

Supplément au *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie*
Volume 118 / Numéro 4 / 2008

Directives du KNGF

Bronchopneumopathie chronique obstructive

Bronchopneumopathie
chronique
obstructive

Directives pratiques

KNGF

Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie

Directives du KNGF sur la bronchopneumopathie chronique obstructive

Directives pratiques

Auteurs:

R. Gosselink
D. Langer
C. Burtin
V. Probst
H.J.M. Hendriks
C.P. van der Schans
W.J. Paterson
M.C.E. Verhoef-de Wijk
R.V.M. Straver
M. Klaassen
T. Troosters
M. Decramer
V. Ninane
P. Delguste
J. Muris

Ces directives sont résumées dans la fiche jointe aux *Directives pratiques*.
Les *Directives pratiques*, le *Résumé* et le document complémentaire *Justification et explication*
peuvent être téléchargés via le site www.fysionet.nl.

Mise en page: Imprimerie De Gans, Amersfoort
Conception de la couverture: Ituri, Bussum
Coordination et mise au point rédactionnelle: Tertius - Rédaction et organisation

© 2008 *Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie* (KNGF)

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être dupliquée, enregistrée dans une base de données automatisée ou publiée de toute autre manière, sous n'importe quelle forme ou par n'importe quel moyen, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable du KNGF.

Le KNGF a pour objectif de fixer les conditions permettant de dispenser des soins de kinésithérapie de qualité, accessibles à l'ensemble de la population néerlandaise, avec la reconnaissance de la compétence professionnelle du kinésithérapeute.

Le KNGF défend les intérêts d'environ 20.000 kinésithérapeutes affiliés sur les plans professionnel, social et économique.

Table des matières

Directives pratiques	1
A Introduction	1
A.1 Objectif et groupe cible	1
A.1.1 Objectif	1
A.1.2 Groupe cible	1
A.2 BPCO	2
A.3 Epidémiologie	2
A.4 Pronostic	2
B Renvoi et accessibilité directe	2
C Diagnostic	4
C.1 Anamnèse	5
C.2 Examen clinique	5
C.3 Instruments de mesure	5
C.4 Analyse	5
C.5 Schéma de traitement	7
D Recommandations en ce qui concerne le traitement	7
D.1 Entraînement physique dans le cadre de la réadaptation respiratoire	7
D.1.1 Amélioration de la capacité d'effort	8
D.1.2 Stratégies complémentaires visant à améliorer la capacité d'effort ou à réduire la dyspnée	9
D.1.3 Exacerbations aiguës au cours du programme de réadaptation	10
D.2 Formes de traitement visant à favoriser l'évacuation du mucus	10
D.3 Education du patient et prise en charge autonome	12
D.4 Evaluation	13
D.5 Fin du traitement et soins de suivi	13
E Qualification – Matériel – Collaboration	13
F Portée légale des directives	13
Annexes	15
Annexe 1 Conclusions et recommandations	16
Annexe 2 Explications relatives à l'anamnèse	24
Annexe 3 Questionnaire concernant l'activité physique	25
Annexe 4 Conversation avec un patient inactif	26
Annexe 5 Examen clinique en cas de dyspnée et de capacité d'effort réduite	27
Annexe 6 Examen clinique en cas de troubles de l'évacuation du mucus	28
Annexe 7 Effet global ressenti	29
Annexe 8 Questionnaire sur la BPCO	30
Annexe 9 Questionnaire de maladie respiratoire chronique (auto-administré)	32
Annexe 10 Identification de la cause de la limitation de la capacité d'effort	43
Annexe 11 Education du patient	44
Annexe 12 Exigences concernant le kinésithérapeute et l'aménagement de la salle d'entraînement	45
Annexe 13 Glossaire	46

Directives pratiques

R. Gosselink^I, D. Langer^{II}, C. Burtin^{III}, V. Probst^{IV}, H.J.M. Hendriks^V, C.P. van der Schans^{VI}, W.J. Paterson^{VII}, M.C.E. Verhoef-de Wijk^{VIII}, R.V.M. Straver^{IX}, M. Klaassen^X, T. Troosters^{XI}, M. Decramer^{XII}, V. Ninane^{XIII}, P. Delguste^{XIV}, J. Muris^{XV}

- I Rik Gosselink, PT, PhD, Afdeling Respiratoire Revalidatie, Faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, Belgique.*
- II Daniel Langer, PT, MSc, Afdeling Respiratoire Revalidatie, Faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, Belgique.*
- III Chris Burtin, PT, MSc, Afdeling Respiratoire Revalidatie, Faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, Belgique.*
- IV Vanessa Probst, PT, PhD, Ecole de Kinésithérapie, Universidade Estadual de Londrina, Puerto Rico, Brésil.*
- V Erik Hendriks, PT, PhD, Centre for Evidence Based Physiotherapy et Vakgroep Epidemiologie Universiteit Maastricht, Pays-Bas.*
- VI Cees van der Schans, PT, PhD, Academie voor Gezondheidsstudies, Academie voor Verpleegkunde, Hanzehogeschool Groningen, Groningen, Pays-Bas.*
- VII Bill Paterson, PT, Erasmus MC, Rotterdam, Pays-Bas.*
- VIII Mirjam Verhoef-de Wijk, PT, Praktijk Verhoef Utrecht, Pays-Bas.*
- IX Renata Straver, PT, VUMC Amsterdam, Hogeschool van Leiden, Pays-Bas.*
- X Mariska Klaassen, PT, Afdeling Longrevalidatie, Universitair Longcentrum Dekkerswald, Universitair Medisch Centrum Nijmegen, Pays-Bas.*
- XI Thierry Troosters, PT, PhD, Afdeling Respiratoire Revalidatie, Faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, Belgique.*
- XII Marc Decramer, MD, PhD, Afdeling Respiratoire Revalidatie, Medische Faculteit, Universitaire Ziekenhuizen Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, Belgique.*
- XIII Vincent Ninane, MD, PhD, Service de Pneumologie, Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles, Belgique.*
- XIV Pierre Delguste, PT, PhD, Cliniques Universitaires St Luc, Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgique.*
- XV Jean Muris, MD, PhD, Capaciteitsgroep Huisartsgeneeskunde, Onderzoeksinstituut CAPHRI, Universiteit Maastricht, Maastricht, Pays-Bas.*

A Introduction

Les directives concernant la kinésithérapie chez les patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) du *Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie* (KNGF) sont un guide destiné aux kinésithérapeutes relatif au traitement des patients souffrant de BPCO. Ces directives constituent une mise à jour des directives qui ont été publiées en 1998.

La principale raison de cette révision réside dans les progrès enregistrés au cours de ces dix dernières années dans la prise en charge individuelle des programmes d'entraînement, notamment en ce qui concerne l'entraînement à l'effort (entraînement par intervalles ou entraînement en endurance), l'entraînement contre résistance, l'entraînement des muscles respiratoires, les exercices respiratoires, la ventilation non invasive et la stimulation électrique des muscles.

En outre, on accorde de plus en plus d'attention à la mesure et à la prise en charge de l'inactivité physique dans la vie quotidienne. L'inactivité physique n'est pas uniquement une caractéristique typique des patients dont la maladie est à un stade avancé, surtout après des exacerbations aiguës: elle peut également survenir à un stade précoce de la maladie. Il est en outre apparu clairement que des stratégies de thérapie comportementale sont nécessaires pour modifier le mode de vie (inactivité dans la vie quotidienne, tabagisme), cela afin d'améliorer l'état de santé à long terme. L'équipe interdisciplinaire (transmurale) joue un rôle important dans ce processus.

Les directives sont centrées sur l'expertise spécifique des kinésithérapeutes, mais encouragent davantage d'interaction avec les autres prestataires de soins de santé, tant en première qu'en deuxième ligne.

Le traitement pluridisciplinaire des patients atteints de BPCO est abordé dans les directives nationales et internationales récentes. Il existe un besoin urgent de réseaux de soins de santé organisés, surtout au niveau des soins de première ligne, pour les patients atteints de BPCO.

Les directives comprennent trois parties: les *Directives pratiques*, la *Justification et explication* et le *Résumé* sous la forme d'une fiche avec des organigrammes. Chacune des parties des directives du KNGF peut être lue de manière indépendante.

A.1 Objectif et groupe cible

A.1.1 Objectif

L'objectif des directives est de proposer une description de la kinésithérapie reposant sur des preuves scientifiques — tenant compte de l'efficacité, de la rentabilité et de la spécificité — pour les patients atteints de BPCO qui présentent des troubles de l'élimination du mucus, une réduction de la fonction pulmonaire, de la fonction des muscles respiratoires et périphériques, de la capacité d'effort et de la qualité de vie, et un niveau de fonctionnement physique réduit suite à des problèmes de dyspnée ou de moindre capacité d'effort.

Les recommandations des directives pratiques reposent sur la littérature scientifique (jusqu'au 21 décembre 2007) et sur les concepts professionnels et sociaux. Elles sont discutées plus en détail dans la partie *Justification et explication*.

A.1.2 Groupe cible

Des connaissances et des aptitudes spécifiques et démontrables sont essentielles pour un traitement adéquat des patients atteints de BPCO. Ces connaissances et aptitudes peuvent être acquises par une longue expérience du travail avec ce type de patients et/ou par une formation continue dans des domaines tels que la pathophysiologie de la BPCO, la mécanique pulmonaire et respiratoire, la fonction des muscles respiratoires, les échanges gazeux, la limitation de la capacité d'effort, le dysfonctionnement des muscles périphériques, les symptômes et signes cliniques, le traitement médical, les instruments de mesure (épreuves d'effort, mesures de la force musculaire périphérique et respiratoire, questionnaires d'évaluation de la qualité de vie, interprétation d'épreuves d'effort maximal et paramètres de la fonction pulmonaire), l'entraînement contre résistance des muscles périphériques et respiratoires, les exercices respiratoires, l'entraînement en effort et l'éducation des patients. Comme une mauvaise observance du traitement constitue un problème bien connu associé aux interventions thérapeutiques visant à améliorer le niveau d'activité et à favoriser le transport du mucus, les kinésithérapeutes doivent également offrir aux patients un accompagnement adéquat (dans le domaine de l'activité physique). Une attention toute particulière doit être accordée aux conséquences des exacerbations aiguës. Le traitement kinésithérapeutique doit anticiper les conséquences cliniques à court et à long terme, telles qu'hypersécrétion, inactivité physique et perte de condition physique. Enfin, il est essentiel que le traitement de la BPCO soit abordé de manière pluridisciplinaire. Des conventions ont été récemment conclues entre professionnels au niveau des soins de première ligne en vue de garantir une prise en charge optimale. Les kinésithérapeutes doivent prendre leurs responsabilités pour contribuer au développement du traitement pluridisciplinaire des patients atteints de BPCO et y participer activement.

A.2 BPCO

Le document de consensus de la *Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) relatif à la prise en charge de la BPCO a utilisé la définition suivante: « La bronchopneumopathie chronique obstructive est une pathologie évitable et traitable s'accompagnant d'effets extrapulmonaires significatifs susceptibles de contribuer à la sévérité de la maladie chez certains patients individuels. La composante pulmonaire se caractérise par une obstruction des bronches qui n'est pas totalement réversible. L'obstruction des bronches est progressive et est associée à une réponse inflammatoire anormale des poumons vis-à-vis de particules ou de gaz nocifs. ». Outre la dyspnée, la toux, la respiration sifflante, la production d'expectorations et les infections à répétition, on décrit également des conséquences systémiques telles que perte de condition physique, faiblesse musculaire, perte de poids et sous-alimentation. L'activité physique dans la vie quotidienne est significativement réduite par rapport à celle de personnes âgées en bonne santé. En outre, il apparaît des problèmes psychosociaux tels que la dépression, de l'anxiété et de l'isolement social. Tous ces facteurs contribuent à l'état de santé des patients et représentent des points d'attaque importants pour le traitement.

La kinésithérapie proposée repose le plus souvent sur une approche visant à résoudre les problèmes et fait partie intégrante d'un traitement pluridisciplinaire.

Les directives tentent de formuler des réponses aux questions cliniques concernant deux grands domaines symptomatiques chez les patients atteints de BPCO:

(1) dyspnée, réduction de la capacité d'effort et inactivité physique et

(2) troubles du transport du mucus (voir figure 1)

Un organigramme du traitement de la BPCO sur base de ces symptômes est proposé à la figure 1.

Patient atteint de BPCO

Patient atteint de BPCO

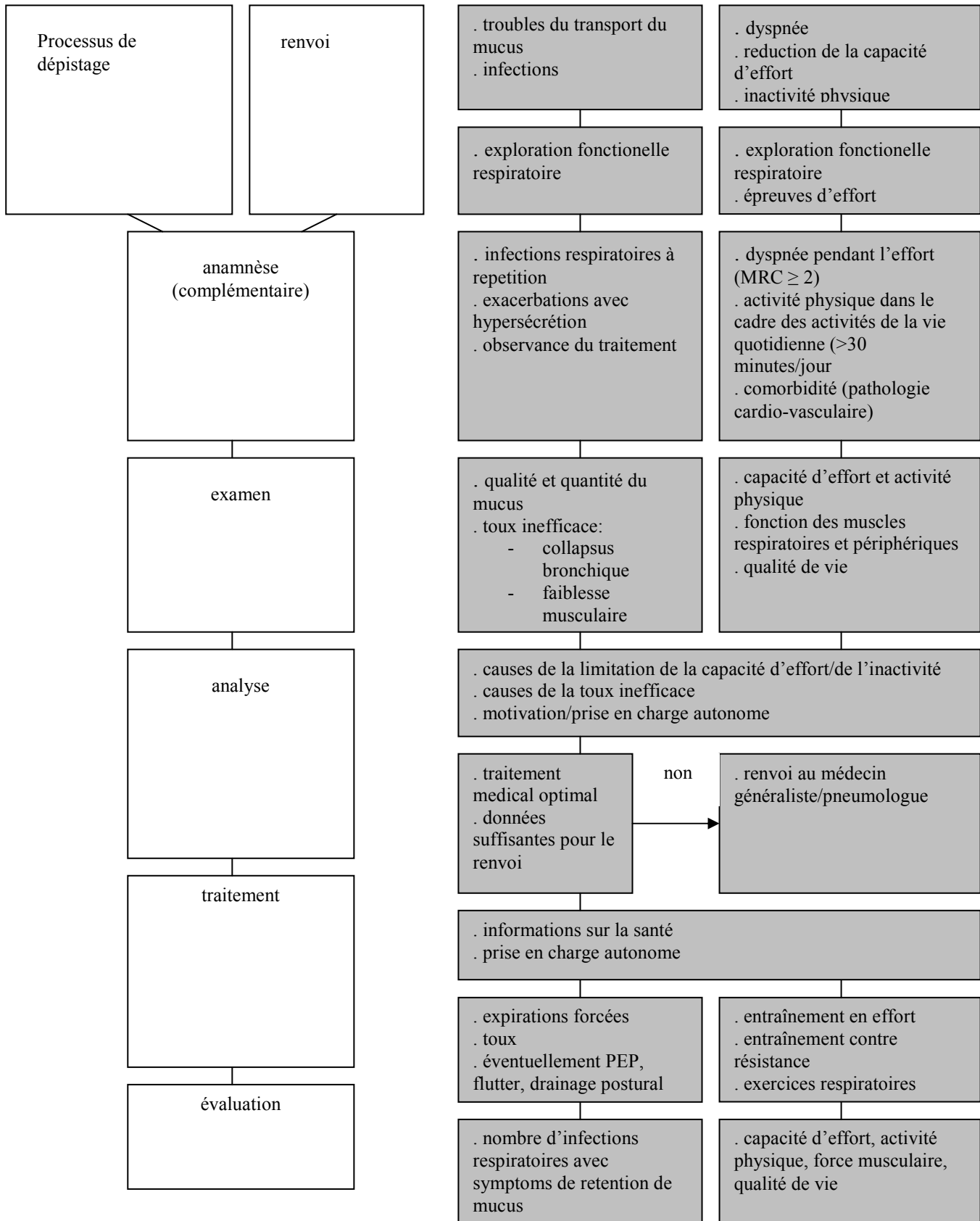


Figure 1. Organigramme de la kinésithérapie lors de BPCO

MRC = score de dyspnée du Medical Research Council; PEP = pression expiratoire positive

A.3 Epidémiologie

La prévalence de la BPCO augmente progressivement avec l'âge. En 2007, sept personnes sur mille (0,7%) de la catégorie d'âge de 40 à 45 ans souffraient de cette maladie. Ce pourcentage atteignait 150 pour mille (15%) chez les personnes de 80 à 85 ans. Suite au vieillissement de la population, il est fort vraisemblable que la prévalence de la BPCO continuera à augmenter au cours des prochaines décennies. La BPCO est plus fréquente chez les personnes des classes sociales les plus défavorisées. Au cours de ces trente dernières années, la prévalence du diagnostic de BPCO a quelque peu diminué chez les hommes, tandis que chez les femmes, on a constaté une forte augmentation durant la même période. Cette tendance est vraisemblablement la conséquence du nombre croissant de femmes fumeuses ces trente dernières années. Le tabagisme demeure le principal facteur de risque de développement de BPCO. Le diagnostic est posé chez 10 à 15 pour cent des fumeurs. De manière générale, on considère néanmoins que la BPCO est fréquemment sous-diagnostiquée.

A.4 Pronostic

Les facteurs prédictifs de mortalité lors de BPCO sont l'âge, le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), le tabagisme, l'hypoxémie, l'hypersécrétion chronique de mucus, la dyspnée, une réduction de la capacité d'effort, une diminution des activités physiques quotidiennes, une réduction de la masse musculaire et de la force musculaire, un faible indice de masse corporelle (IMC) et une perte de poids excessive. Le tabagisme, l'hypersécrétion chronique de mucus et un faible niveau d'activité quotidienne sont des facteurs qui mènent à une détérioration annuelle plus marquée du VEMS. Les patients qui souffrent d'hypoxémie au repos tirent profit du recours à une supplémentation chronique en oxygène. Le recours à une supplémentation en oxygène chez les patients qui présentent uniquement de la désaturation durant l'effort fait encore l'objet de discussions. Les patients souffrant de faiblesse musculaire plus prononcée et qui présentent une réserve ventilatoire plus importante pourraient être de meilleurs candidats pour un programme d'entraînement. L'âge, la sévérité de la limitation de la fonction pulmonaire, la présence d'hypercapnie, la situation psychosociale et le statut en terme de tabagisme ne semblent toutefois pas être des paramètres valables pour prédire les effets d'une réadaptation respiratoire. L'entraînement peut également avoir un effet positif sur les comorbidités fréquentes lors de BPCO, telles que les maladies cardio-vasculaires, le diabète, l'ostéoporose et les pathologies vasculaires périphériques. C'est la raison pour laquelle on ne peut pas exclure systématiquement les patients souffrant de comorbidités et/ou de maladie avancée des programmes d'entraînement. Après des examens approfondis et la réalisation des épreuves d'effort requises, ces patients doivent être inclus dans des programmes d'entraînement adaptés à leurs besoins individuels et à leurs possibilités.

B Renvoi et accessibilité directe

La nécessité ou non de proposer une kinésithérapie dépend des symptômes de dyspnée et de réduction de la capacité d'effort et/ou de transport insuffisant du mucus. Avant d'envisager de débiter une kinésithérapie, le traitement médical doit être optimal et la demande du patient doit être évaluée. Les patients atteints de BPCO et les patients se plaignant de dyspnée (y compris les patients atteints de BPCO non diagnostiquée) sont généralement envoyés par un pneumologue ou par un médecin généraliste.

