte	62 37	fluoxetine	placebo	met fluoxetine 1,8x meer herstel van depressie	B