En cas de 'kinésithérapie en accès direct', le kinésithérapeute doit déterminer le stade GOLD et le score MRC du patient. Chez les patients aux stades GOLD I et GOLD II sans limitations fonctionnelles (MRC < 2), chez qui un traitement médicamenteux adéquat a déjà été instauré, il peut poser le diagnostic et débiter un éventuel traitement. Il est recommandé, y compris dans les cas où la conclusion est 'certaine', bien entendu avec l'accord du patient, de prendre contact avec le médecin généraliste et/ou le spécialiste dans le cadre de l'harmonisation des soins. Dans d'autres cas, si le patient est au stade GOLD II avec des limitations fonctionnelles (MRC ≥ 2) ou au stade GOLD III ou IV ou lorsque le stade GOLD est indéterminé ou que la conclusion après examen est 'incertain', il est indispensable de prendre contact avec le médecin généraliste ou le spécialiste. Pour plus d'informations sur la 'kinésithérapie en accès direct', se reporter aux KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische verslaglegging*, uitgave 2007.

La figure 2 illustre le cheminement que le kinésithérapeute doit parcourir avec le patient présentant une réduction de la capacité d'effort afin de choisir l'une des deux formes de traitement: programme

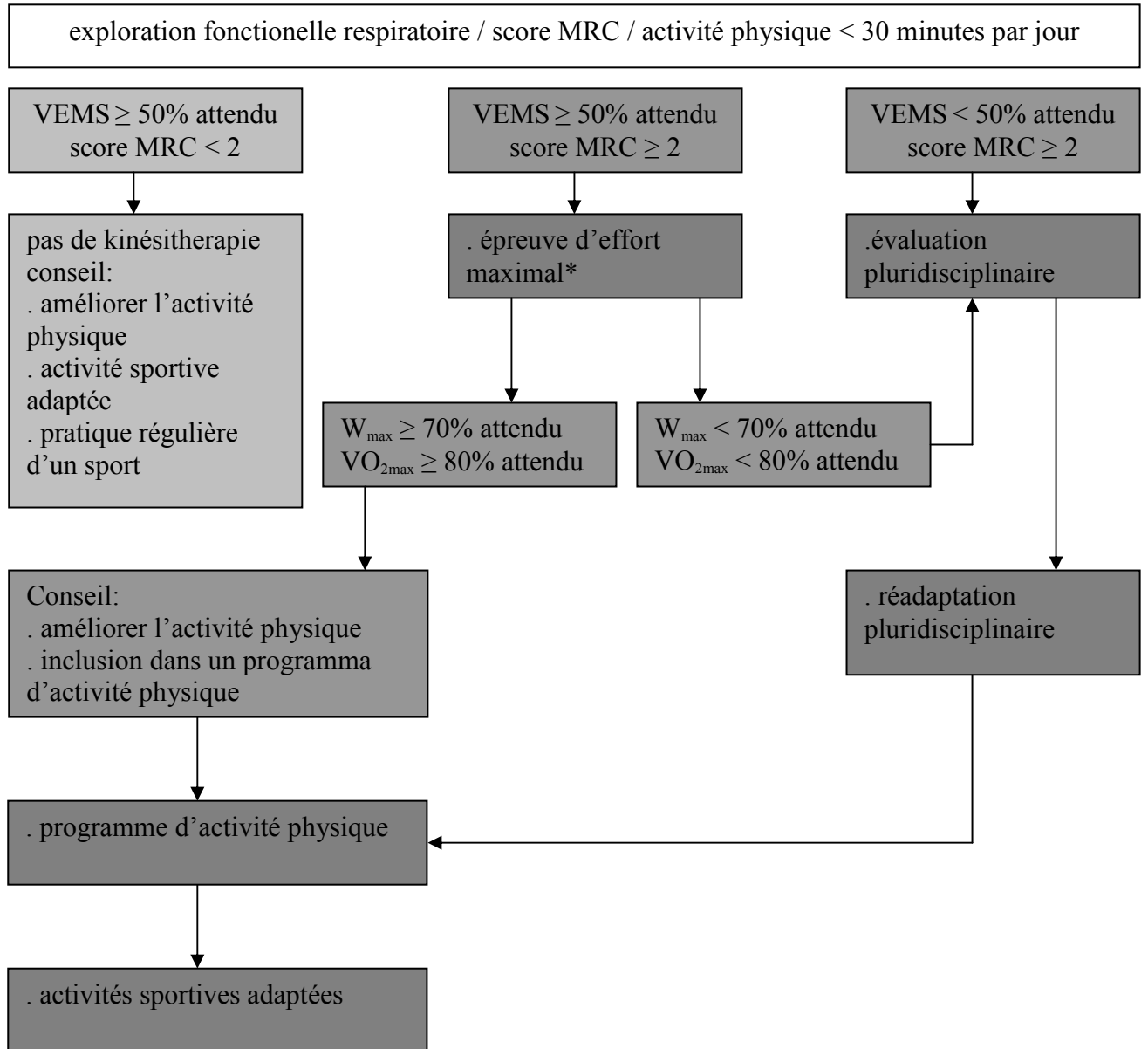
de réadaptation pluridisciplinaire ou programme d'activité physique sous la supervision d'un kinésithérapeute de première ligne. Les patients souffrant de maladie légère à modérée (GOLD I et II) avec seulement une faible détérioration de la capacité d'effort (score de dyspnée du *Medical Research Council*: dyspnée MRC < 2, voir tableau 1) peuvent pratiquer des activités sportives régulières. Les patients qui se trouvent à un stade plus avancé de la maladie (GOLD III et IV) doivent être référés à un pneumologue pour une évaluation pluridisciplinaire approfondie et un traitement. Les patients souffrant de maladie légère qui présentent déjà une réduction importante de la capacité fonctionnelle (dyspnée MRC ≥ 2) ou un risque accru de maladies cardio-vasculaires (âge, tabagisme, activité physique limitée) doivent subir une évaluation formelle de la capacité d'effort afin d'analyser de manière plus précise leur capacité d'effort et de garantir leur sécurité au cours de l'entraînement. L'organigramme de la figure 2 illustre également la continuité (transmurale) des soins chez les patients atteints de BPCO. Après la fin du programme de réadaptation pluridisciplinaire, l'entraînement en effort doit se poursuivre sous la forme de programmes d'activité physique. Inversement, les patients qui participent à un programme d'activité physique doivent être référés pour un traitement pluridisciplinaire si leur maladie s'aggrave ou après des exacerbations aiguës importantes à répétition.

Tableau 1. Echelle de dyspnée modifiée du Medical Research Council

Degré	Description
1	Je ne suis jamais essoufflé, sauf en cas d'effort extrême.
2	Je suis essoufflé lorsque je dois courir en montée.
3	Je suis incapable de suivre des personnes de mon âge sur terrain plat.
4	Je suis essoufflé après une marche de 100 mètres.
5	Je suis trop essoufflé pour quitter mon domicile.

Dyspnée et réduction de la capacité d'effort

exploration fonctionnelle respiratoire / score MRC / activité physique < 30 minutes par jour



•

Figure 2. Organigramme permettant d'orienter les patients vers la stratégie de traitement appropriée en présence de symptômes associés à la dyspnée et à la réduction de la capacité d'effort

* La 'Primary care physicians guideline' et la 'Transmural guideline for COPD' recommandent une épreuve d'effort uniquement chez les patients qui présentent un profil de risque cardio-vasculaire élevé. La 'ACSM guideline' préconise de procéder à une épreuve d'effort chez toutes les personnes âgées, tandis que la 'Physiotherapy guideline' recommande des épreuves d'effort chez tous les patients atteints de BPCO.

MRC = échelle de dyspnée du Medical Research Council

VEMS = volume expiratoire maximal par seconde

pas de kinésithérapie/conseil visant à être physiquement plus actif
traitement de première ligne (programme d'activité physique)
traitement de seconde/troisième ligne (réadaptation)

C Diagnostic

Le kinésithérapeute établit ses objectifs de traitement sur base d'une évaluation consistant en une anamnèse et un examen clinique. Outre cela, des mesures objectives de la capacité d'effort, de la fonction des muscles respiratoires et périphériques, de l'activité physique et de la qualité de vie font partie intégrante de la kinésithérapie. Lors de l'élaboration d'un schéma de traitement adapté, il est essentiel de tenir compte de la gravité de l'état du patient, y compris des éventuelles comorbidités, ainsi que du pronostic. C'est la raison pour laquelle les informations médicales importantes (fonction pulmonaire, saturation en oxygène, capacité d'effort, utilisation de médicaments) doivent toujours être transmises lors du renvoi (voir tableau 2). Les données psychosociales doivent être recueillies pour compléter l'analyse des problèmes de santé dans le cadre de l'interprétation des résultats des examens et de la formulation des objectifs du traitement. On accordera une attention toute particulière aux patients qui ont présenté récemment une exacerbation aiguë. Ces patients sont exposés à un risque accru de détérioration (ou de poursuite de la détérioration) de leur capacité d'effort, de leur qualité de vie et de leur niveau d'activité physique et ont besoin d'un soutien, le plus souvent dans un cadre pluridisciplinaire, afin d'éviter qu'ils ne rentrent dans une spirale négative de détérioration fonctionnelle.

Tableau 2. Informations minimales requises lors du renvoi à un kinésithérapeute

-
- Diagnostic médical
 - Utilisation de médicaments
 - Comorbidités (spécifiquement liées à l'effort)
 - Résultats des analyses de laboratoire: exploration fonctionnelle respiratoire, épreuve d'effort maximal avec ECG et saturation en oxygène
-

C.1 Anamnèse

Les informations à recueillir dans le cadre de l'anamnèse concernent notamment l'évolution au cours du temps des symptômes du patient et sa situation actuelle, les signes de diminution de la capacité d'effort / de limitation de l'activité physique, les signes de troubles du transport du mucus, les autres symptômes, les stratégies de contrôle et les facteurs qui ont une influence sur l'apparition de symptômes (voir l'annexe 2 et le tableau 3). Un exemple de questionnaire simple pour rechercher l'inactivité chez les patients est proposé à l'annexe 3.

En outre, les objectifs du traitement et les attentes personnelles vis-à-vis de celui-ci doivent être formulés et la bonne volonté, la motivation, la confiance en la réussite, ainsi que les éventuels obstacles à une modification du comportement doivent être identifiés (voir également l'annexe 4).

Tableau 3. Principaux points de l'anamnèse

-
- Prendre note des problèmes de santé du patient.
 - Déterminer s'il y a une sensation de dyspnée au repos ou pendant l'effort.
-

- Déterminer s'il y a des signes de réduction de la capacité d'effort et de limitations dans les activités physiques quotidiennes normales.
- Déterminer s'il y a des signes de troubles du transport du mucus.
- Prendre note de l'évolution naturelle des symptômes et de la maladie.
- Déterminer s'il y a des facteurs qui influencent les symptômes et leur progression.
- Déterminer si le patient a besoin d'informations.
- Définir les objectifs du traitement.

C.2 Examen clinique

L'examen clinique mettra l'accent sur la capacité d'effort, la force musculaire, la dyspnée, ainsi que sur la rétention de mucus et le transport du mucus (voir également l'annexe 5). L'examen clinique des patients souffrant de dyspnée et présentant une réduction de l'activité physique et de la capacité d'effort consiste en une inspection clinique (vitesse de locomotion, effort fourni, dyspnée, utilisation d'un déambulateur, position penchée vers l'avant, cyanose, atrophie musculaire, œdèmes périphériques), une évaluation de l'aspect de la cage thoracique (hyperinflation, déformations) et des mouvements respiratoires (fréquence respiratoire, mouvement thoraco-abdominal paradoxal au repos et durant l'effort, activité des muscles respiratoires auxiliaires, activité des muscles abdominaux). Des examens complémentaires visant à mesurer la capacité d'effort, l'activité physique et la force musculaire sont décrits au paragraphe C.3 de la partie *Justification et explication*.

L'examen clinique des patients souffrant de rétention de mucus évalue les techniques de toux et d'expectoration et la qualité et la quantité de mucus (voir également l'annexe 6). Les paramètres à évaluer pour déterminer l'efficacité de la toux sont le volume inspiratoire, la contraction expiratoire des muscles (abdominaux) et la présence ou l'absence de collapsus bronchique ou de douleur (thoracique) pendant la toux. On évalue la présence de rétention de mucus en écoutant les bruits respiratoires (auscultation), ainsi que par palpation de la cage thoracique. En outre, on examine la quantité, la couleur et la composition du mucus expectoré. Les examens complémentaires (pression buccale expiratoire, débit expiratoire de pointe, courbe débit-volume) sont décrits au paragraphe C.3 de la partie *Justification et explication*.

C.3 Instruments de mesure

On peut utiliser des instruments de mesure pour différents critères d'évaluation et ces instruments peuvent, par exemple, fournir une contribution lors du diagnostic, de la détermination du pronostic ou de l'évaluation de l'efficacité du traitement. Le tableau 4 propose, en accord avec la classification ICF de l'OMS, un résumé des instruments de mesure recommandés pour objectiver les problèmes cliniques des patients atteints de BPCO.

Tableau 4. Instruments de mesure utilisés pour objectiver les problèmes cliniques des patients atteints de BPCO par catégorie ICF

Problème clinique par catégorie ICF	Instrument de mesure
<i>Structure corporelle et fonction</i>	
Réduction de la tolérance à l'effort	<ul style="list-style-type: none"> • épreuve d'effort maximal diagnostique • épreuves d'effort fonctionnelles: 6MWT*, SWT*
Réduction de la fonction des muscles squelettiques	<ul style="list-style-type: none"> • mesure de la force musculaire isométrique: dynamométrie* (à main), détermination de la pression intrabuccale*
Infections respiratoires récidivantes avec rétention de mucus	<ul style="list-style-type: none"> • anamnèse • évaluation de la toux • exploration fonctionnelle respiratoire (informations médicales)
<i>Activités et participation</i>	
Réduction du niveau d'activité physique	<ul style="list-style-type: none"> • échelle du MRC

	<ul style="list-style-type: none">• questionnaires:<ul style="list-style-type: none">- questionnaire de Baecke (adapté)- questionnaire international d'activité physique (IPAQ, <i>International Physical Activity Questionnaire</i>)• enregistrement de l'activité (accélérométrie)*
Symptômes de fatigue et de dyspnée lors d'effort	<ul style="list-style-type: none">• échelle du MRC• anamnèse
Détérioration de la qualité de vie	<ul style="list-style-type: none">• anamnèse• questionnaires:<ul style="list-style-type: none">- questionnaire clinique sur la BPCO (CCQ, annexe 8)- questionnaire de maladie respiratoire chronique (CRQ, annexe 9)*- questionnaire respiratoire de St George (SGRQ)*- questionnaire de qualité de vie pour les maladies respiratoires (QOLRIQ)
Sentiment du patient sur son état de santé	<ul style="list-style-type: none">• anamnèse (voir annexe 7)

* *Convient pour des mesures de suivi objectives des effets du traitement.*

ICF = International Classification of Functioning; 6MWT = test de marche de six minutes; SWT = test de marche en navette; MRC = Medical Research Council

C.4 Analyse

L'analyse consiste notamment en l'identification des problèmes de santé liés à la BPCO, la détermination de l'indication de la kinésithérapie, la formulation des objectifs du traitement, l'identification des facteurs en faveur ou en défaveur du traitement et la décision de savoir si les directives sont applicables au traitement individuel. Les résultats des données de renvoi, de l'anamnèse et de l'examen clinique doivent fournir une indication claire en faveur d'un traitement kinésithérapeutique. Si l'on considère que le médecin traitant a posé à juste titre un diagnostic de BPCO et que le patient bénéficie d'un traitement médical optimal, il convient de répondre aux questions suivantes:

- Y a-t-il des problèmes de santé liés à la BPCO?
- Quelles fonctions de l'organisme et quelles activités sont limitées et quels problèmes de participation rencontre le patient?
- Quels sont les principaux objectifs du traitement?
- Quels symptômes, quelles fonctions de l'organisme et quelles activités peuvent être influencés par la kinésithérapie?
- Quels facteurs sont susceptibles de renforcer ou d'affaiblir les résultats du traitement (motivation, confiance, comorbidités et caractéristiques psychosociales)?

Sur base des données recueillies, le kinésithérapeute doit alors être à même d'évaluer s'il existe une indication pour la kinésithérapie. En cas de doute quant à la sévérité ou à la nature de la maladie ou quant aux autres problèmes de santé qui y sont associés, il est nécessaire de prendre contact avec le médecin traitant ou avec un autre membre de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière spécialiste de la BPCO, diététicien, psychologue, ergothérapeute). Une fois que l'on est parvenu à la conclusion qu'une kinésithérapie est indiquée, il faut déterminer si le patient individuel peut être traité en conformité avec les directives (ou si un écart justifié est souhaitable).

Deux domaines symptomatiques essentiels de la BPCO sont importants pour le kinésithérapeute: (1) dyspnée, réduction de la capacité d'effort et limitation de l'activité physique et (2) troubles de l'évacuation du mucus. L'analyse de la dyspnée durant l'effort et de la sévérité et des causes des limitations de la capacité d'effort et de l'activité physique repose sur les données de l'anamnèse, de l'examen clinique, des explorations fonctionnelles respiratoires, des épreuves d'effort maximal et des mesures de la force musculaire périphérique et respiratoire. Une approche globale pour identifier ces limitations est résumée à l'annexe 10. Les patients qui présentent des symptômes de BPCO et une

détérioration de la qualité de vie, une moindre capacité d'effort, une activité physique réduite dans la vie quotidienne et de la faiblesse musculaire sont candidats à un traitement kinésithérapeutique. Les informations contribuent à l'établissement d'un schéma de traitement avec des interventions kinésithérapeutiques spécifiques. Le choix du traitement sera traité plus en détail au paragraphe D. L'analyse des troubles de l'évacuation du mucus se concentrera sur la qualité et la quantité du mucus et sur l'efficacité de la toux (obstruction des bronches, collapsus bronchique, force des muscles respiratoires). C'est surtout chez les patients qui présentent une perte d'élasticité pulmonaire (emphysème) qu'il est nécessaire de tenir compte de l'apparition d'un collapsus bronchique pendant les expirations forcées. Les caractéristiques typiques de la fonction pulmonaire chez ces patients sont une augmentation de la capacité pulmonaire totale (> 110% de la valeur attendue) et de la capacité fonctionnelle résiduelle (> 150% de la valeur attendue), une réduction du rapport de Tiffeneau (< 40%) et la forme typique de la courbe débit-volume. Les patients qui présentent une production excessive d'expectorations, surtout si cette production est associée à des exacerbations répétées, sont candidats à des interventions kinésithérapeutiques. En outre, chez les patients qui présentent des exacerbations répétées et des troubles de l'évacuation du mucus (bronchectasies), il est nécessaire de déterminer la capacité de prise en charge autonome en ce qui concerne l'évacuation des sécrétions bronchiques.

C.5 Schéma de traitement

La formulation des objectifs individuels du traitement et l'établissement d'un schéma de traitement doivent se faire en accord avec le patient. L'objectif général du traitement est la prise en charge des fonctions de l'organisme qui sont perturbées et l'amélioration des activités et de la participation de manière à améliorer la qualité de vie du patient.

Les objectifs les plus fréquents du traitement dans le cas d'interventions kinésithérapeutiques sont:

1. réduction de la dyspnée;
2. amélioration de la capacité d'effort et de l'activité physique;
3. amélioration de l'évacuation du mucus;
4. amélioration de la connaissance, de la prise en charge autonome et de la confiance en la capacité de faire certaines choses.

En dehors des problèmes déjà cités, il est possible que le patient se trouve confronté également à d'autres problèmes de santé. Ceux-ci doivent être pris en charge par une équipe pluridisciplinaire qualifiée pour le traitement des patients souffrant de pathologies respiratoires et la réadaptation de ces patients. Une telle équipe doit être composée d'un pneumologue, d'un médecin généraliste, d'un kinésithérapeute, d'un infirmier ou infirmière, d'un diététicien, d'un psychologue, d'un assistant social et d'un ergothérapeute. Ces équipes seront le plus souvent formées en seconde ou en troisième ligne, mais peuvent également intervenir dans les soins de première ligne.

D Recommandations en ce qui concerne le traitement

Trois aspects du traitement des patients atteints de BPCO seront décrits dans ces directives, les deux premiers sur base des questions cliniques concernant deux grands domaines symptomatiques chez ces patients, à savoir dyspnée, réduction de la capacité d'effort et limitation de l'activité physique (paragraphe D.1) et troubles de l'évacuation du mucus (paragraphe D.2). Le troisième aspect du traitement concerne l'éducation du patient et sa prise en charge autonome (paragraphe D.3). Enfin, l'évaluation du traitement (paragraphe D.4) et la fin de celui-ci (paragraphe D.5) seront également abordées.

D.1 Entraînement physique dans le cadre de la réadaptation respiratoire

Un certain nombre d'options de traitement sont considérées comme les pierres angulaires du programme de réadaptation kinésithérapeutique. Le choix du traitement dépend des objectifs individuels de celui-ci et des causes de la limitation de la capacité d'effort.

La figure 3 propose un programme par étapes servant de fil conducteur pour optimiser l'entraînement à l'effort, dont le point de départ est constitué par les causes de la limitation de la capacité d'effort et l'aboutissement par les différentes options de traitement, par exemple entraînement par intervalles et entraînement en endurance, entraînement contre résistance et entraînement des muscles respiratoires. Le recours à des composantes supplémentaires pendant l'entraînement à l'effort, par exemple une supplémentation en oxygène (uniquement sur prescription médicale), des exercices respiratoires et la dispense de conseils, peut être envisagé sur base d'une évaluation de la limitation de la capacité d'effort.

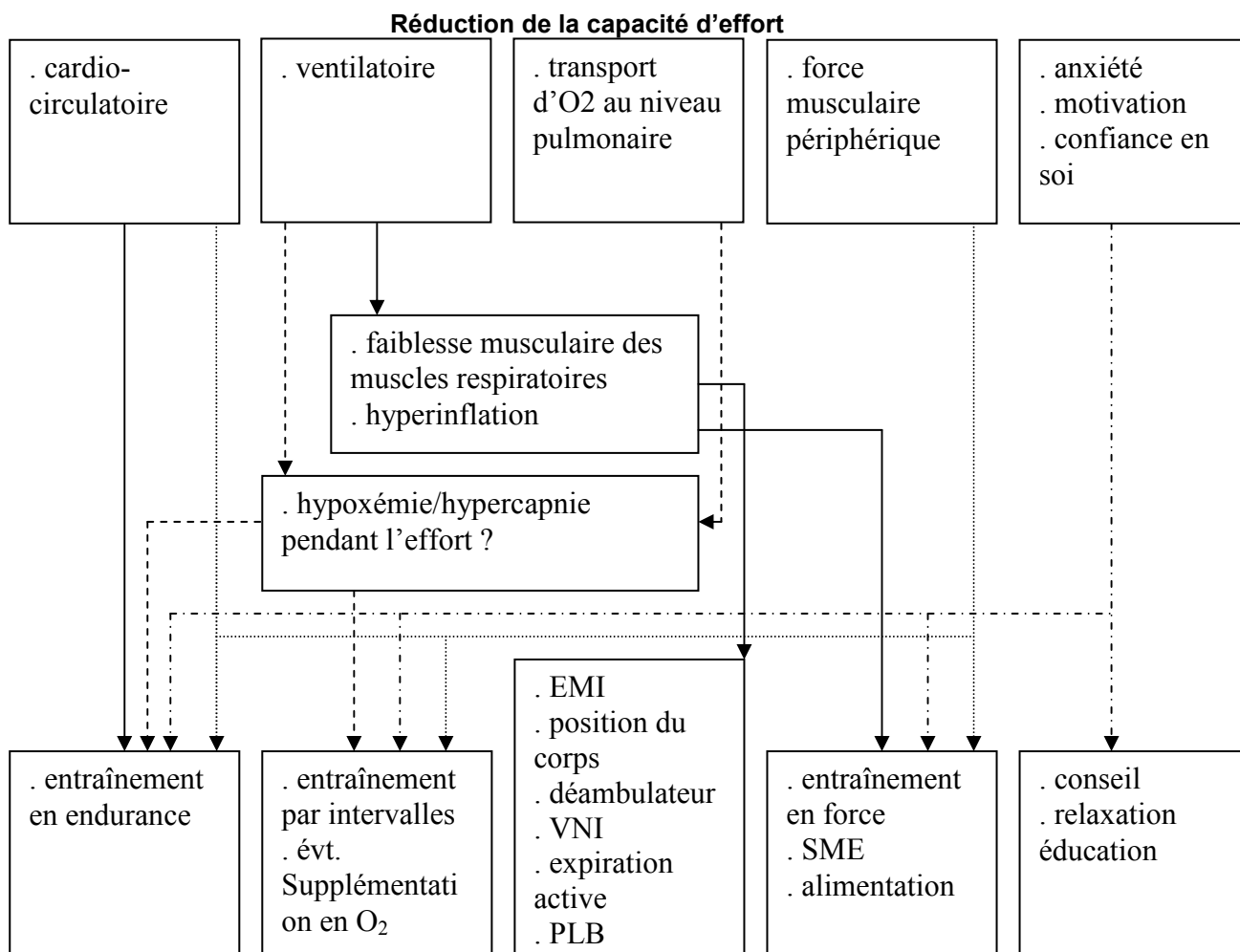


Figure 3. Programme par étapes partant de la ou des causes de la réduction de la capacité d'effort et menant à la forme de traitement susceptible d'améliorer de manière optimale la capacité d'effort
EMI = entraînement des muscles inspiratoires; VNI = ventilation non invasive; SME = stimulation musculaire électrique; PLB = pursed-lip breathing (expirations à lèvres pincées)

D.1.1 Amélioration de la capacité d'effort

Les paragraphes qui suivent décrivent différentes méthodes visant à améliorer la capacité d'effort des patients atteints de BPCO. Dans la mesure du possible, on appliquera les directives générales d'entraînement qui ont été élaborées par l'*American College of Sports Medicine* en vue de l'amélioration de la condition cardio-respiratoire et musculaire et de la souplesse chez les personnes âgées en bonne santé (voir tableau 5). Certaines adaptations de la stratégie d'entraînement liées à la maladie sous-jacente et à ses symptômes sont nécessaires pour parvenir à des stimulations d'entraînement optimales chez les patients atteints de BPCO.

Tableau 5. Recommandations de l'*American College of Sports Medicine* relatives aux paramètres d'entraînement en vue du développement de la condition cardio-respiratoire et musculaire et de la souplesse chez les personnes âgées en bonne santé

Condition cardio-respiratoire	Force musculaire et endurance musculaire	Souplesse
-------------------------------	------------------------------------------	-----------

Type d'activité	toute activité faisant usage des grands groupes musculaires, pouvant être poursuivie de manière continue et de nature rythmique et aérobie, par exemple: marche, bicyclette, montée et descente d'escaliers, natation et sports d'endurance	entraînement contre résistance des grands groupes musculaires des membres supérieurs et inférieurs	étirement des grands groupes musculaires au moyen de techniques statiques et/ou dynamiques appropriées
Fréquence des entraînements	3 à 5 jours par semaine	2 à 3 jours par semaine	2 à 3 jours par semaine
Intensité des entraînements	40 à 60% de la réserve de fréquence cardiaque/de VO_{2max} OU un score de 4 ou 5 sur l'échelle modifiée de Borg	60 à 80% de 1RM	
Durée des entraînements	20 à 60 minutes d'activité aérobie continue ou interrompue (en sessions de 10 minutes ou plus longues)	8 à 15 répétitions, plusieurs séries pouvant avoir davantage d'effet (2 à 5 séries)	4 répétitions, avec maintien pendant 10 à 30 secondes

1RM = maximum pour une répétition

Entraînement en endurance en vue de l'amélioration de la condition cardio-respiratoire

L'entraînement en endurance est recommandé, à tous les stades de la maladie, chez les patients atteints de BPCO qui sont confrontés à des limitations liées à la capacité d'effort en ce qui concerne la participation ou l'activité physique quotidienne. Le principal objectif de l'entraînement en endurance est l'amélioration de la capacité d'effort aérobie. L'entraînement en endurance doit permettre aux patients d'effectuer un grand nombre de tâches quotidiennes à une intensité relative plus faible. L'entraînement en endurance est la forme d'entraînement la plus efficace et celle qui nécessite le moins de temps pour augmenter la capacité aérobie. L'entraînement peut se faire sur tapis roulant ou avec un cycloergomètre.

Entraînement par intervalles

L'entraînement par intervalles est recommandé en tant qu'alternative à l'entraînement en endurance chez les patients qui sont incapables de maintenir un effort continu avec une intensité suffisante. Ses effets sont comparables à ceux de l'entraînement en endurance, à condition que la quantité totale d'entraînement soit comparable. La durée de l'effort lors d'entraînement par intervalles varie de 30 à 60 secondes à 90 à 100 pour cent de la charge maximale atteinte au cours d'une épreuve d'effort maximal sur un cycloergomètre avec un rapport entre effort et récupération de un sur deux à 2 à 3 minutes à plus faible intensité (70% de la charge maximale), avec un rapport entre effort et récupération de deux sur un. A partir du moment où la quantité totale d'entraînement est comparable à celle de l'entraînement en endurance, le thérapeute est libre de choisir le protocole qui lui semble le mieux adapté. Il faut toutefois faire remarquer que l'entraînement par intervalles exige nettement plus de temps que l'entraînement en endurance, cela en raison du plus grand nombre de périodes de repos. Au cours des premières semaines d'entraînement, il est recommandé de réévaluer chaque semaine l'intensité des entraînements afin d'avoir la garantie que l'intensité relative des entraînements demeure constante. De cette manière, on impose une stimulation optimale pour l'adaptation des muscles périphériques. L'entraînement sur cycloergomètre permet d'adapter l'intensité de l'entraînement sur base d'un test initial d'effort maximal sur cycloergomètre. L'entraînement par intervalles sur tapis roulant est également possible. Dans les deux cas, il est nécessaire d'utiliser une échelle de Borg adaptée pour pouvoir suivre l'intensité des entraînements.

Entraînement contre résistance

L'ajout de l'entraînement contre résistance en tant que composante supplémentaire à l'entraînement en endurance ou à l'entraînement par intervalles est recommandé chez tous les patients et est surtout important chez ceux qui souffrent de faiblesse musculaire périphérique. L'entraînement contre résistance combiné à l'entraînement par intervalles peut être utilisé en tant que stratégie d'entraînement alternative chez les patients incapables de se livrer à un entraînement en endurance

en raison de leurs limitations ventilatoires (voir figure 3). En l'absence d'études comparatives, il est recommandé de proposer un entraînement contre résistance des membres supérieurs et inférieurs à une intensité d'au moins 60 à 80 pour cent du maximum pour une répétition (1RM). On effectuera de préférence deux à trois séries de huit à douze répétitions pour chaque groupe musculaire, ceci à une fréquence de deux à trois séances par semaine.

Électrostimulation neuromusculaire (ESNM)

L'électrostimulation neuromusculaire est recommandée chez les patients dont la force musculaire est fortement diminuée et qui sont incapables de participer à un programme d'entraînement (voir figure 3). Il est démontré que l'électrostimulation neuromusculaire engendre une amélioration de la force musculaire et de la capacité d'effort. En outre, l'électrostimulation neuromusculaire est généralement bien tolérée, peut être pratiquée à domicile et est relativement peu coûteuse. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer la valeur de l'électrostimulation neuromusculaire en tant qu'intervention complémentaire dans le cadre d'un programme de réadaptation ou même en tant que stratégie d'entraînement alternative chez les patients souffrant de BPCO légère à modérée.

Entraînement des membres supérieurs

Des exercices visant à renforcer les membres supérieurs sont recommandés en tant que composante supplémentaire d'un programme d'entraînement chez les patients présentant une perte de force musculaire au niveau des membres supérieurs et qui se trouvent confrontés à des limitations lors des activités quotidiennes impliquant des mouvements des membres supérieurs. Comme pour tous les autres types d'entraînement contre résistance, on ne peut espérer une amélioration fonctionnelle que si les patients sont confrontés à des limitations importantes dans la vie quotidienne résultant d'une perte de force musculaire ou d'endurance musculaire. Comme les activités quotidiennes consistent le plus souvent à porter des poids non fixés, on peut supposer que des exercices en chaîne ouverte sont mieux adaptés aux besoins quotidiens des patients que des exercices en chaîne fermée (tels que l'ergométrie des bras). Il n'y a cependant encore eu jusqu'à présent aucune étude visant à déterminer le mode d'entraînement optimal pour les membres supérieurs. La plupart des études publiées ont utilisé une association d'entraînement contre résistance et d'entraînement en endurance en mettant l'accent sur la composante force.

Intensité de l'entraînement

Il n'existe pas de consensus en ce qui concerne l'approche optimale de l'intensité de l'entraînement. L'entraînement des membres inférieurs à un pourcentage élevé de la charge maximale engendre toutefois des effets physiologiques plus marqués que l'entraînement à faible intensité. On peut recourir à l'entraînement en endurance à forte intensité chez les patients capables de supporter une telle intensité ou le proposer sous forme d'entraînement par intervalles afin d'obtenir des effets maximaux sur la capacité aérobie et anaérobie. Les recommandations de l'ACSM pour les personnes âgées en bonne santé peuvent être utilisées comme directives pour déterminer l'intensité de l'entraînement. Cela implique notamment que la durée minimale d'une séance d'entraînement doit correspondre à vingt minutes d'entraînement efficace. La charge d'entraînement doit augmenter progressivement au cours du programme d'entraînement. On peut utiliser pour ajuster l'intensité des entraînements des scores de Borg adaptés pour la dyspnée et la fatigue.

Fréquence des entraînements

En l'absence d'études comparatives chez les patients atteints de BPCO, on recommande une fréquence des entraînements de trois à cinq séances par semaine pour l'entraînement en endurance et l'entraînement par intervalles et de deux à trois séances par semaine pour l'entraînement contre résistance, cela par analogie avec les directives de l'ACSM. Lorsque les objectifs spécifiques de l'entraînement ont été atteints, on peut entretenir les effets de l'entraînement en continuant à pratiquer au moins une et de préférence deux séances d'entraînement par semaine, à condition que l'intensité des entraînements demeure inchangée.

Durée du programme d'entraînement

Bien que certaines études suggèrent que les effets positifs se maintiennent plus longtemps après des programmes d'entraînement de plus longue durée (plus de douze semaines), des programmes plus courts (quatre à sept semaines) semblent également générer une amélioration significative sur le plan clinique. Par conséquent, il est impossible à l'heure actuelle de recommander une durée optimale du programme d'entraînement pour les patients atteints de BPCO. Lors de la détermination de la durée

optimale d'un programme, il est nécessaire de tenir compte à la fois des caractéristiques des patients, des objectifs individuels de l'entraînement et de la rentabilité.

Supervision de l'entraînement

L'entraînement en effort doit se dérouler partiellement ou entièrement sous supervision pour obtenir des effets physiologiques optimaux. Dans le futur, il sera nécessaire de déterminer s'il est utile d'associer des programmes supervisés et des interventions suivies par le patient à domicile. Une telle approche pourrait contribuer à augmenter le niveau d'activité physique dans la vie quotidienne.

D.1.2 Stratégies complémentaires visant à améliorer la capacité d'effort ou à réduire la dyspnée

Exercices respiratoires

Le terme de 'exercices respiratoires' est un concept universel qui couvre une série d'exercices tels que: expiration active, respiration lente et profonde, expirations à lèvres pincées (PLB, *pursed-lip breathing*), thérapie de relaxation, utilisation de la position, par exemple en se penchant en avant, entraînement en force des muscles inspiratoires et expiratoires et respiration diaphragmatique. Les effets attendus de ces exercices varient et comprennent une amélioration de la ventilation (régionale) et des échanges gazeux, une réduction de l'hyperinflation dynamique, une amélioration de la fonction musculaire respiratoire, une réduction de la dyspnée et une amélioration de la capacité d'effort et de la qualité de vie.

Entraînement des muscles inspiratoires (EMI)

En l'absence de preuves définitives, il est recommandé d'ajouter l'entraînement des muscles inspiratoires aux programmes de réadaptation respiratoire pour une sélection de patients (GOLD II à IV) présentant une faiblesse prononcée des muscles inspiratoires et de la dyspnée dans la vie quotidienne, ainsi que de la fatigue. En outre, l'entraînement des muscles inspiratoires est recommandé en tant que traitement indépendant chez tous les patients qui, en raison de comorbidités, ne peuvent participer à un programme de réadaptation. L'intensité minimale de l'entraînement est de 30 pour cent de la pression buccale inspiratoire maximale. L'entraînement des muscles expiratoires ne semble rien ajouter aux effets de l'entraînement des muscles inspiratoires.

Position du corps

Une position penchée vers l'avant est efficace pour atténuer la sensation de dyspnée chez les patients atteints de BPCO et est en outre utile durant la marche avec un déambulateur.

Exercices respiratoires visant à réduire l'hyperinflation (dynamique) et à améliorer les échanges gazeux

Expirations à lèvres pincées (pursed-lip breathing), respiration lente et profonde et expiration active
Bien que les preuves en faveur des expirations à lèvres pincées, souvent en association avec une fréquence respiratoire plus basse, un volume courant plus important et une expiration active, soient limitées, le recours à cette technique au repos et durant l'effort doit néanmoins être envisagé chez les patients dyspnéiques souffrant de BPCO sévère (stades GOLD III ou IV) caractérisée par de l'emphysème. Les expériences cliniques et les mécanismes pathophysiologiques soutiennent cette recommandation. On doit cependant veiller tout particulièrement à éviter un travail respiratoire excessif.

Exercices respiratoires visant à améliorer les mouvements thoraco-abdominaux: respiration diaphragmatique

La respiration diaphragmatique ne semble pas avoir sa place dans le traitement des patients atteints de BPCO modérée à sévère.

Exercices de relaxation

Des exercices de relaxation peuvent être envisagés chez les patients présentant des symptômes de dyspnée et d'anxiété.

Supplémentation en oxygène

Les patients qui présentent de l'hypoxémie au repos et qui sont sous oxygénothérapie chronique doivent poursuivre l'oxygénothérapie durant l'entraînement. Ils auront vraisemblablement besoin de davantage d'oxygène pendant l'effort qu'au repos pour éviter la désaturation.

Chez les patients qui présentent de la désaturation durant l'effort, il est recommandé de ne pas laisser descendre la saturation en oxygène au-dessous de 90 pour cent. C'est pourquoi le recours à une supplémentation en oxygène durant l'entraînement est recommandé chez les patients ne présentant pas d'hypoxémie au repos mais qui souffrent de désaturation (saturation en oxygène < 90%) durant l'effort. L'accord du médecin traitant est indispensable en pareil cas.

Sur base de la littérature existante, le recours systématique à une supplémentation en oxygène pendant l'entraînement en vue d'améliorer les effets de celui-ci n'est pas recommandé chez les patients qui ne présentent pas de désaturation pendant l'effort.

Supplémentation en hélium et oxygène

À l'heure actuelle, le recours à une supplémentation d'un mélange gazeux de faible densité durant l'entraînement n'est pas recommandé chez les patients atteints de BPCO.

Ventilation mécanique non invasive

Les éléments probants disponibles, associés à la charge potentielle pour le patient et le thérapeute, ne permettent pas de recommander le recours à une assistance ventilatoire pendant la réadaptation. Des études prospectives à plus grande échelle doivent être réalisées en vue de déterminer si cette technique est susceptible d'apporter une contribution utile à un programme de réadaptation respiratoire.

D.1.3 Exacerbations aiguës au cours du programme de réadaptation

Il est recommandé d'adapter les stratégies d'entraînement pour permettre aux patients de reprendre leur participation à un programme de réadaptation le plus rapidement possible après une exacerbation aiguë. Les exacerbations aiguës de BPCO ont une influence sur le programme de réadaptation et représentent une cause importante d'abandon du programme d'entraînement à domicile ou du programme de réadaptation. On peut avoir recours à l'entraînement par intervalles, à l'entraînement contre résistance ou à l'électrostimulation neuromusculaire pour remotiver immédiatement les patients et pour empêcher une détérioration plus importante de leur statut fonctionnel.

D.2 Formes de traitement visant à favoriser l'évacuation du mucus

La kinésithérapie propose différentes méthodes visant à favoriser l'évacuation du mucus. On enseigne ces méthodes aux patients de manière à ce qu'ils soient à même d'éliminer efficacement leurs sécrétions bronchiques. Outre ses autres effets positifs, l'activité physique stimule l'évacuation du mucus. Les expirations forcées (expectoration et toux) sont efficaces et peuvent être pratiquées de manière indépendante. Une prise en charge autonome adéquate semble importante pour garantir des effets à long terme (moins d'exacerbations, détérioration plus lente de la fonction pulmonaire). Il faut donc inciter les patients à apprendre à utiliser ces techniques seuls. Dans le cas des patients atteints de BPCO et présentant une rétention de mucus qui ne sont pas capables d'expectorer le mucus de manière efficace et indépendante, il est nécessaire de leur enseigner une technique alternative. Il est du ressort du kinésithérapeute de sélectionner la technique ou la combinaison de techniques adéquate sur base d'observations cliniques telles que réduction de la force musculaire expiratoire et présence ou non d'un collapsus trachéo-bronchique. La figure 4 propose un plan par étapes pour le choix de la forme de traitement optimale chez les patients qui présentent une rétention de mucus. Les techniques alternatives que l'on peut utiliser dans certaines circonstances sont: drainage postural (rétention locale de quantités importantes de mucus), pression expiratoire positive (broncheectasies), insufflateur/exsufflateur (lors de faiblesse musculaire), percussion manuelle et vibration mécanique de la cage thoracique (si une participation active est impossible).

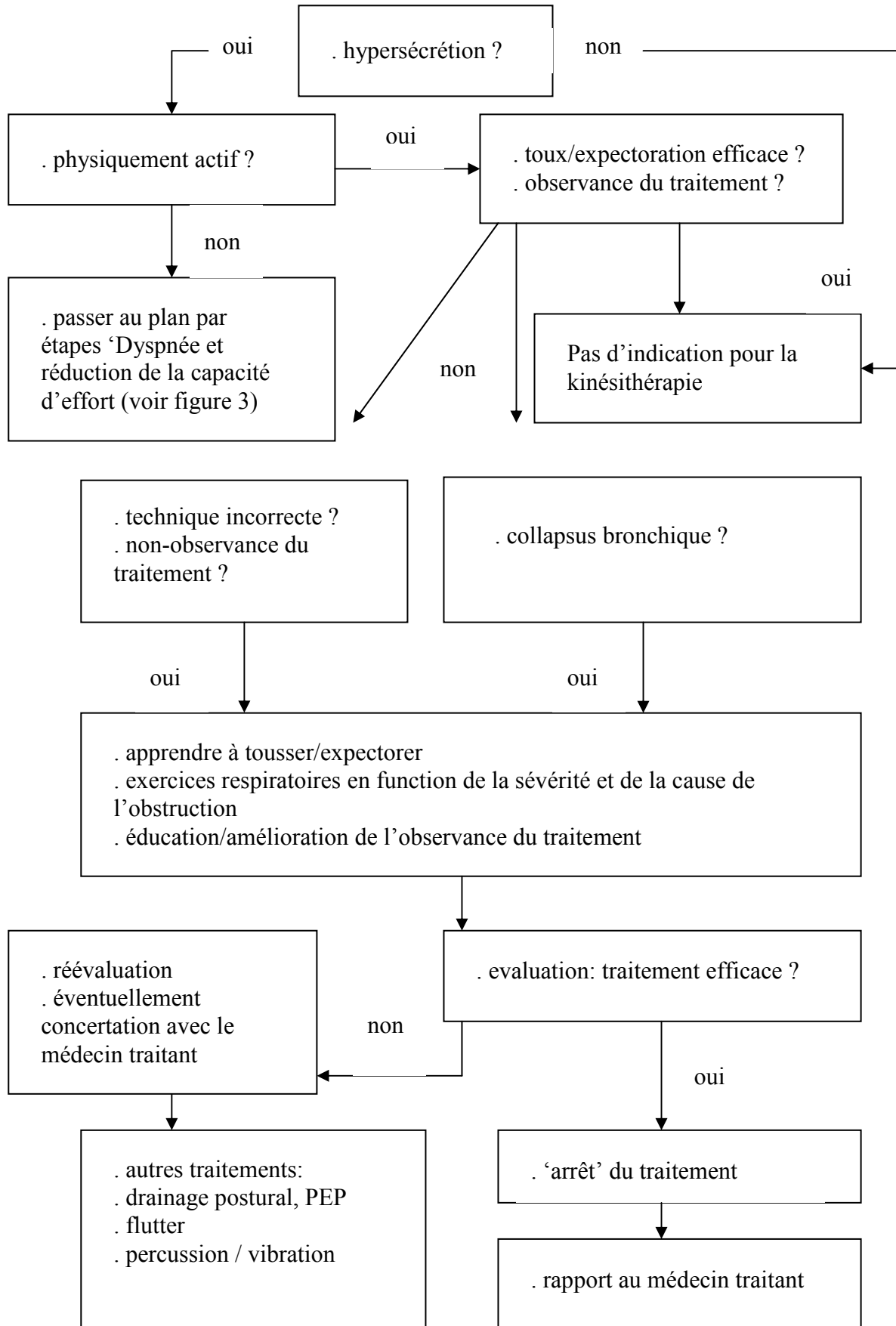
Les patients qui présentent des troubles de l'évacuation du mucus doivent, outre les autres interventions, être stimulés à être physiquement actifs et à prendre part à des activités d'entraînement afin de favoriser le transport du mucus. S'il n'est pas possible d'évacuer le mucus par la toux ou l'expectoration, il est éventuellement possible de recourir à des techniques d'expiration forcée associées à un drainage postural ou à une compression de la cage thoracique. Le drainage postural peut représenter une intervention supplémentaire pour traiter la rétention de grandes quantités de mucus. La compression manuelle pendant la toux ou l'expectoration peut être envisagée chez les patients qui présentent une faiblesse des muscles expiratoires. La percussion manuelle et la vibration ne sont pas considérées comme une technique efficace pour favoriser l'évacuation du mucus. On ne dispose pas de preuves suffisantes pour recommander l'utilisation de la pression expiratoire positive chez les patients atteints de BPCO. Cette technique pourrait s'avérer utile chez les patients souffrant de bronchite chronique (stades GOLD II à IV) avec production excessive de mucus. L'efficacité du flutter a

été insuffisamment étudiée chez ces patients, aussi cette technique ne peut pas être recommandée à l'heure actuelle.

Bien que le recours au drainage postural, à la percussion ou à la vibration de la cage thoracique ou à la pression expiratoire positive ne soit pas corroboré de manière non équivoque par la littérature, combiner ces différentes techniques peut s'avérer efficace chez certains patients. Si ces techniques ne s'avèrent toujours pas efficaces après six séances, il n'est pas conseillé de continuer à les appliquer.

Les techniques efficaces pour l'évacuation du mucus doivent aboutir pendant le traitement ou dans les trente minutes qui suivent la fin de celui-ci à l'expectoration de mucus ou à une amélioration des bruits respiratoires. L'objectif du traitement est atteint si le patient parvient à assurer de manière indépendante l'évacuation du mucus.

Troubles de l'évacuation du mucus



•

Figure 4. Programme par étapes pour le choix de la forme de traitement optimale lors de troubles de l'évacuation du mucus

PEP = pression expiratoire positive

Tableau 6. Principaux points du traitement visant à favoriser l'évacuation du mucus

-
- Lorsqu'un collapsus bronchique se produit, la force (de compression) expiratoire est trop importante ou le volume pulmonaire trop faible. On peut réduire le risque de collapsus en incitant le patient à expectorer ou à tousser avec moins de force et à commencer au départ d'un volume pulmonaire plus important.
 - Une force suffisante des muscles abdominaux est indispensable pour pouvoir tousser et expectorer efficacement. S'il existe des indications de ce que cette force est insuffisante, le kinésithérapeute ou le patient lui-même peut appliquer une pression externe, par exemple par pression manuelle.
 - Le stimulus de toux peut induire une toux irritative et un bronchospasme chez les patients présentant une sensibilité (hyperréactivité) des bronches. On peut y remédier en utilisant le moins possible de force. Si ce remède s'avère inefficace, le traitement médicamenteux administré doit être réévalué.
-

D.3 Education du patient et prise en charge autonome

L'éducation du patient en vue d'améliorer l'observance du traitement et la prise en charge autonome doit faire partie intégrante du traitement kinésithérapeutique lors de BPCO. L'encouragement de l'activité physique au cours du programme d'entraînement est important. Outre l'offre de formes de traitement visant à améliorer la capacité d'effort et l'évacuation du mucus, le kinésithérapeute doit également s'efforcer de permettre au patient, à partir d'une approche visant à résoudre les problèmes et en collaboration avec lui, de développer un mode de vie actif et indépendant. L'objectif de l'intervention est que les patients atteignent la norme d'activité physique recommandée pour améliorer et préserver leur santé conformément aux recommandations de l'*American College of Sports Medicine* et de l'*American Heart Association* pour les personnes âgées.

Recommandations en termes d'activité physique pour améliorer l'état de santé chez les personnes âgées

Pour favoriser et maintenir un bon état de santé, les personnes âgées doivent pratiquer une activité physique modérée pendant au moins trente minutes par jour cinq jours par semaine ou une activité physique intensive pendant au moins vingt minutes par jour trois jours par semaine. Il est également possible de satisfaire à ces recommandations en pratiquant plusieurs blocs d'au moins dix minutes d'activité physique. L'activité physique peut être une activité de la vie quotidienne (par exemple monter des escaliers ou marcher d'un bon pas), une séance structurée de sport ou d'entraînement ou une combinaison des deux. L'intensité modérée ou forte doit être déterminée individuellement sur base de la condition aérobie. Une activité physique modérée correspond à un score de 5 ou 6 sur une échelle de Borg adaptée, une activité physique intensive à un score de 7 ou 8 sur une échelle de 10. Cette quantité recommandée d'activité aérobie vient s'ajouter aux activités normales de la vie quotidienne.

Dans toutes les études portant sur des personnes âgées en bonne santé ou malades, le monitoring par le patient lui-même en tant que stratégie de modification du comportement est la méthode qui engendre l'amélioration la plus reproductible de la participation quotidienne à des activités physiques. Les interventions réussissent mieux lorsque, en accord avec le patient, on définit des objectifs et des stratégies pour vaincre les éventuels obstacles et on évalue les progrès. On peut recourir à de brefs questionnaires ou à des détecteurs de mouvement pour le suivi et le monitoring par le patient lui-même de la modification du comportement.

Il est recommandé de se baser sur le schéma des cinq A pour des interventions efficaces en vue de parvenir à une modification du comportement (voir tableau 7).

Tableau 7. Les cinq étapes pour parvenir à une modification du comportement

1. Assessing	évaluation de l'activité physique et de la possibilité et de la volonté de changement
2. Advising	conseil sur les conséquences positives potentielles d'une modification du comportement et sur la quantité, l'intensité, la fréquence et le type d'activité physique nécessaire pour y parvenir
3. Collaborative Agreement	en accord avec le patient, établissement d'un plan d'action et identification des éventuels obstacles susceptibles d'empêcher la réussite de ce plan
4. Assisting	aide au patient pour rechercher des stratégies en vue de vaincre ses obstacles personnels
5. Arranging	organisation du suivi et fourniture d'une rétroaction et d'un soutien

L'annexe 3 propose un exemple de questionnaire simple pour détecter l'inactivité des patients. On peut recourir à des techniques d'interrogatoire motivant pour accroître la motivation des patients à modifier leur schéma d'activité physique dans l'intérêt de leur propre santé. L'interrogatoire motivant est un type de consultation au cours duquel on ne passe pas son temps à des séances de conseil prolongées. Le kinésithérapeute doit aider le patient à découvrir l'ambivalence de la modification de comportement et l'amener à formuler ses propres arguments en faveur d'un changement. Un exemple de début d'un entretien basé sur ces principes figure à l'annexe 4, ainsi que des échelles permettant d'évaluer la motivation au changement et la confiance dans la réussite.

Après l'évaluation, l'information et l'obtention d'un accord sur un programme d'action, la mise en application des quatrième et cinquième A (**Assist** et **Arrange**) revêt une importance essentielle. Ces phases s'intégreront parfaitement dans un programme de traitement kinésithérapeutique, puisque, tout au long de la période de traitement le kinésithérapeute aura le temps d'établir une relation de collaboration avec le patient. Lors des interventions, on peut utiliser des agendas d'activités, des podomètres et du matériel plus sophistiqué en tant qu'instruments de rétroaction et d'automoniteurage. Des séances de suivi régulières sont indispensables pour évaluer les résultats et pour discuter des problèmes ou des obstacles qui surviennent au cours du processus de modification du comportement. L'éducation du patient est sous la responsabilité commune du patient, du médecin généraliste, du pneumologue et des autres prestataires de soins. Sa famille peut également être impliquée dans l'éducation. L'annexe 11 propose un aperçu des sujets que l'on doit aborder dans le cadre de l'éducation du patient.

D.4 Evaluation

La progression du traitement doit être suivie par le biais d'évaluations répétées des symptômes, de la force musculaire, de la capacité d'effort, de l'activité physique quotidienne et de l'autonomie de la prise en charge (notamment de l'efficacité de l'évacuation du mucus). Les instruments de mesure adaptés au suivi sont présentés au tableau 4. Bien que la plupart des patients présentent déjà des signes d'amélioration dès les premières semaines de traitement, chez certains d'entre eux, la progression est ralentie en raison d'une perte de condition physique importante, d'exacerbations aiguës, d'une longue période d'adaptation à l'entraînement, de symptômes musculo-squelettiques, d'aspects psychosociaux ou de complications médicales. En pareil cas, il est recommandé de consulter le médecin traitant ou un autre membre de l'équipe pluridisciplinaire et/ou de procéder à une adaptation des formes d'entraînement (entraînement par intervalles, supplémentation en oxygène, entraînement en force des muscles respiratoires, utilisation d'un déambulateur, voir figure 3) ou des stratégies visant à favoriser l'évacuation du mucus (voir figure 4).

D.5 Fin du traitement et soins de suivi

Au cours du traitement et en tout cas au moment où celui-ci se termine, le médecin traitant doit être tenu au courant des objectifs du traitement, du traitement appliqué et de ses résultats individuels. Selon la littérature sur le sujet, il est recommandé de prévoir des rendez-vous de suivi après la fin du programme de réadaptation; il est important de demeurer attentif aux épisodes d'exacerbations aiguës. Ces exacerbations aiguës engendrent fréquemment une inactivité et une perte de condition physique. L'objectif du traitement de suivi consiste à préserver les effets obtenus. Les patients qui bénéficient de soins de suivi en groupe peuvent tirer profit du contact avec d'autres patients.

L'approche la plus réaliste et la plus rentable pour ce type d'interventions doit encore être déterminée dans des études à venir. Aux Pays-Bas, le *Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie* (KNGF), le *Nederlands Astma Fonds* et la *Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek* (TNO) ont développé un programme d'activité physique pour les patients atteints de BPCO. Ces programmes couvrent la participation (individuellement ou en groupe) à des activités physiques adaptées, à des activités sportives et à des loisirs actifs. Le contact avec d'autres patients joue un rôle important dans le maintien du nouveau comportement en termes d'activité physique. Les programmes sont supervisés par des kinésithérapeutes bénéficiant d'une qualification en réadaptation des patients atteints de BPCO.

Tableau 8. Principaux points des soins de suivi

-
- L'observance du traitement à long terme sera meilleure si les patients continuent à participer à des séances en groupe et choisissent des formes d'activité physique qu'ils pratiquent avec plaisir.
 - Des contrôles réguliers de l'état de santé au cours des soins de suivi accroissent la motivation du patient à poursuivre la modification de son comportement et à préserver l'état de santé atteint.
-

E Qualification – Matériel – Collaboration

Un traitement efficace et réussi des patients atteints de BPCO exige un travail en équipe. Une équipe pluridisciplinaire comprend un pneumologue, un médecin généraliste, un kinésithérapeute, un infirmier ou infirmière, un diététicien, un psychologue, un assistant social et un ergothérapeute ayant tous une qualification dans le domaine des pathologies respiratoires et de la prise en charge de la réadaptation. Ces équipes interviennent le plus souvent en seconde et en troisième ligne, mais on retrouve des équipes plus restreintes (médecin généraliste, infirmier/ère, kinésithérapeute et diététicien) au niveau des soins de première ligne. L'annexe 12 propose un résumé des exigences concernant le kinésithérapeute et le matériel nécessaire pour pouvoir traiter les patients atteints de BPCO.

F Portée légale des directives

Les directives ne sont absolument pas des règles statutaires, mais bien des concepts et des recommandations basés sur des études scientifiques. Le kinésithérapeute doit appliquer ces directives pour offrir des soins de qualité. Comme les recommandations se basent sur un 'patient moyen', les kinésithérapeutes doivent faire usage de leur autonomie professionnelle pour s'écarter des directives chaque fois que la situation d'un patient individuel l'exige. Tout écart par rapport aux recommandations doit cependant être motivé et fondé. La responsabilité finale des interventions appliquées appartient toujours au kinésithérapeute.

Remerciements

Pour l'élaboration de ces directives du KNGF, nous tenons à remercier tout particulièrement monsieur J.B. Wempe et madame M.R. Kruyswijk.

Annexes

Annexe 1 Conclusions et recommandations

Explication

La force probante des recommandations reposant sur la littérature est classée sur base de conventions au niveau national (EBRO/CBO). On a établi une distinction entre quatre niveaux en fonction de la qualité des articles qui sous-tendent la recommandation:

- 1 une revue systématique (de niveau de qualité A1) ou au moins deux études de niveau de qualité A2 réalisées indépendamment l'une de l'autre;
- 2 au moins deux études de niveau de qualité B réalisées indépendamment l'une de l'autre;
- 3 une étude de niveau de qualité A2 ou B ou plusieurs études de niveau de qualité C;
- 4 opinion de spécialistes, par exemple les membres du groupe de travail.

Niveaux de qualité (intervention et prévention)

- A1 Revues systématiques incluant au moins plusieurs études de niveau A2 réalisées indépendamment les unes des autres et fournissant des résultats cohérents
- A2 Essais cliniques randomisés comparatifs (RCT, *randomized clinical trial*) d'une qualité méthodologique satisfaisante (essais cliniques randomisés, en double aveugle et contrôlés) portant sur un nombre suffisant de patients et avec des résultats suffisamment reproductibles
- B Essais cliniques randomisés comparatifs (RCT, *randomized clinical trial*) de qualité médiocre ou ne portant pas sur un nombre suffisant de patients; autres études comparatives (non randomisées, études comparatives des cohortes, études cas-témoins)
- C Etudes non comparatives
- D Opinion de spécialistes, par exemple les membres du groupe de travail

Résumé des recommandations

Sur base des conclusions scientifiques et des autres considérations, le groupe de travail formule en résumé les recommandations suivantes:

1 Mesure et quantification des principaux paramètres

(voir *Justification et explication* paragraphe C.3.1.5)

Tant pour la prise de décisions cliniques que pour le suivi de l'évolution du patient, le groupe de travail recommande de mesurer et de quantifier les principaux paramètres.

2 Entraînement en endurance en vue de l'amélioration de la condition cardio-respiratoire

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.1.1)

L'entraînement en endurance est recommandé pour les patients atteints de BPCO à tous les stades de la maladie qui se trouvent confrontés à des limitations dans les activités de la vie quotidienne et la participation sociale liés à une moindre capacité d'effort. Si les aspects sociaux et psychologiques de la maladie ont un impact important sur leur qualité de vie, les patients doivent être renvoyés vers des programmes de réadaptation pluridisciplinaires.

Qualité des articles trouvés: A2 (Cockcroft et al., 1981¹) et B (McGavin et al., 1977²; Lake et al., 1990³; Booker, 1984⁴; Jones et al., 1985⁵; Troosters et al., 2000⁶ et Larsson et al., 1999⁷), B (Hernandez et al., 2000⁸ et Troosters et al., 2000⁶) et D (opinion du groupe de travail).

3 Entraînement par intervalles

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.1.2)

L'entraînement par intervalles constitue une alternative à l'entraînement en endurance, principalement chez les patients qui ne sont pas à même de fournir un effort continu pendant une période prolongée. Les études cliniques décrites plus haut portaient sur des blocs d'entraînement de 30 à 60 secondes à 90 à 100 pour cent de la charge maximale atteinte au cours d'une épreuve d'effort progressif sur un cyclo-ergomètre avec un rapport entre effort et repos de un sur deux. Des blocs d'entraînement de deux à trois minutes à plus faible intensité (70% de la charge maximale) avec un rapport entre effort et repos de deux sur un ont également été décrits.^{4,9} En raison de l'absence d'études comparatives, il n'est pas possible de conclure à la supériorité de l'une de ces deux formes d'entraînement par rapport à l'autre. Dans la mesure où la quantité totale de l'entraînement par intervalles et de l'entraînement en endurance est égale, le thérapeute peut choisir individuellement le protocole qui lui semble le mieux adapté à son patient.

Qualité des articles trouvés: A2 (Puhan et al., 2006¹⁰) et B (Coppoolse et al., 1999¹¹; Vogiatzis et al., 2002¹² et 2005¹³).

4 Entraînement contre résistance versus traitement standard chez un groupe témoin

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.1.3)

L'entraînement contre résistance en complément à l'entraînement en endurance ou à l'entraînement par intervalles est recommandé chez tous les patients. Une telle intervention est plus particulièrement conseillée chez les patients présentant une perte de force musculaire. On peut recourir à l'entraînement contre résistance combiné à l'entraînement par intervalles en tant que stratégie d'entraînement chez les patients qui sont fortement limités dans la pratique de l'entraînement en endurance en raison de limitations ventilatoires. En raison de l'absence d'études comparatives, il est recommandé de proposer un entraînement contre résistance à la fois des membres supérieurs et inférieurs à une intensité d'au moins 60 à 80 pour cent du maximum pour une répétition. Le groupe de travail est d'avis que, pour chaque groupe musculaire, deux à trois séries de huit à douze répétitions avec une fréquence d'entraînement de deux à trois fois par semaine constitue un programme raisonnable.

Qualité des articles trouvés: A2 (Bernard et al., 1999¹⁴) et B (Clark et al., 2000¹⁵; Simpson et al., 1992¹⁶; Casaburi et al., 2004¹⁷; Ries et al., 1988¹⁸; Ortega et al., 2002¹⁹; Normandin et al., 2002²⁰; Wurtemberger et Bastian, 2001²¹; Spruit et al., 2002²² et Mador et al., 2004²³).

5 Électrostimulation neuromusculaire (ESNM)

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.1.4)

L'électrostimulation neuromusculaire est recommandée chez les patients présentant une réduction importante de la force musculaire et ne pouvant pas participer à des programmes d'entraînement physique classiques. Il est probable que cette électrostimulation neuromusculaire engendre une amélioration de la force musculaire et de la capacité d'effort. La technique est en outre généralement bien tolérée, est relativement peu coûteuse et peut être appliquée à domicile. Des études supplémentaires sont nécessaires pour déterminer la valeur de l'électrostimulation neuromusculaire en tant qu'élément supplémentaire au cours d'un programme d'entraînement classique ou en tant que stratégie d'entraînement alternative chez des patients atteints de BPCO légère à modérée.

Qualité des articles trouvés: B (Bourjeily-Habr et al., 2002²⁴; Neder et al., 2002²⁵; Zanotti et al., 2003²⁶ et Vivodtzev et al., 2006²⁷).

6 Entraînement des membres supérieurs

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.1.5)

L'entraînement des membres supérieurs est recommandé en tant que stratégie d'entraînement supplémentaire chez les patients qui présentent une perte de force musculaire des membres supérieurs et qui sont confrontés suite à cela à des limitations dans les activités quotidiennes nécessitant l'usage des bras. Comme pour les autres formes d'entraînement contre résistance, on ne peut s'attendre à des effets fonctionnels que chez les patients qui sont confrontés à des limitations importantes dans les activités de la vie quotidienne liées à la réduction de la force musculaire ou de la capacité d'endurance musculaire. Il n'y a toutefois eu jusqu'à présent aucune étude visant à déterminer la forme d'entraînement optimale. La plupart des études ont utilisé une association d'entraînement contre résistance et d'entraînement en endurance en mettant l'accent sur la composante force.

Qualité des articles trouvés: B (Lake et al., 1990³; Ries et al., 1988¹⁸; Bauldoff et al., 1996²⁸; Epstein et al., 1997²⁹; Martinez et al., 1993³⁰ et Holland et al., 2004³¹).

7 Intensité de l'entraînement en effort

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.2)

Il n'existe pas de consensus en ce qui concerne la détermination de l'intensité d'entraînement optimale. La plupart des centres invitent les patients à s'entraîner avec le pourcentage de la charge maximale le plus élevé possible (soit environ 60%). Un entraînement en endurance à forte intensité peut être pratiqué par les patients capables de supporter une telle intensité. D'autre part, on peut recommander un programme d'entraînement par intervalles à forte intensité pour parvenir à une amélioration maximale de la capacité aérobie et anaérobie. Les recommandations de l'ACSM pour les personnes âgées peuvent être utilisées comme ligne directrice pour déterminer l'intensité de l'entraînement. Ceci implique que la durée minimale d'une séance d'entraînement doit correspondre à vingt minutes d'entraînement efficace. La charge d'entraînement doit augmenter progressivement au cours du programme d'entraînement. On peut utiliser les scores de fatigue (5 à 6/10) ou les scores de dyspnée pour adapter en permanence l'intensité de l'entraînement.

Qualité des articles trouvés: B (Casaburi et al., 1991³²; Puente-Maestu et al., 2000³³ et Normandin et al., 2000²⁰) et C (Casaburi et al., 1997³⁴; Maltais et al., 1997³⁵ et Zacarias et al., 2000³⁶).

8 Fréquence de l'entraînement en effort

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.3)

En l'absence d'études ayant comparé les effets de programmes d'entraînement à différentes fréquences chez des patients atteints de BPCO, une fréquence de trois à cinq fois par semaine pour l'entraînement en endurance et de deux à trois fois par semaine pour l'entraînement contre résistance est conseillée. Lorsque les objectifs spécifiques du traitement sont atteints, il est possible de maintenir les effets de l'entraînement en s'entraînant au moins une ou deux fois par semaine, à condition que l'intensité de l'entraînement demeure non modifiée.

Qualité des articles trouvés: D (opinion du groupe de travail).

9 Durée du programme d'entraînement

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.4)

Bien que certains résultats suggèrent que des effets positifs pourraient persister plus longtemps suite à des programmes de plus longue durée, des programmes de relativement courte durée (4 à 7 semaines) ont également abouti à des améliorations cliniquement significatives. À l'heure actuelle, il est impossible d'émettre des recommandations en ce qui concerne la durée idéale d'un programme de réadaptation. Les caractéristiques du patient, les objectifs individuels du traitement et les impératifs financiers sont autant d'éléments à prendre en considération également lors de la détermination de la durée adéquate du programme.

Qualité des articles trouvés: A2 (Griffiths et al., 2000³⁷; Ries et al., 1995³⁸; Troosters et al., 2000⁶; Lacasse et al., 2006³⁹; Salman et al., 2003⁴⁰ et Berry et al., 2003⁴¹) et B (Guell et al., 2000⁴² et Green et al., 2001⁴³).

10 Supervision de l'entraînement

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.5)

L'entraînement en effort doit se dérouler partiellement ou entièrement sous supervision pour garantir des effets physiologiques optimaux. L'utilité de la combinaison d'un programme d'entraînement supervisé avec des interventions à domicile basées sur une prise en charge autonome devra encore être étudiée dans le futur.

Qualité des articles trouvés: B (Puente-Maestu et al., 2000³³).

11 Entraînement des muscles inspiratoires (EMI)

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.1.1)

En l'absence de preuves définitives, il est recommandé d'ajouter l'entraînement des muscles inspiratoires aux programmes de réadaptation respiratoire pour une sélection de patients (GOLD II à IV) présentant une faiblesse prononcée des muscles inspiratoires, de la fatigue et des symptômes de dyspnée dans la vie quotidienne. En outre, l'entraînement des muscles inspiratoires est recommandé en tant que traitement indépendant chez tous les patients qui, en raison de comorbidités, ne peuvent participer à un programme de réadaptation. L'intensité minimale de l'entraînement est de 30 pour cent de la pression buccale inspiratoire maximale. L'entraînement des muscles expiratoires ne semble rien ajouter aux effets de l'entraînement des muscles inspiratoires et n'est par conséquent pas recommandé.

Qualité des articles trouvés: A2 (Lötters et al., 2002⁴⁴; Geddes et al., 2005⁴⁵ et Hill et al., 2006⁴⁶) et B (Scherer et al., 2000⁴⁷; Weiner et al., 2003⁴⁸ et 2003⁴⁹).

12 Position du corps

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.1.2)

Une position penchée vers l'avant constitue une manière efficace d'atténuer la sensation de dyspnée chez les patients atteints de BPCO et est en outre utile durant la marche avec un déambulateur.

Qualité des articles trouvés: C (Sharp et al., 1980⁵⁰; Druz et Sharp, 1982⁵¹; O'Neill et McCarthy, 1983⁵²; Sharp et al., 1980⁵³; Banzett et al., 1983⁵⁴ et Probst et al., 2004⁵⁵).

13 Expirations à lèvres pincées ou *pursed-lip breathing* (PLB)

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.2.1)

Bien que les éléments probants concernant les expirations à lèvres pincées soient limités, le recours à cette technique doit être envisagé chez les patients souffrant d'emphysème qui

présentent de la dyspnée, par exemple lors d'efforts spécifiques tels que monter un escalier. Tant l'expérience clinique que les mécanismes pathophysiologiques soutiennent cette position. Qualité des articles trouvés: B (Tiep et al., 1986⁵⁶; Spahija et al., 2005⁵⁷ et Breslin, 1992⁵⁸) et C (Ingram et Schilder, 1967⁵⁹; Mueller et al., 1970⁶⁰; Thoman et al., 1966⁶¹; Petty et Guthrie, 1971⁶² et Bianchi et al., 2004⁶³) et C (Mueller et al., 1970⁶⁰ et Bianchi et al., 2004⁶³).

14 Respiration lente et profonde

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.2.2)

Le recours à une respiration lente et profonde peut être envisagé chez les patients qui présentent une respiration rapide et superficielle. Il convient cependant d'éviter un travail respiratoire excessif.

Qualité des articles trouvés: C (Bellemare et Grassino, 1983⁶⁴).

15 Expiration active

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.2.3)

Le recours à l'expiration active en association avec des expirations à lèvres pincées peut être envisagé chez les patients atteints de BPCO sévère (GOLD III-IV), tant au repos que durant l'effort.

Qualité des articles trouvés: B (Reybrouck et al., 1987⁶⁵) et C (Epicum et al., 1984⁶⁶).

16 Respiration diaphragmatique

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.3.1)

La respiration diaphragmatique ne semble pas avoir sa place dans le traitement des patients atteints de BPCO modérée à sévère.

Qualité des articles trouvés: B (Gosselink et al., 1995⁶⁷) et C (Sackner et al., 1984⁶⁸; Grimby et al., 1975⁶⁹; Willeput et al., 1983⁷⁰ et Vitacca et al., 1998⁷¹).

17 Exercices de relaxation

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.6.3.2)

Des exercices de relaxation peuvent être envisagés chez les patients présentant des symptômes de dyspnée et d'anxiété.

Qualité des articles trouvés: B (Renfroe, 1988⁷²; Gift et al., 1992⁷³; Tiep et al., 1986⁵⁶ et Kolaczowski et al., 1989⁷⁴).

18 Entraînement avec supplémentation en oxygène

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.7)

En raison de la discordance entre les observations des différentes études et du nombre limité d'études disponibles, il est difficile de tirer des conclusions claires. Par conséquent, le recours systématique à une supplémentation en oxygène durant l'entraînement en vue d'améliorer les effets de l'entraînement n'est pas recommandé chez les patients qui ne présentent pas de désaturation durant l'effort.⁷⁵⁻⁷⁷ Chez les patients qui présentent de la désaturation durant l'effort, il est recommandé de ne pas laisser descendre la saturation en oxygène au-dessous de 90 pour cent. C'est pourquoi le recours à une supplémentation en oxygène durant l'entraînement est recommandé chez les patients ne présentant pas d'hypoxémie au repos mais bien une désaturation (saturation en oxygène < 90%) durant l'effort.

Les patients qui présentent de l'hypoxémie au repos et qui sont sous oxygénothérapie chronique doivent poursuivre l'oxygénothérapie durant l'entraînement. Ils auront vraisemblablement besoin de davantage d'oxygène pendant l'effort qu'au repos pour éviter la désaturation.

Qualité des articles trouvés: A1 (Bradley et al., 2007⁷⁸), B (Emtner et al., 2003⁷⁹; Rooyackers et al., 1997⁸⁰; Garrod et al., 2000⁸¹ et Wadell et al., 2001⁸²) et D (opinion du groupe de travail).

19 Entraînement avec supplémentation en hélium et oxygène

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.8)

À l'heure actuelle, le recours à une supplémentation par un mélange gazeux de faible densité durant l'entraînement n'est pas recommandé chez les patients atteints de BPCO.

Qualité des articles trouvés: B (Johnson et al., 2002⁸³).

20 Ventilation mécanique non invasive

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.9)

Les éléments probants disponibles, associés à la charge potentielle pour le patient et le thérapeute, rendent impossible de recommander le recours à une assistance ventilatoire pendant

la réadaptation. Des études prospectives à plus grande échelle doivent être réalisées en vue de déterminer si cette technique est susceptible d'apporter une contribution utile à un programme de réadaptation respiratoire.

Qualité des articles trouvés: B (Van 't Hul et al., 2006⁸⁴; Costes et al., 2003⁸⁵; Hawkins et al., 2002⁸⁶; Johnson et al., 2002⁸³ et Bianchi et al., 1998⁸⁷).

21 Exacerbations aiguës au cours du programme de réadaptation

(voir *Justification et explication* paragraphe D.1.10)

Il est recommandé d'adapter les stratégies d'entraînement pour offrir aux patients la possibilité de recommencer à participer à un programme de réadaptation le plus rapidement possible après une exacerbation aiguë. On peut avoir recours à l'entraînement par intervalles, à l'entraînement contre résistance ou à l'électrostimulation neuromusculaire pour réactiver immédiatement le patient et empêcher une détérioration plus importante de son statut fonctionnel.

Qualité des articles trouvés: B (Puhan et al., 2005⁸⁸) et D (opinion du groupe de travail).

22 Toux, expectoration et drainage autogène

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.1)

Il convient d'enseigner aux patients atteints de BPCO et présentant une rétention de mucus la bonne technique pour évacuer efficacement les sécrétions. Il est du ressort du kinésithérapeute de sélectionner la technique ou la combinaison de techniques appropriée sur base d'observations cliniques telles que réduction de la force musculaire expiratoire et présence ou non d'un collapsus trachéo-bronchique. On doit inciter les patients à appliquer ces techniques de manière indépendante.

Qualité des articles trouvés: A2 (Jones et Bowe, 2000⁸⁹) et B (Van der Schans et al., 1996⁹⁰ et Savci et al., 2000⁹¹).

23 Compression manuelle de la cage thoracique et de l'abdomen

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.2.1)

La compression manuelle pendant la toux ou l'expectoration peut être envisagée chez les patients qui présentent une faiblesse des muscles expiratoires.

Qualité des articles trouvés: B (Sivasothy et al., 2001⁹²).

24 Drainage postural

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.2.2)

Le drainage postural est une intervention supplémentaire envisageable pour le traitement de rétention de mucus.

Qualité des articles trouvés: C (Fink, 2002⁹³ et Sutton et al., 1983⁹⁴).

25 Effort

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.2.3)

Les patients atteints de BPCO avec troubles de l'évacuation du mucus doivent, en plus des autres interventions, être stimulés à être physiquement actifs et à fournir des efforts pour améliorer le transport du mucus.

Qualité des articles trouvés: C (Oldenburg et al., 1979⁹⁵).

26 Percussion et vibration de la cage thoracique

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.2.4)

La vibration manuelle n'est pas une technique efficace pour améliorer l'évacuation du mucus.

Qualité des articles trouvés: D (opinion du groupe de travail).

27 Pression expiratoire positive (PEP)

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.2.5)

Il n'existe pas suffisamment de preuves de ce que l'utilisation d'une pression expiratoire positive apporte une aide chez les patients atteints de BPCO. Cette technique pourrait s'avérer utile chez les patients atteints de bronchite chronique (GOLD II-IV) qui présentent une production excessive de mucus.

Qualité des articles trouvés: A2 (Christensen et al., 1990⁹⁶) et B (Bellone et al., 2002⁹⁷).

28 Flutter

(voir *Justification et explication* paragraphe D.2.2.6)

L'activité du flutter n'a pas encore été étudiée en détail chez les patients atteints de BPCO et cette technique ne peut dès lors pas être recommandée à l'heure actuelle.
Qualité des articles trouvés: B (Bellone et al., 2000⁹⁸).

29 Préservation des effets du traitement/suivi

(voir *Justification et explication* paragraphe D.3.1)

Sur base de la littérature, on ne peut que recommander de prévoir un suivi régulier après la fin d'un programme de réadaptation et de se montrer attentif au cours des périodes d'exacerbations aiguës. Ces exacerbations aiguës sont d'importants stimulants à l'inactivité et aboutissent à une détérioration de la condition physique chez les patients concernés. L'approche la plus réaliste et la plus rentable pour ce type d'interventions doit encore être déterminée dans des études à venir.
Qualité des articles trouvés: B (Ries et al., 2003⁹⁹ et Heppner et al., 2006¹⁰⁰).

30 Incitation à modifier de manière permanente son mode de vie

(voir *Justification et explication* paragraphe D.3.2)

À côté de formes de traitement susceptibles d'améliorer la capacité d'effort et l'évacuation du mucus, le kinésithérapeute doit également s'efforcer d'amener le patient, via une approche de résolution des problèmes et, en accord avec le patient, à adopter de manière indépendante un mode de vie actif après la fin de la réadaptation, par exemple par l'ajout à leur agenda quotidien ou hebdomadaire d'activités spécifiques effectuées de manière structurée. On peut utiliser dans le cadre de ces interventions, de brefs questionnaires ou des détecteurs de mouvement afin de faciliter les évaluations de suivi et l'automonitorage.

Il est recommandé de se baser sur le schéma des 5 A pour des interventions efficaces en vue de parvenir à une modification du comportement. Un suivi régulier doit être organisé afin de stimuler le maintien à long terme de la modification du comportement.

Qualité des articles trouvés: B (Atkins et al., 1984¹⁰¹ et De Blok et al., 2006¹⁰²).

31 Éducation des patients

(voir *Justification et explication* paragraphe D.3.3)

L'éducation des patients doit faire partie intégrante du traitement kinésithérapeutique des patients atteints de BPCO.

Qualité des articles trouvés: D (opinion du groupe de travail).

Bibliographie

- 1 Cockcroft AE, Saunders MJ, Berry G. Randomised controlled trial of rehabilitation in chronic respiratory disability. *Thorax* 1981 Mar;36(3):200-3.
- 2 McGavin CR, Gupta SP, Lloyd EL, McHardy GJR. Physical rehabilitation for the chronic bronchitic: results of a controlled trial of exercises in the home. *Thorax* 1977;32:307-11.
- 3 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 May;97(5):1077-82.
- 4 Booker HA. Exercise training and breathing control in patients with chronic airflow limitation. *Physiotherapy* 1984;70:258-60.
- 5 Jones DT, Thomson RJ, Sears MR. Physical exercise and resistive breathing training in severe chronic airways obstruction--are they effective? *Eur J Respir Dis* 1985 Sep;67(3):159-66.
- 6 Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Short and long-term effects of outpatient pulmonary rehabilitation in COPD patients, a randomized controlled trial. *Am J Med* 2000 Aug 15;109(3):207-12.
- 7 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 Aug;160(2):500-7.
- 8 Hernandez MTE, Montemayor Rubio T, Ortega Ruiz F, Sanchez Riera H, Sanchez Gil R, Castillo Romez J. Results of a home-based training program for patients with COPD. *Chest* 2000;118:106-14.
- 9 Gosselink R, Troosters T, Decramer M. Exercise training in COPD patients: interval training vs endurance training. *Eur Respir J* 1998;12(Suppl. 28):2s.
- 10 Puhan MA, Busching G, Schunemann HJ, VanOort E, Zaugg C, Frey M. Interval versus continuous high-intensity exercise in chronic obstructive pulmonary disease - A randomized trial. *Ann Intern Med* 2006 Dec 5;145(11):816-25.
- 11 Coppoolse R, Schols AMWJ, 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.
- 12 Vogiatzis I, Nanas S, Roussos C. Interval training as an alternative modality to continuous exercise in patients with COPD. *Eur Respir J* 2002 Jul 1;20(1):12-9.
- 13 Vogiatzis I, Terzis G, Nanas S, Stratakos G, Simoes DC, Georgiadou O, et al. Skeletal muscle adaptations to interval training in patients with advanced COPD. *Chest* 2005 Dec;128(6):3838-45.
- 14 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;159:896-901.
- 15 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;15:92-7.
- 16 Simpson K, Killian K, McCartney N, Stubbing DG, Jones NL. Randomised controlled trial of weightlifting exercise in patients with chronic airflow limitation. *Thorax* 1992 Feb;47(2):70-5.
- 17 Casaburi R, Bhasin S, Cosentino L, Porszasz J, Somfay A, Lewis MI, et al. Effects of testosterone and resistance training in men with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2004 Oct 15;170(8):870-8.
- 18 Ries AL, Ellis B, Hawkins RW. Upper extremity exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1988 Apr;93(4):688-92.
- 19 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 Sep 1;166(5):669-74.
- 20 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 Apr;121(4):1085-91.
- 21 Wurtemberger G, Bastian K. [Functional effects of different training in patients with COPD]. *Pneumologie* 2001 Dec;55(12):553-62.
- 22 Spruit M, Gosselink R, Troosters T, De Paepe K, Decramer M. Resistance vs endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness. *Eur Respir J* 2002;19:1072-8.
- 23 Mador MJ, Bozkanat E, Aggarwal A, Shaffer M, Kufel TJ. Endurance and strength training in patients with COPD. *Chest* 2004 Jun;125(6):2036-45.
- 24 Bourjeily-Habr G, Rochester CL, Palermo F, Snyder P, Mohsenin V. Randomised controlled trial of transcutaneous electrical muscle stimulation of the lower extremities in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002 Dec;57(12):1045-9.
- 25 Neder JA, Sword D, Ward SA, Mackay E, Cochrane LM, Clark CJ. Home based neuromuscular electrical stimulation as a new rehabilitative strategy for severely disabled patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Thorax* 2002 Apr;57(4):333-7.
- 26 Zanotti E, Felicetti G, Maini M, Fracchia C. Peripheral muscle strength training in bed-bound patients with COPD receiving mechanical ventilation. Effect of electrical stimulation. *Chest* 2003;124:292-6.
- 27 Vivodtzev I, Pepin JL, Vottero G, Mayer V, Porsin B, Levy P, et al. Improvement in quadriceps strength and dyspnea in daily tasks after 1 month of electrical stimulation in severely deconditioned and malnourished COPD. *Chest* 2006 Jun;129(6):1540-8.
- 28 Bauldoff G, Hoffman L, Scirba F, Zullo TG. Home-based, upper-arm exercise training for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1996;25:288-94.
- 29 Epstein SK, Celli B, Martinez FJ, Couser JI, Roa J, Pollock M. Arm training reduces the VO₂ and VE cost of unsupported arm exercise and elevation in chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1997;17:171-7.

- 30 Martinez FJ, Vogel DP, 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;103:1397-402.
- 31 Holland AE, Hill CJ, Nehez E, Ntoumenopoulos G. Does unsupported upper limb exercise training improve symptoms and quality of life for patients with chronic obstructive pulmonary disease? *J Cardiopulm Rehabil* 2004 Nov;24(6):422-7.
- 32 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 Jan;143(1):9-18.
- 33 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 Mar;15(3):517-25.
- 34 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 May;155(5):1541-51.
- 35 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 Feb;155(2):555-61.
- 36 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 Nov;20(6):369-76.
- 37 Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000 Jan 29;355(9201):362-8.
- 38 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 Jun 1;122(11):823-32.
- 39 Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4):CD003793.
- 40 Salman GF, Mosier MC, Beasley BW, Calkins DR. Rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: metaanalysis of randomized controlled trials. *J Gen Intern Med* 2003 Mar;18(3):213-21.
- 41 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 Jan;23(1):60-8.
- 42 Guell R, Casan P, Belda J, Sangeris M, Morante F, Guyatt GH, et al. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest* 2000 Apr;117(4):976-83.
- 43 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 Feb;56(2):143-5.
- 44 Lotters F, van Tol B, Kwakkel G, Gosselink R. Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with COPD: a meta-analysis. *Eur Respir J* 2002 Sep;20(3):570-6.
- 45 Geddes EL, Reid WD, Crowe J, O'Brien K, Brooks D. Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Respir Med* 2005 Nov;99(11):1440-58.
- 46 Hill K, Jenkins SC, Philippe DL, Cecins N, Shepherd KL, Green DJ, et al. High-intensity inspiratory muscle training in COPD. *Eur Respir J* 2006 Jun;27(6):1119-28.
- 47 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.
- 48 Weiner P, Magadle R, Beckerman M, Weiner M, Berar-Yanay N. Specific expiratory muscle training in COPD. *Chest* 2003 Aug;124(2):468-73.
- 49 Weiner P, Magadle R, Beckerman M, Weiner M, Berar-Yanay N. Comparison of Specific Expiratory, Inspiratory, and Combined Muscle Training Programs in COPD. *Chest* 2003 Oct;124(4):1357-64.
- 50 Sharp JT, Druz WS, Moisan T, Foster J, Machnach W. Postural relief of dyspnea in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1980;122:201-11.
- 51 Druz WS, Sharp JT. Electrical and mechanical activity of the diaphragm accompanying body position in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1982 Mar;125(3):275-80.
- 52 O'Neill S, McCarthy DS. Postural relief of dyspnoea in severe chronic airflow limitation: relationship to respiratory muscle strength. *Thorax* 1983 Aug;38(8):595-600.
- 53 Sharp JT, Druz WS, Moisan T, Foster J, Machnach W. Postural relief of dyspnea in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1980 Aug;122(2):201-11.
- 54 Banzett R, Topulos G, Leith DE, Natis C. Bracing arms increases the capacity for sustained hyperpnea. *Am Rev Respir Dis* 1983;133:106-9.
- 55 Probst VS, Troosters T, Coosemans I, Spruit MA, Pitta FO, Decramer M, et al. Mechanisms of Improvement in Exercise Capacity Using a Rollator in Patients With COPD. *Chest* 2004 Oct;126(4):1102-7.
- 56 Tiep BL, Burns M, Kao D, Madison R, Herrera J. Pursed lips breathing training using ear oximetry. *Chest* 1986 Aug;90(2):218-21.
- 57 Spahija J, de Marchie M, Grassino A. Effects of imposed pursed-lips breathing on respiratory mechanics and dyspnea at rest and during exercise in COPD. *Chest* 2005 Aug;128(2):640-50.

- 58 Breslin EH. The pattern of respiratory muscle recruitment during pursed-lips breathing in COPD. *Chest* 1992;101:75-8.
- 59 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.
- 60 Mueller RE, Petty TL, Filley GF. Ventilation and arterial blood gas changes induced by pursed lips breathing. *J Appl Physiol* 1970 Jun;28(6):784-9.
- 61 Thoman RL, Stoker GL, Ross JC. The efficacy of pursed-lips breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1966 Jan;93(1):100-6.
- 62 Petty TL, Guthrie A. The effects of augmented breathing manoeuvres on ventilation in severe chronic airway obstruction. *Respir Care* 1971;16:104-11.
- 63 Bianchi R, Gigliotti F, Romagnoli I, Lanini B, Castellani C, Grazzini M, et al. Chest wall kinematics and breathlessness during pursed-lip breathing in patients with COPD. *Chest* 2004 Feb;125(2):459-65.
- 64 Bellemare F, Grassino A. Force reserve of the diaphragm in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Appl Physiol* 1983;55:8-15.
- 65 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.
- 66 Erpicum B, Willeput R, Sergysels R, De Coster A. Does abdominal breathing below FRC give a mechanical support for inspiration. *Clin Respir Physiol* 1984;20:117.
- 67 Gosselink RA, Wagenaar RC, Rijswijk H, Sargeant AJ, Decramer ML. Diaphragmatic breathing reduces efficiency of breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995 Apr;151(4):1136-42.
- 68 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.
- 69 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.
- 70 Willeput R, Vachaudéz JP, Lenders D, Nys A, Knoop T, Sergysels R. Thoracoabdominal motion during chest physiotherapy in patients affected by chronic obstructive lung disease. *Respiration* 1983;44:204-14.
- 71 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.
- 72 Renfro KL. Effect of progressive relaxation on dyspnea and state of anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1988;17:408-13.
- 73 Gift AG, Moore T, Soeken K. Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. *Nursing Research* 1992;41:242-6.
- 74 Kolaczowski W, Taylor R, Hoffstein V. Improvement in oxygen saturation after chest physiotherapy in patients with emphysema. *Physiotherapy Canada* 1989;41:18-23.
- 75 Ambrosino N, Giannini D, D'Amico I. How good is the evidence for ambulatory oxygen in chronic obstructive pulmonary disease. *Chron Respir Dis* 2004;1(3):125-6.
- 76 Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, Decramer M. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005 Jul 1;172(1):19-38.
- 77 Puhan MA, Schunemann HJ, Frey M, Bachmann LM. Value of supplemental interventions to enhance the effectiveness of physical exercise during respiratory rehabilitation in COPD patients. A systematic review. *Respir Res* 2004;5(1):25.
- 78 Bradley JM, Lasserson T, Elborn S, Macmahon J, O'Neill B. A systematic review of randomized controlled trials examining the short-term benefit of ambulatory oxygen in COPD. *Chest* 2007 Jan;131(1):278-85.
- 79 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 Nov 1;168(9):1034-42.
- 80 Rooyackers JM, Dekhuijzen PNR, van Herwaarden CLA, Folgering HThM. Training with supplemental oxygen in patients with COPD and hypoxaemia at peak exercise. *Eur Respir J* 1997;10:1278-84.
- 81 Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. Supplemental oxygen during pulmonary rehabilitation in patients with COPD with exercise hypoxaemia. *Thorax* 2000;55:539-43.
- 82 Wadell K, Henriksson-Larsén K, Lundgren R. Physical training with and without oxygen in patients with chronic obstructive disease and exercise-induced hypoxaemia. *J Rehab Med* 2001;33:200-5.
- 83 Johnson JE, Gavin DJ, Adams-Dramiga S. Effects of training with heliox and noninvasive positive pressure ventilation on exercise ability in patients with severe COPD. *Chest* 2002 Aug;122(2):464-72.
- 84 Van 't HA, Gosselink R, Hollander P, Postmus P, Kwakkel G. Training with inspiratory pressure support in patients with severe COPD. *Eur Respir J* 2006 Jan;27(1):65-72.
- 85 Costes F, Agresti A, Court-Fortune, Roche F, Vergnon JM, Barthelemy JC. Noninvasive ventilation during exercise training improves exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 2003 Jul;23(4):307-13.
- 86 Hawkins P, Johnson LC, Nikolettou D, Hamnegard CH, Sherwood R, Polkey MI, et al. Proportional assist ventilation as an aid to exercise training in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002 Oct;57(10):853-9.
- 87 Bianchi L, Foglio K, Pagani M, Vitacca M, Rossi A, Ambrosino N. Effects of proportional assist ventilation on exercise tolerance in COPD patients with chronic hypercapnia. *Eur Respir J* 1998;11:422-7.

- 88 Puhan MA, Scharplatz M, Troosters T, Steurer J. Respiratory rehabilitation after acute exacerbation of COPD may reduce risk for readmission and mortality -- a systematic review. *Respir Res* 2005;6:54.
- 89 Jones A, Rowe BH. Bronchopulmonary hygiene physical therapy in bronchiectasis and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Heart Lung* 2000 Mar;29(2):125-35.
- 90 van der Schans CP, van der Mark TW, 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. p. 229-46.
- 91 Savci S, Ince DI, Arıkan H. A comparison of autogenic drainage and the active cycle of breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. *J Cardiopulm Rehabil* 2000 Jan;20(1):37-43.
- 92 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 Jun;56(6):438-44.
- 93 Fink JB. Positioning versus postural drainage. *Respir Care* 2002 Jul;47(7):769-77.
- 94 Sutton PP, Parker RA, Webber BA, Newman SP, Garland N, Lopez-Vidriero MT, et al. Assessment of the forced expiration technique, postural drainage and directed coughing in chest physiotherapy. *Eur J Respir Dis* 1983;64:62-8.
- 95 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.
- 96 Christensen EF, Nedergaard T, Dahl R. Long-term treatment of chronic bronchitis with positive expiratory pressure and chest physiotherapy. *Chest* 1990;97:645-50.
- 97 Bellone A, Spagnolatti L, Massobrio M, Bellei E, Vinciguerra R, Barbieri A, 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 May;28(5):581-5.
- 98 Bellone A, Lascioli R, Raschi S, Guzzi L, Adone R. Chest physical therapy in patients with acute exacerbation of chronic bronchitis: effectiveness of three methods. *Arch Phys Med Rehabil* 2000 May;81(5):558-60.
- 99 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 Mar 15;167(6):880-8.
- 100 Heppner PS, Morgan C, Kaplan RM, Ries AL. Regular walking and long-term maintenance of outcomes after pulmonary rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil* 2006 Jan;26(1):44-53.
- 101 Atkins CJ, Kaplan RM, Timms RM, Reinsch S, Lofback K. Behavioral Exercise Programs in the Management of Chronic Obstructive Pulmonary-Disease. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 1984;52(4):591-603.
- 102 de Blok BM, de Greef MH, Ten Hacken NH, Sprenger SR, Postema K, Wempe JB. The effects of a lifestyle physical activity counseling program with feedback of a pedometer during pulmonary rehabilitation in patients with COPD: A pilot study. *Patient Educ Couns* 2006 Jan 30.

Annexe 2 Explications relatives à l'anamnèse

Symptômes et situation actuelle

- Motifs du renvoi; données médicales associées au renvoi (fonction pulmonaire, épreuve d'effort maximal), comorbidités (pathologie cardio-vasculaire)
- Comment le patient ressent-il les conséquences de la BPCO? Quelles sont ses attentes vis-à-vis du traitement (kinésithérapie)?
- Données sociales (situation familiale, profession, antécédents familiaux importants)
- Effets de l'état de santé actuel sur le fonctionnement psychologique
- Quels médicaments prend le patient et quel est son niveau de connaissance de la méthode d'utilisation adéquate?
- Le patient est-il en traitement chez d'autres professionnels des soins de santé?

Signes cliniques de réduction de la capacité d'effort / du niveau d'activité

- Quel est le niveau d'activité actuel (échelle MRC, voir tableau 1)?
- Le niveau d'activité physique est-il modifié suite à la maladie (ou à son évolution)? (accorder une attention toute particulière aux exacerbations aiguës)
- Quelles sont la cause et la sévérité de la réduction de la capacité d'effort?
- Y a-t-il des problèmes de dyspnée ou de fatigue? Si oui, à quels moments? Schéma d'activité physique?

Signes cliniques de troubles de l'évacuation du mucus

- Toux? Dans l'affirmative, la toux est-elle productive et efficace?
- Augmentation de la production d'expectorations? Si oui, en quelle quantité? Quels sont la couleur et le degré de viscosité des expectorations?
- Relation entre production d'expectorations et position du corps, activité exercée ou utilisation de médicaments?
- Le patient est-il familiarisé avec les techniques d'expectoration?
- La rétention de mucus a-t-elle des conséquences négatives (par exemple exacerbations, infections récurrentes ou fatigue)?

Autres symptômes

- Hypoxémie, insomnie, maux de tête matinaux ou difficultés de concentration?
- Symptômes associés aux mouvements respiratoires (par exemple limitation du mouvement, douleur, raideur)?
- Douleur associée à la respiration profonde ou à la toux?

Enregistrement de l'évolution naturelle des symptômes et de l'état de santé

- Faire un résumé succinct de l'apparition et de l'évolution des symptômes
- Fournir un rapport du traitement: traitement médicamenteux, médecin généraliste ou pneumologue, hospitalisations, kinésithérapie antérieure et autres traitements. Quels ont été les effets de chaque type de traitement?

Évaluation des capacités physiques et mentales du patient, des causes des symptômes et des facteurs qui exercent une influence sur l'évolution des symptômes

Évaluation de la capacité

- Comorbidités (par exemple pathologies cardio-vasculaires, problèmes locomoteurs)?
- Perte de poids malgré une consommation alimentaire normale (> 5% par mois)?
- Qualité du sommeil?

Évaluation de la charge

- Quelles exigences son entourage impose-t-il au patient?
- Quel est le niveau d'activité du patient, y compris activités générales, professionnelles et de loisir?
- Existe-t-il des facteurs préjudiciables (par exemple tabagisme, hyperréactivité, problèmes psychologiques ou comportementaux ou facteurs liés à la situation professionnelle)?
- Quels facteurs engendrent une diminution des symptômes (par exemple repos, facteurs environnementaux spécifiques ou utilisation de médicaments)?
- Le patient a-t-il besoin d'informations sur son état de santé ou d'autres informations?

Annexe 3 Questionnaire concernant l'activité physique

Questionnaire d'activité physique¹

(A) « Combien de fois par semaine pratiquez-vous habituellement pendant vingt minutes une activité physique intense qui vous fait transpirer, haleter ou souffler? (par exemple faire du jogging, soulever de lourdes charges, creuser le sol, faire de l'aérobique ou rouler à vélo à vive allure) »

- 3 fois par semaine
- 1 à 2 fois par semaine
- jamais

Score

- 4
- 2
- 0

(B) « Combien de fois par semaine pratiquez-vous habituellement pendant trente minutes une activité physique d'intensité modérée qui accélère votre fréquence cardiaque ou votre respiration? (par exemple tondre la pelouse, soulever des objets légers, rouler à vélo à allure modérée, jouer au tennis en double) »

- 5 fois par semaine
- 3 à 4 fois par semaine
- 1 à 2 fois par semaine
- jamais

Score

- 4
- 2
- 1
- 0

Score total A + B: _____

Score > 4 = 'Suffisamment' actif (encourager le patient à continuer)

Score de 0 à 3 = 'Insuffisamment' actif (encourager le patient à en faire davantage)

1 Marshall AL, Smith B, Bauman AE, Kaur S. Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. Br.J Sports Med 2005;39:294-7.

Annexe 4 Conversation avec un patient inactif

Exemple de conversation avec un patient inactif

Demander au patient:

« Sur une échelle de 0 à 10, où 0 signifie 'pas du tout motivé' et 10 'extrêmement motivé', dans quelle mesure êtes-vous actuellement motivé à augmenter votre activité physique? »

(retenir cette valeur)

« Si vous décidiez de devenir plus actif physiquement, dans quelle mesure êtes-vous confiant d'y parvenir? Sur une échelle de 0 à 10, où 0 signifie que vous n'êtes absolument pas confiant de ce point de vue et 10 que vous êtes certain à cent pour cent de pouvoir devenir plus actif, quel chiffre vous donneriez-vous en ce moment? »

(retenir cette valeur)

Demander ensuite au patient:

« Pourquoi vous donnez-vous en ce qui concerne votre motivation à changer de comportement une note de _____ (le chiffre indiqué par le patient) et non de zéro? »

La réponse à cette question indique les motivations/les raisons du patient à vouloir changer de comportement.

Lui demander alors:

« Pourquoi vous donnez-vous en ce qui concerne votre confiance à pouvoir changer de comportement une note de _____ (le chiffre indiqué par le patient) et non de zéro? »

La réponse à cette question indique la connaissance de la part du patient de ses propres capacités, les raisons positives pour lesquelles un changement est possible.

Enfin, faire au patient un bref résumé de ce que vous venez d'entendre et lui demander ensuite:

« Quelle est selon vous l'étape suivante pour vous? »

Le patient répond souvent qu'il ne sait pas ou n'est pas sûr. Dans ce cas, lui répondre par:

« Résumons donc les options actuelles.

Vous pouvez:

- continuer comme maintenant et ne rien faire;
- commencer à augmenter la quantité d'activité physique que vous pratiquez;
- utiliser un podomètre pendant x semaines de manière à pouvoir suivre avec plus de précision votre activité physique;
- reprendre un rendez-vous plus tard pour en discuter plus en détail avec l'infirmière/le physiologiste spécialiste de l'effort;
- envisager de participer à un programme d'activité physique ou de vous faire membre d'un club sportif.

Qu'en pensez-vous? »

Les options peuvent être adaptées en fonction des équipements et des possibilités disponibles localement.

En quelques minutes à peine, il est possible d'amener les patients à réfléchir aux raisons pour lesquelles ils pourraient vouloir modifier leur niveau d'activité physique et à la manière dont ils pourraient le faire, cela sans qu'ils aient l'impression d'avoir été forcés à faire quelque chose pour lequel ils ne se sentaient pas prêts.

Bibliographie

- 1 Miller WR. Enhancing patient motivation for health behavior change. J Cardiopulm Rehabil. 2005;25:207-9.
- 2 Rollnick S, Butler CC, Stott N. Helping smokers make decisions: the enhancement of brief intervention for general medical practice. Patient Educ Couns. 1997;31:191-203.
- 3 Rollnick S, Butler CC, McCambridge J, Kinnersley P, Elwyn G, Resnicow K. Consultations about changing behaviour. Br Med J. 2005;331:961-3.

Annexe 5 Examen clinique en cas de dyspnée et de capacité d'effort réduite

Impression clinique

- Impression globale (par exemple vitesse de marche, effort fourni, dyspnée, position du corps, poids corporel, utilisation d'un déambulateur)
- En position assise, le patient a-t-il tendance à se pencher en avant ou préfère-t-il à prendre appui sur les bras?
- Cyanose (couleur des lèvres)?
- Atrophie musculaire ou œdèmes périphériques? La peau est-elle cyanosée, hydratée ou atrophiée?
- La respiration spontanée exige-t-elle un effort visible (par exemple mouvement des ailes du nez ou expirations spontanées à lèvres pincées)?
- Le patient parle-t-il de manière fluide ou son élocution est-elle souvent hachée?

Forme de la cage thoracique

- Signes d'hyperinflation?
- Déformation de la poitrine (par exemple *pectus excavatum*, *pectus carinatum* ou cyphoscoliose)?
- Forme anormale de la paroi abdominale (par exemple à cause de l'obésité ou parce que la musculature abdominale est affaiblie)?

Mouvements respiratoires

- Anomalies de la fréquence respiratoire ou de la profondeur de la respiration?
- Mouvements de la paroi abdominale et de la cage thoracique durant l'inspiration et l'expiration (plus particulièrement direction et rythme)?
- Élévation exagérée de la partie supérieure de la cage thoracique pendant la phase initiale de l'inspiration (mouvement de levier)?
- La partie inférieure de la cage thoracique est-elle rétractée vers l'intérieur durant l'inspiration (signe de Hoover)?
- Mouvement de pompage asymétrique de l'arc costal?
- Y a-t-il modification des mouvements respiratoires lors du passage du décubitus dorsal à la position assise et de la position assise à la position debout?
- Activité des muscles respiratoires auxiliaires durant l'inspiration et l'expiration au repos?
- Activité des muscles abdominaux durant l'inspiration et l'expiration au repos?
- Contraction visible de la fosse infraclaviculaire ou supraclaviculaire, basculement de la trachée ('*tracheal dip*') durant l'inspiration?

Mesure de la fonction musculaire et de la capacité d'effort

- Force musculaire inspiratoire et expiratoire
- Force musculaire périphérique
- Test de marche
- Test de cycloergométrie
- Saturation en oxygène (par exemple au moyen d'un oxymètre)

Autres mesures

- Dyspnée (par exemple en utilisant le score de Borg)
- Échelle du MRC (voir tableau 1)
- Motivation — volonté de modifier son mode de vie et son niveau d'activité

Annexe 6 Examen clinique en cas de troubles de l'évacuation du mucus

Observation

- Évaluation des techniques de toux et d'expectoration. La toux est-elle efficace? Y a-t-il de la douleur pendant la toux?
- Existe-t-il des déformations de la cage thoracique (par exemple *pectus excavatum*, *pectus carinatum* ou cyphoscoliose)?
- La forme de la paroi abdominale est-elle anormale (par exemple en raison de la faiblesse des muscles abdominaux)?
- Écoute des bruits respiratoires, auscultation et palpation de la cage thoracique
- Se produit-il un collapsus bronchique (pendant la toux)?
- Évaluation de la quantité, de la couleur et de la consistance du mucus expectoré

Tests musculaires

- Force de contraction de la musculature abdominale durant la toux

Autres mesures

- Spirométrie simple (VEMS, débit expiratoire de pointe)

Annexe 7 Effet global ressenti

Dans quelle mesure vos symptômes se sont-ils modifiés par rapport à la période précédant le traitement?

Les symptômes se sont à présent:

1. très fortement améliorés
2. fortement améliorés
3. modérément améliorés
4. un peu améliorés
5. demeurés inchangés
6. un peu aggravés
7. modérément aggravés
8. fortement aggravés
9. très fortement aggravés

QUESTIONNAIRE SUR LA BPCO

Informations supplémentaires:

Prof. T. van der Molen, MD PhD
Médecine générale
University Medical Center Groningen
Postbus 196
NL-9700 AD Groningen
Télécopie: +31 50 3632964
Courriel: t.van.der.molen@med.umcg.nl
Internet: www.ccq.nl

Le questionnaire CCQ fait l'objet d'un copyright. Ce questionnaire ne peut en aucun cas être modifié, vendu (sur papier ou sous forme électronique), traduit ou adapté pour un autre support sans le consentement de T. van der Molen, Médecine générale, University Medical Center Groningen, Postbus 196, NL-9700 AD Groningen, Pays-Bas.

Patient numéro: _____

Date: _____

Questionnaire sur la BPCO

Entourez le chiffre qui décrit le mieux la manière dont vous vous êtes senti au cours de la semaine écoulée.
(une seule réponse par question)

Combien de fois, au cours de la semaine écoulée , vous êtes-vous senti ...	jamais	rarement	de temps en temps	régulièrement	très souvent	la plupart du temps	en permanence
1. Essoufflé au repos ?	0	1	2	3	4	5	6
2. Essoufflé pendant un effort physique ?	0	1	2	3	4	5	6
3. Anxieux/inquiet à l'idée de la prochaine crise d'oppression?	0	1	2	3	4	5	6
4. Déprimé à cause de vos problèmes respiratoires?	0	1	2	3	4	5	6
Au cours de la semaine écoulée , combien de fois avez-vous ...							
5. Toussé ?	0	1	2	3	4	5	6
6. Expectoré du mucus?	0	1	2	3	4	5	6
Au cours de la semaine écoulée , dans quelle mesure vous êtes-vous senti limité par vos problèmes respiratoires lors des activités suivantes ...	pas du tout limité	très peu limité	quelque peu limité	assez bien limité	très limité	extrêmement limité	totalemment limité/aucune activité possible
7. Activités physiques intenses (monter des escaliers, marcher d'un pas vif, pratiquer un sport)?	0	1	2	3	4	5	6
8. Activités physiques modérées (marche, tâches ménagères, faire les courses)?	0	1	2	3	4	5	6
9. Activités quotidiennes (vous habiller, vous laver)?	0	1	2	3	4	5	6
10. Activités sociales (parler, s'occuper des enfants, rendre visite à des amis ou à des membres de votre famille)?	0	1	2	3	4	5	6

© University Medical Center Groningen, T. van der Molen

Le questionnaire CCQ fait l'objet d'un copyright. Ce questionnaire ne peut en aucun cas être modifié, vendu (sur papier ou sous forme électronique), traduit ou adapté pour un autre support sans le consentement de T. van der Molen, Médecine générale, University Medical Center Groningen, Postbus 196, NL-9700 AD Groningen, Pays-Bas.

Annexe 9 Questionnaire de maladie respiratoire chronique
(auto-administré)

Mc Master University
Canada

Chronic Respiratory Questionnaire

Self-Administered Standardized Format

(CRQ-SAS)

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H. & Schünemann, H.J. All rights reserved.
Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement.
For inquiries please contact austinp@mcmaster.ca or schuneh@mcmaster.ca

Chronic Respiratory Questionnaire (Self Reported)

*Astmacentrum Heideheuvel, Hilversum
Glenfield Hospital, Leicester
Mc Master University, Ontario*

Instructions

Clause de non-responsabilité

Il s'agit d'une version traduite du questionnaire CRQ-SR (auto-administré) (Williams JEA, Singh SJ, Sewell L, Guyatt GH, Morgan MDL. Thorax 2001;56:954-59), lequel est basé sur le questionnaire CRQ-IL (dirigé par l'interrogateur) (Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, et al. Thorax 1987;42:773-8). On utilise ici les traductions du questionnaire CRQ-IL réalisées par Chadwick-Straver: la première version (Service de kinésithérapie VU ziekenhuis Amsterdam 1992) (Gosselink HAAM, Wagenaar R, Van Keimpema ARJ, Chadwick-Straver RYM, Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie 1990;100:193-5) et une version ultérieure adaptée (Rutten van Molken M, Roos B, Van Noord JA. Thorax 1999;54:995-1003). La traduction des questions n'a été que très peu modifiée. Les recommandations sont basées sur l'édition de la VU de 1992.

Le questionnaire CRQ a été développé pour mesurer la qualité de vie en relation avec la maladie des patients atteints de BPCO (il semble également applicable aux patients asthmatiques) (Cambach W, Chadwick-Straver RVM, Wagenaar RC, Van Keimpema ARJ, Kemper HCG. Eur Respir J. 1997;10:104-13).

Avec le questionnaire respiratoire de St Georges, il s'agit de la liste la plus utilisée dans ce but (surtout lors de réadaptation pulmonaire) et de la seule utilisée dans des méta-analyses.

Le questionnaire CRQ-SR peut être utilisé de deux manières:

(1) 'informée', où les cinq premières activités choisies lors de la première interrogation sont réutilisées (recommandées) la seconde fois et (2) 'en aveugle', où les activités sont déterminées à nouveau la seconde fois.

Lors des interrogations ultérieures avec la version informée, le superviseur doit indiquer lui-même les cinq activités sélectionnées lors de la première interrogation pour les lignes 1 à 5.

Si une activité n'a pas été pratiquée au cours des deux dernières semaines, cette activité ne peut pas être notée et doit donc demeurer ouverte (le questionnaire n'est malheureusement pas explicite sur ce point!).

L'instrument d'origine était un interrogatoire standardisé. Par conséquent, un mode d'interrogation standardisé est essentiel. Dans cette version auto-administrée, ce point a moins d'importance.

Si la dyspnée ou la montée d'escaliers était un élément lors de la première interrogation et que ce point a été modifié lors d'une interrogation ultérieure suite à l'utilisation d'un déambulateur ou d'un ascenseur d'escalier, il convient de noter la situation avec utilisation d'un déambulateur ou d'un ascenseur d'escalier.

Une supervision doit être disponible pendant que le patient complète le questionnaire.

Il est important que le superviseur tienne compte des recommandations suivantes.

Mode d'utilisation

Remettre le formulaire au patient avec pour instruction de le compléter de son mieux et lui dire que l'on peut éventuellement l'aider à clarifier ce qui ne lui semble pas clair, mais non l'aider à déterminer les réponses. On peut donc fournir des éclaircissements techniques, mais il faut s'efforcer de ne jamais aider le patient à réfléchir à une réponse. Au début, beaucoup de patients auront l'impression de passer une sorte d'examen. Ils chercheront votre approbation pour savoir s'ils ont 'bien' répondu. Bien entendu, vous ne pouvez pas donner la bonne réponse: le patient est supposé répondre aux questions telles qu'il les comprend et exprimer le mieux possible la manière dont il se sent. Par exemple, s'il vous demande: « Au cours des deux dernières semaines, je me suis senti passablement oppressé en montant les escaliers, dois-je cocher passablement essoufflé? », vous serez tenté de lui dire: « Oui, c'est très bien. ». Ce type de réponse réduit toutefois la fiabilité de la liste. Vous pouvez par exemple lui répondre: « Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, choisissez la description dont vous estimez qu'elle décrit le mieux à quel point vous vous êtes senti essoufflé en montant les escaliers au cours de ces deux dernières semaines. ».

Si le patient ne comprend pas (bien) la question, vous ne pouvez pas lui donner d'explication, mais vous pouvez lui dire: « Lisez encore une fois ..., répondez ce que vous pensez être le mieux. ».

Il faut adopter une attitude neutre lors de la supervision. Si un patient indique qu'il se sent malheureux ou déprimé, ce serait normalement faire preuve d'insensibilité que de ne lui témoigner aucune empathie. Au cours de la supervision, il faut cependant demeurer aussi neutre que possible. Il faut

veiller à éviter toute suggestivité dans le langage utilisé (approbation ou désapprobation) ou dans son comportement.

Scores

Les questions sont notées par domaine.

Domaine	Questions	Score minimal	Score maximal
Dyspnée*	1, 2, 3, 4 et 5	5	35
Fatigue	8, 11, 15 et 17	4	28
Émotions	6, 9, 12, 14, 16, 18 en 20	7	49
Contrôle	7, 10, 13 en 19	4	28

* Scores: 1 = *exceptionnellement essoufflé*, 2 = *très fortement essoufflé*, 3 = *passablement essoufflé*, 4 = *relativement essoufflé*, 5 = *essoufflé*, 6 = *un peu essoufflé*, 7 = *pas du tout essoufflé*

Le nombre de points pour chaque question est additionné par dimension.

Il est conseillé de donner un résultat moyen par dimension. Dans ce cas, une modification de 0,5 est considérée comme la différence minimale cliniquement significative (DMCS).

Scores pour les activités manquantes

Ce point est important lorsqu'une activité n'est plus pratiquée la seconde fois. Une solution possible est la suivante:

[somme des scores de suivi des éléments qui ont été notés les deux fois] divisé par [somme des scores initiaux des éléments qui ont été notés les deux fois] multiplié par [scores initiaux des éléments manquants lors du suivi] plus [somme des scores des éléments présents lors du suivi].

De cette manière, les seconds scores manquants sont normalisés en fonction de la modification moyenne des autres scores.

Chronic Respiratory Questionnaire (Self Reported)

*Astmacentrum Heideheuvel, Hilversum
Glenfield Hospital, Leicester
Mc Master University, Ontario*

Première interrogation

Ce questionnaire est conçu en vue de déterminer comment vous vous êtes senti au cours de ces deux dernières semaines.

On va vous demander à quel point vous vous êtes senti essoufflé, quel degré de fatigue vous avez éprouvée et quelle a été votre humeur.

Nom:

Date de naissance:

Date à laquelle le questionnaire a été complété:

On vous demande de réfléchir à la manière dont votre dyspnée handicape votre existence. Le questionnaire s'intéresse tout particulièrement aux activités que vous pratiquez encore mais qui sont limitées par votre essoufflement.

Vous trouverez ci-dessous une liste de quelques occupations qui peuvent provoquer de l'essoufflement chez les personnes qui ont des problèmes pulmonaires.

Si vous vous êtes senti essoufflé pendant que vous pratiquiez l'une des activités ci-dessous au cours des deux dernières semaines, il vous est demandé de cocher ces activités. Si vous n'avez pas pratiqué cette activité au cours des deux dernières semaines ou si vous ne vous êtes pas senti essoufflé en la pratiquant, vous ne devez pas cocher cette activité.

1. Être en colère ou en proie au désarroi
2. Prendre un bain ou une douche
3. Se pencher
4. Porter quelque chose, par exemple des commissions
5. S'habiller
6. Manger
7. Marcher
8. Faire le ménage
9. Marcher d'un pas rapide
10. Faire son lit
11. Récurer le sol ou y passer la serpillière
12. Déplacer des meubles
13. Jouer avec ses enfants ou ses petits-enfants
14. Faire du sport
15. Lever les bras au-dessus de la tête
16. Courir, par exemple pour prendre son bus
17. Faire des courses
18. Essayer de s'endormir
19. Parler
20. Passer l'aspirateur
21. Se déplacer dans sa maison ou son appartement
22. Monter une côte
23. Monter un escalier
24. Courir avec d'autres personnes sur terrain plat
25. Préparer le repas

Noter ci-dessous les éventuelles autres activités que vous avez pratiquées au cours de ces deux dernières semaines et qui vous ont amené à vous sentir essoufflé. Il doit s'agir d'activités que vous pratiquez fréquemment et qui sont importantes dans votre vie quotidienne.

-
-
-
-

On vous demande à présent d'indiquer quelles sont les principales activités pour lesquelles vous avez été limité par votre essoufflement au cours de ces deux dernières semaines.

Utilisez la liste que vous avez établie à la page précédente. Inscrivez ci-dessous les cinq principales activités qui vous ont amené à vous sentir essoufflé. On vous demande à présent d'indiquer à quel point vous vous êtes senti essoufflé lors de la pratique de ces activités en inscrivant une croix dans la case qui correspond le mieux à ce que vous avez ressenti.

À quel point vous êtes-vous senti essoufflé lors de la pratique de ces activités au cours de ces deux dernières semaines?

	Exceptionnellement essoufflé	Très fortement essoufflé	Passablement essoufflé	Relativement essoufflé	Essoufflé	Un peu essoufflé	Pas du tout essoufflé
1.
2.
3.
4.
5.

Ne tournez cette page qu'après avoir complété entièrement le tableau ci-dessus.

Merci.

- 6.** *De manière générale, à quelle fréquence vous êtes-vous senti affaibli ou impatient au cours de ces deux dernières semaines?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti affaibli ou impatient au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

- 7.** *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous éprouvé un sentiment d'anxiété ou de panique lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous avez éprouvé un sentiment d'anxiété ou de panique lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

- 8.** *Et qu'en est-il de la fatigue? À quel point vous êtes-vous senti fatigué au cours de ces deux dernières semaines?*

Prière d'indiquer à quel point vous vous êtes senti fatigué au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Exceptionnellement fatigué
2. Extrêmement fatigué
3. Passablement fatigué
4. Relativement fatigué
5. Fatigué
6. Un peu fatigué
7. Pas du tout fatigué

- 9.** *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti mal à l'aise à cause de votre toux ou de votre respiration bruyante?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti mal à l'aise à cause de votre toux ou de votre respiration bruyante au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

- 10.** *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti pleinement confiant et certain de pouvoir gérer votre maladie?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti pleinement confiant et certain de pouvoir gérer votre maladie au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Jamais
2. Rarement
3. De temps en temps
4. Assez souvent
5. La plupart du temps
6. Presque toujours
7. En permanence

11. Quel niveau d'énergie avez-vous eu ces deux dernières semaines?

Prière d'indiquer votre niveau d'énergie au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Pas du tout d'énergie
2. Très peu d'énergie
3. Un peu d'énergie
4. Une énergie modérée
5. Assez bien d'énergie
6. Plutôt beaucoup d'énergie
7. Plein d'énergie

12. De manière générale, à quelle fréquence vous êtes-vous senti en proie au désarroi, soucieux ou abattu au cours de ces deux dernières semaines?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti en proie au désarroi, soucieux ou abattu au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

13. Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti totalement maître de vos problèmes respiratoires?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti totalement maître de vos problèmes respiratoires au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Jamais
2. Rarement
3. De temps en temps
4. Assez souvent
5. La plupart du temps
6. Presque toujours
7. En permanence

14. Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti détendu et exempt de stress?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti détendu et exempt de stress au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Jamais
2. Rarement
3. De temps en temps
4. Assez souvent
5. La plupart du temps
6. Presque toujours
7. En permanence

15. Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti apathique?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti apathique au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

16. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti abattu ou découragé?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti abattu ou découragé au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

17. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti lent ou épuisé?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti lent ou épuisé au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

18. *Au cours de ces deux dernières semaines, dans quelle mesure avez-vous été heureux, satisfait ou content?*

Prière d'indiquer dans quelle mesure vous avez été heureux, satisfait ou content au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Fortement insatisfait, la plupart du temps pas heureux
2. Généralement insatisfait, pas heureux
3. Plutôt insatisfait, pas heureux
4. Généralement satisfait, joyeux
5. Le plus souvent heureux
6. Le plus souvent très heureux
7. Exceptionnellement heureux, je ne pourrais pas être plus satisfait ou heureux

19. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous éprouvé de la peur ou du désarroi lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous avez éprouvé de la peur ou du désarroi lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps

- 5. Rarement
- 6. Presque jamais
- 7. Jamais

20. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti agité, surexcité ou tendu?*
Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti agité, surexcité ou tendu au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

- 1. En permanence
- 2. Presque toujours
- 3. Assez souvent
- 4. De temps en temps
- 5. Rarement
- 6. Presque jamais
- 7. Jamais

Merci beaucoup d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Chronic Respiratory Questionnaire (Self Reported)

*Astmacentrum Heideheuvel, Hilversum
Glenfield Hospital, Leicester
Mc Master University, Ontario*

Interrogations ultérieures

Nom:

Date de naissance:

Date à laquelle le questionnaire a été complété:

Vous avez répondu précédemment à un questionnaire par lequel vous nous avez indiqué comment vous vous sentiez et dans quelle mesure votre maladie pulmonaire affectait votre existence. Ceci est un questionnaire de suivi qui a été développé pour déterminer comment votre état a évolué depuis lors.

On vous a demandé précédemment de citer les cinq principales activités de votre existence qui étaient limitées par la dyspnée. Voici la liste des activités que vous aviez mentionnées. Nous vous demandons à présent d'indiquer à quel point vous vous êtes senti essoufflé lors de la pratique de chacune de ces activités au cours des deux dernières semaines, en inscrivant une croix dans la case qui correspond le mieux à ce que vous avez ressenti.

À quel point vous êtes-vous senti essoufflé lors de la pratique de ces activités au cours de ces deux dernières semaines?

	Exceptionnellement essoufflé	Très fortement essoufflé	Passablement essoufflé	Relativement essoufflé	Essoufflé	Un peu essoufflé	Pas du tout essoufflé
1.
2.
3.
4.
5.

Ne tournez cette page qu'après avoir complété entièrement le tableau ci-dessus.

Merci.

6. *De manière générale, à quelle fréquence vous êtes-vous senti affaibli ou impatient au cours de ces deux dernières semaines?*
Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti affaibli ou impatient au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.
1. En permanence
 2. Presque toujours
 3. Assez souvent
 4. De temps en temps
 5. Rarement
 6. Presque jamais
 7. Jamais
7. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous éprouvé un sentiment d'anxiété ou de panique lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle?*
Prière d'indiquer à quelle fréquence vous avez éprouvé un sentiment d'anxiété ou de panique lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.
1. En permanence
 2. Presque toujours
 3. Assez souvent
 4. De temps en temps
 5. Rarement
 6. Presque jamais
 7. Jamais
8. *Et qu'en est-il de la fatigue? À quel point vous êtes-vous senti fatigué au cours de ces deux dernières semaines?*
Prière d'indiquer à quel point vous vous êtes senti fatigué au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.
1. Exceptionnellement fatigué
 2. Extrêmement fatigué
 3. Passablement fatigué
 4. Relativement fatigué
 5. Fatigué
 6. Un peu fatigué
 7. Pas du tout fatigué
9. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti mal à l'aise à cause de votre toux ou de votre respiration bruyante?*
Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti mal à l'aise à cause de votre toux ou de votre respiration bruyante au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.
1. En permanence
 2. Presque toujours
 3. Assez souvent
 4. De temps en temps
 5. Rarement
 6. Presque jamais
 7. Jamais
10. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti pleinement confiant et certain de pouvoir gérer votre maladie?*
Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti pleinement confiant et certain de pouvoir gérer votre maladie au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Jamais
2. Rarement
3. De temps en temps
4. Assez souvent
5. La plupart du temps
6. Presque toujours
7. En permanence

11. Quel niveau d'énergie avez-vous eu ces deux dernières semaines?

Prière d'indiquer votre niveau d'énergie au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Pas du tout d'énergie
2. Très peu d'énergie
3. Un peu d'énergie
4. Une énergie modérée
5. Assez bien d'énergie
6. Plutôt beaucoup d'énergie
7. Plein d'énergie

12. De manière générale, à quelle fréquence vous êtes-vous senti en proie au désarroi, soucieux ou abattu au cours de ces deux dernières semaines?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti en proie au désarroi, soucieux ou abattu au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

13. Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti totalement maître de vos problèmes respiratoires?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti totalement maître de vos problèmes respiratoires au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Jamais
2. Rarement
3. De temps en temps
4. Assez souvent
5. La plupart du temps
6. Presque toujours
7. En permanence

14. Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti détendu et exempt de stress?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti détendu et exempt de stress au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Jamais
2. Rarement
3. De temps en temps
4. Assez souvent
5. La plupart du temps
6. Presque toujours
7. En permanence

15. Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti apathique?

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti apathique au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

- 16.** *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti abattu ou découragé?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti abattu ou découragé au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

- 17.** *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti lent ou épuisé?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti lent ou épuisé au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

- 18.** *Au cours de ces deux dernières semaines, dans quelle mesure avez-vous été heureux, satisfait ou content?*

Prière d'indiquer dans quelle mesure vous avez été heureux, satisfait ou content au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. Fortement insatisfait, la plupart du temps pas heureux
2. Généralement insatisfait, pas heureux
3. Plutôt insatisfait, pas heureux
4. Généralement satisfait, joyeux
5. Le plus souvent heureux
6. Le plus souvent très heureux
7. Exceptionnellement heureux, je ne pourrais pas être plus satisfait ou heureux

- 19.** *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous éprouvé de la peur ou du désarroi lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle?*

Prière d'indiquer à quelle fréquence vous avez éprouvé de la peur ou du désarroi lorsque vous aviez des difficultés à reprendre votre souffle au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps

5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

20. *Au cours de ces deux dernières semaines, à quelle fréquence vous êtes-vous senti agité, surexcité ou tendu?
Prière d'indiquer à quelle fréquence vous vous êtes senti agité, surexcité ou tendu au cours de ces deux dernières semaines en entourant l'une des options suivantes.*

1. En permanence
2. Presque toujours
3. Assez souvent
4. De temps en temps
5. Rarement
6. Presque jamais
7. Jamais

Merci beaucoup d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Annexe 10 Identification de la cause de la limitation de la capacité d'effort

Le tableau ci-dessous reprend l'approche globale pour identifier la cause de la limitation de la capacité d'effort.

Réponse lors d'effort maximal*	PaO ₂	PaCO ₂	d(A-a)O ₂	FC	VE	Borg (D/E)
limitation cardio-circulatoire	=	↓	< 2 kPa	> FC _{max}	< 70% VMV (> 15 l/min. RR)	↑ E
limitation ventilatoire	↓ / =	↑	< 2 kPa	< FC _{max}	> 70% VMV (< 15 l/min. RR)	↑ D
échange gazeux au niveau pulmonaire	↓	= / ↓	> 2 kPa	< FC _{max}	< 70% VMV (> 15 l/min. RR)	↑ D
faiblesse musculaire périphérique	=	= / ↓	< 2 kPa	< FC _{max}	< 70% VMV (> 15 l/min. RR)	↑↑ E
limitation psychogène	=	=	< 2 kPa	< FC _{max}	< 70% VMV (> 15 l/min. RR)	↑↑ E

* Toujours par rapport à l'état de repos: = aucune modification; ↑ augmentation; ↓ réduction

d(A-a)O₂ = différence entre concentration en oxygène alvéolaire et artérielle; FC = fréquence cardiaque (lors d'effort maximal); VE = ventilation minute lors d'effort maximal; Borg = échelle de Borg; D = dyspnée; E = fatigue; kPa = kilopascal; FC_{max} = fréquence cardiaque maximale attendue: 220 - âge (en années) ± 10 pulsations/minute; VMV = ventilation maximale volontaire; RR = réserve respiratoire

Annexe 11 Education du patient

Les sujets suivants doivent être abordés dans le cadre de l'éducation du patient.

- Stratégies respiratoires*
- Fonction pulmonaire normale et pathophysiologie de l'affection pulmonaire
- Utilisation correcte des médicaments, y compris de l'oxygène
- Techniques d'hygiène bronchique*
- Effets positifs de l'entraînement et du maintien d'une activité physique suffisante*
- Préservation de l'énergie et simplification de certaines tâches*
- Alimentation saine
- Eviter le contact avec des substances irritantes, notamment en cessant de fumer
- Prévention et traitement précoce des exacerbations respiratoires
- Indications nécessitant de consulter un professionnel des soins de santé
- Loisirs, voyages et sexualité
- Prise en charge d'une maladie pulmonaire chronique et planification de la fin de vie
- Contrôle de l'anxiété et de la panique, y compris techniques de relaxation* et gestion du stress

* Sujets qui font (également) partie du domaine de compétence du kinésithérapeute.

Annexe 12 Exigences concernant le kinésithérapeute et l'aménagement de la salle d'entraînement

Exigences concernant le kinésithérapeute qui dirige l'entraînement

- Enregistrement auprès du CKR et au moins trois ans d'expérience pratique en tant que kinésithérapeute
- Avoir suivi une formation spécifique pour la BPCO (avoir terminé le cours Programme d'activité physique lors de BPCO du KNGF et/ou le cours du NPI consacré à la BPCO)
- Diplôme de réanimation cardio-respiratoire élémentaire
- Expérience de la réalisation de:
 - tests de condition (test de marche de six minutes/test de marche en navette/test de cycloergométrie)
 - tests de santé (IMC et mesure du pli cutané)
- Tests de force (manuel ou dynamomètre à main)
- Expérience de l'interprétation des résultats des tests (exploration fonctionnelle respiratoire, épreuve d'effort et gaz sanguins)
- Connaissance de la norme néerlandaise *Gezond Bewegen* et des normes de condition physique
- Expérience de l'établissement de schémas d'entraînement pour les patients atteints de BPCO
- Connaissance des principes de la stimulation à davantage d'activité physique et des phases de modification du comportement
- Expérience du conseil individualisé en matière d'activité physique
- Affinité avec cette population de patients

Exigences concernant l'aménagement de la salle d'entraînement

Espace

Salle d'entraînement suffisamment spacieuse (minimum 50 m² pour quatre personnes); espace pour les échauffements et les exercices fonctionnels, espace pour les appareils, espace de traitement séparé. Les salles doivent être exemptes de poussière et de fumée. Lors de la réalisation d'un test de marche de six minutes, la salle d'entraînement ou le couloir doit avoir au moins 10 mètres de long et 1,25 mètre de large. La pièce doit avoir un revêtement de sol adéquat (légèrement élastique, pas de tapis à longs poils, pas trop glissant pour éviter les chutes).

Appareillage/matériel

1. Appareil de fitness (de préférence un cycloergomètre étalonné)
2. Appareil de force multifonction (pour l'entraînement des membres inférieurs et supérieurs et du tronc)
3. Balance
4. Toise
5. Dispositif de mesure de pli cutané
6. Tensiomètre
7. Dispositif de mesure de la pulsation cardiaque
8. Saturomètre
9. Dynamomètre à main
10. Echelles de Borg (version originale ou modifiée) pour la dyspnée et la charge subjective
11. Matériel d'entraînement pour l'entraînement fonctionnel et l'entraînement de mobilité
12. Pour le test de marche de six minutes: chronomètre, deux plots, mètre-ruban, chaise

Exigences concernant la réalisation

- Possibilité de faire effectuer une épreuve d'effort maximal à proximité immédiate, par exemple par un pneumologue, un cardiologue, un médecin sportif ou un physiologiste d'effort sur demande du médecin généraliste
- Présence d'au moins un prestataire de soins d'entreprise pendant le traitement en groupe de patients atteints de BPCO
- Les appareils de test et le matériel d'entraînement utilisés doivent être correctement étalonnés et entretenus
- Bonne accessibilité du cabinet pour les malades chroniques
- Existence d'un plan catastrophe opérationnel
- Présence d'une bonne trousse de secours
- Accessibilité aisée pour les services de secours (ambulance)

- Fourniture d'informations valables aux patients
- Contrôle efficace pendant et après les tests et la réalisation des activités d'entraînement
- Assurance responsabilité civile couvrant les activités citées

Annexe 13 Glossaire

1RM	= <i>one repetition maximum</i> (maximum pour une répétition)
6MWT	= <i>6 minute walking test</i> (test de marche de six minutes)
ACSM	= <i>American College of Sports Medicine</i>
BODE	= <i>Body-mass index, airway Obstruction, Dyspnea and Exercise capacity</i>
CCQ	= <i>Clinical COPD Questionnaire</i> (questionnaire clinique sur la BPCO)
CFR	= capacité fonctionnelle résiduelle
CMV	= contraction maximale volontaire
CPT	= capacité pulmonaire totale
CR(D)Q	= <i>Chronic Respiratory (Disease) Questionnaire</i> (questionnaire de maladie respiratoire chronique)
CVF	= capacité vitale forcée; capacité ventilatoire fonctionnelle
D	= dyspnée
d(A-a)O ₂	= différence entre concentration en oxygène alvéolaire et artérielle
DMCS	= différence minimale cliniquement significative
E	= effort (fatigue); entraînement
EME	= entraînement des muscles expiratoires
EMI	= entraînement des muscles inspiratoires
ERI	= entraînement contre résistance inspiratoire
ESNM	= électrostimulation neuromusculaire
ET	= écart-type
FC	= fréquence cardiaque (lors d'effort maximal)
FC _{max}	= fréquence cardiaque maximale attendue: 220 - âge (en années) ± 10 pulsations/minute
FNP	= facilitation neuromusculaire proprioceptive
FQ	= force du quadriceps
FTJ	= force du tendon du jarret
GOLD	= <i>Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease</i>
HRQoL	= <i>health related quality of life</i> (qualité de vie en relation avec l'état de santé)
ICF	= <i>International Classification of Functioning</i>
IMC	= indice de masse corporelle
IPAQ	= <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (questionnaire international d'activité physique)
ISWT	= <i>incremental shuttle walk test</i> (test de marche en navette incrémentiel)
MA	= mobilisation active
MRC	= <i>Medical Research Council</i> (score/échelle de dyspnée)
Pdi	= pression transdiaphragmatique
PEDro	= <i>Physiotherapy Evidence Database</i> (base de données des éléments probants en kinésithérapie)
Pe _{max}	= pression buccale expiratoire maximale
PEP	= pression expiratoire positive
Pi _{max}	= pression buccale inspiratoire maximale
PIM _{max}	= pression inspiratoire maximale pouvant être maintenue
PLB	= <i>pursed-lip breathing</i> (expirations à lèvres pincées)
QoLRIQ	= <i>Quality of Life for Respiratory Illness Questionnaire</i> (questionnaire de qualité de vie pour les maladies respiratoires)
RCT	= <i>randomized controlled/clinical trial</i> (essai randomisé et contrôlé)
RR	= réserve respiratoire
SGRQ	= <i>St George's Respiratory Questionnaire</i> (questionnaire respiratoire de St George)
SME	= stimulation musculaire électrique
SS	= statistiquement significatif
SWT	= <i>shuttle walk test</i> (test de marche en navette)
TDI	= <i>transitional dyspnea index</i>
VE	= ventilation minute lors d'effort maximal
VEMS	= volume expiratoire maximal par seconde
VMV	= ventilation maximale volontaire
VNI	= ventilation non invasive
V _T	= <i>tidal volume</i> (volume courant)
V _T /Ti	= <i>tidal volume</i> (volume courant)/temps d'inspiration = débit inspiratoire moyen

Directives du KNGF

Bronchopneumopathie chronique obstructive

ISSN

1567-6137

Numéro des directives du KNGF

V-03/2008

Édition

Août 2008, la parution de ces directives rend caduque la version de 2005

Adresse

Stadsring 159b, Amersfoort

Adresse postale

Postbus 248, 3800 AE Amersfoort

Courriel hoofdkantoor@kngf.nl

Internet www.kngf.nl

KNGF

Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie