FICHE

Prescription d'activité physique. Bronchopneumopathie chronique obstructive

Validée par le Collège le 13 juillet 2022

Mis à jour en mars 2024

Cette fiche complète les données du guide HAS de consultation et de prescription d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte et en précise les spécificités pour les patients atteints d'une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO).

Contexte

La BPCO est la cause la plus fréquente de limitation irréversible de la fonction respiratoire. Elle touche de 5 à 10 % des plus de 45 ans et concerne environ 3,5 millions de personnes en France. Du fait de l'apparition progressive et insidieuse des symptômes et de leur sous-estimation par les patients et les médecins, cette maladie n'est diagnostiquée que dans un tiers des cas. Le principal facteur de risque de la BPCO est le tabagisme (dans 80 % des cas), mais aussi la pollution urbaine, professionnelle (15 % des BPCO) et/ou du domicile (1).

Toutes les personnes affectées par une BPCO stabilisée, quels que soient leur âge ou la sévérité de la maladie, doivent éviter la sédentarité et avoir un niveau d'activité physique (AP) suffisant. En cas d'exacerbation, la sédentarité doit être évitée et la reprise d'AP progressive et sous surveillance durant les 4 premières semaines (2).

Les bienfaits de l'AP sont démontrés en prévention primaire, secondaire et tertiaire de la BPCO. Elle permet de faire sortir le patient de la spirale négative du déconditionnement musculaire. Elle est une composante essentielle du traitement de la BPCO, indépendamment de l'âge du patient, de la sévérité de sa maladie et des comorbidités, pour peu qu'elles soient traitées et stabilisées (3, 4).

Définitions

La BPCO, regroupant la bronchite chronique et/ou un emphysème, est caractérisée par un trouble ventilatoire obstructif non réversible (5, 6).

Le diagnostic doit être évoqué devant :

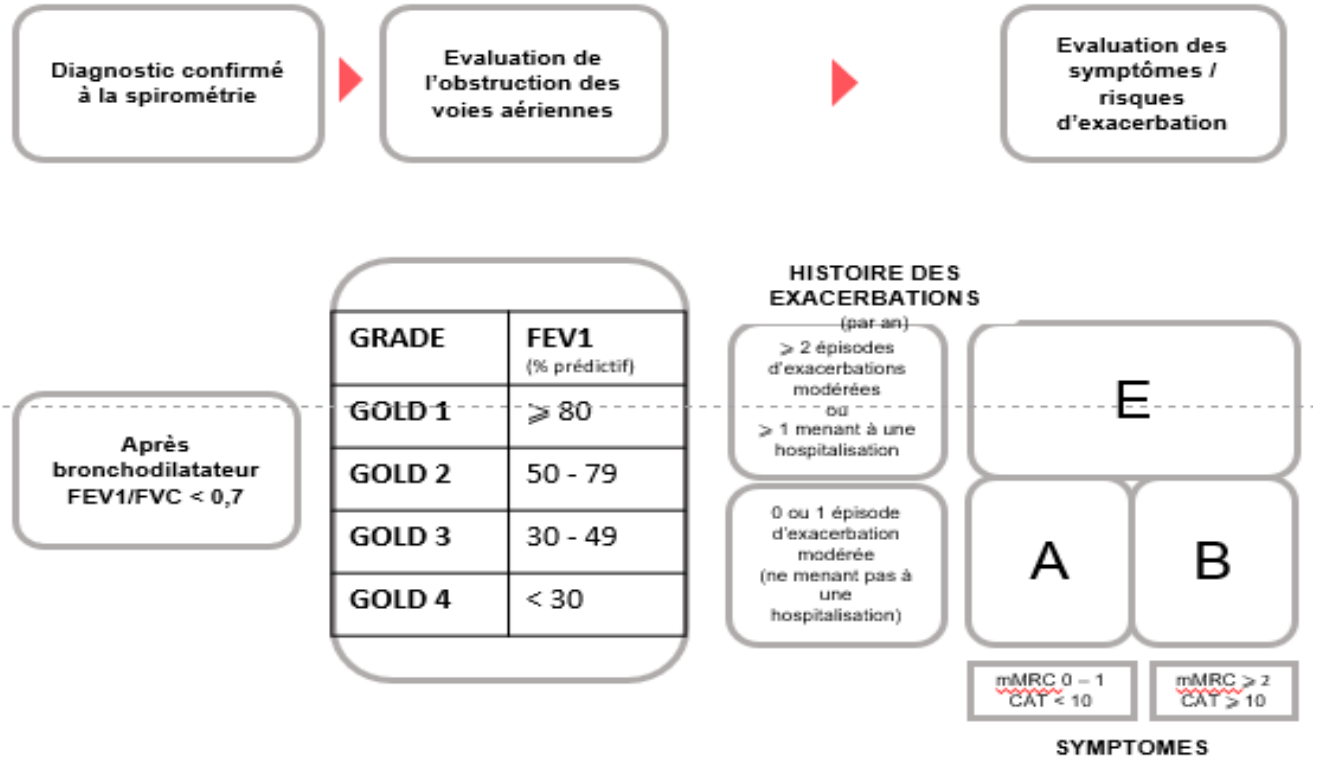
- la présence d'un des signes suivants : toux et expectoration (> 2-3 mois par an), dyspnée persistante progressive, apparaissant ou s'aggravant à l'exercice ;
- une exposition à un tabagisme actif et/ou passif, une exposition professionnelle ou domestique à des toxiques ou des irritants.

Le diagnostic repose sur la mise en évidence du trouble ventilatoire obstructif par une exploration fonctionnelle respiratoire (spirométrie) avec analyse de la courbe débits-volumes, avec un rapport de Tiffeneau (VEMS/CVF) < 70 % après administration d'un bronchodilatateur[1].

Selon le rapport GOLD (*Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease*), la sévérité de la maladie est classée en 4 grades selon la diminution du volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), et 3 classes (A-B-E) selon l'importance de la dyspnée et la fréquence des exacerbations de la maladie (Figure 1) (7).

L'évolution de la maladie, surtout en l'absence de sevrage tabagique et de prise en charge thérapeutique, médicamenteuse et non médicamenteuse, aboutit progressivement à une insuffisance respiratoire chronique, source de morbi-mortalité.

Figure 1. Classification GOLD de la sévérité des BPCO selon les symptômes (GOLD *report* 2023)



Source : Global initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD; 2023. Figure 2.3 GOLD ABE Assessment Tool P. https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/

Échelle mMRC (*modified Medical Research Council*) : évalue la dyspnée dans les activités de la vie quotidienne.
Score CAT (*COPD Assessment Test*) : évalue la qualité de vie des patients atteints de BPCO.
FEV1 : *Forced Expiratory Volume in one second* (en français, VEMS : volume expiratoire maximal par seconde).
FVC : *Forced Expiratory Volume* (en français, CVF : capacité vitale forcée).

[1] Spirométrie. VEMS (volume expiratoire maximal par seconde) correspond au volume maximal expiré en une seconde ; CVF (capacité vitale forcée) correspond au volume d'air maximal expiré avec force après avoir inspiré le plus profondément possible.

Effets de l'activité physique chez le patient atteint de BPCO

Les effets de la BPCO sur la condition physique

La capacité d'exercice est limitée de façon variable dans les maladies respiratoires chroniques. La dyspnée d'effort est le facteur limitant principal, même dans les formes légères de la BPCO. Cette dyspnée est multifactorielle, d'origine respiratoire liée à l'importance de l'obstruction bronchique (évaluée sur le VEMS), à la distension statique de repos (augmentation du volume résiduel[2]) et d'exercice (distension dynamique[3]), mais aussi d'origine musculaire périphérique (diminution de la force, fatigabilité accrue) et émotionnelle (peur de la dyspnée à l'effort), et aggravée par les troubles anxio-dépressifs et les comorbidités fréquentes, notamment cardiovasculaires et métaboliques.

La personne souffrant de BPCO entre alors dans une véritable spirale négative du déconditionnement musculaire responsable d'une augmentation de la demande ventilatoire pour un même effort, aggravant ainsi la dyspnée et l'intolérance à l'exercice. La diminution des AP spontanées est aussi responsable d'un repli social très fréquent, impactant directement la qualité de vie, aggravant un éventuel syndrome anxio-dépressif (touchant jusqu'à 60 % des patients BPCO), responsable de stress et de peur de la dyspnée, facteurs de démotivation à poursuivre ou reprendre des AP adaptées.

Les effets de l'AP chez le patient atteint de BPCO

Les bienfaits de l'AP et de la réduction de la sédentarité sont bien démontrés dans les pathologies respiratoires chroniques, en prévention primaire, secondaire et tertiaire, sur la morbidité cardiorespiratoire et la mortalité. Le niveau d'AP est le plus puissant prédicteur de mortalité chez les patients BPCO (6, 8, 9).

L'AP améliore la dyspnée, la tolérance à l'effort, le contrôle de la maladie et la qualité de vie. Elle permet de faire sortir le patient de la spirale négative du déconditionnement, de la sédentarité et du repli social (6, 8, 9).

Après une exacerbation de BPCO conduisant à une hospitalisation, la poursuite d'une AP même légère (moins de 2 heures par semaine de marche ou de vélo) diminue le nombre de réhospitalisations et la mortalité sur un suivi de 1 an (2).

Les modalités des programmes d'AP dans la BPCO

Pour les AP d'endurance, il est recommandé de réaliser 30 minutes d'exercices par séance, en une ou plusieurs fois, et dans ce cas idéalement par séquence de 10 minutes, cinq fois par semaine, soit 150 minutes par semaine.

Cependant, pour certains patients, atteindre cette intensité ou cette durée d'exercice n'est pas réalisable. Il est alors possible de diminuer l'intensité d'exercice, ou de fractionner l'exercice en plusieurs parties, entrecoupées soit de périodes de repos, soit de périodes d'exercice à très faible intensité (*interval training*). Une intensité d'exercice comprise entre 4 et 6 sur l'échelle de dyspnée (Borg 0-10, tableau 1) ou entre 11 et 13 sur l'échelle de perception de l'effort (Borg 6-20, tableau 2) est recommandée. Dans la pratique, une intensité plus faible de 3 à 4 (échelle de dyspnée de Borg 0-10) est souvent mieux tolérée et permet une meilleure adhésion au programme d'AP par les patients les plus sévères (avis d'experts).

---

[2] Spirométrie. VR (volume résiduel) correspond au volume restant dans les poumons après une expiration forcée. CRF (capacité résiduelle fonctionnelle) est la quantité d'air restant dans les poumons après une expiration normale.

[3] À l'effort, chez les patients avec une BPCO, la capacité résiduelle fonctionnelle est souvent encore plus élevée. Cette réaction est nommée « hyperinflation dynamique ». Elle accentue la dyspnée à l'effort.

Les AP choisies par la personne doivent être ludiques, diversifiées et intégrées dans sa vie quotidienne et au mieux en créant un lien social (marche, promenade, vélo, natation, jardinage, bricolage, sortir de chez soi…), facteur de motivation à long terme.

Pour les patients les plus sévères (GOLD III et IV, ou GOLD II avec des comorbidités associées), la reprise de l'AP adaptée régulière entre dans le cadre plus global de la réadaptation respiratoire (RR), avec l'éducation thérapeutique (ETP) et l'accompagnement psychosocial et motivationnel, indispensables au déclenchement et à la pérennisation de nouveaux comportements de santé plus favorables à long terme. L'objectif est de tendre vers une augmentation de leurs AP quotidiennes spontanées et une diminution du temps de sédentarité, en réalisant des exercices intégrés dans leur vie quotidienne au domicile, en autonomie et/ou au sein d'une association proposant des AP ou sportives supervisées.

Il est recommandé d'associer **des exercices de renforcement musculaire des membres supérieurs et inférieurs** deux à trois fois par semaine, à raison d'une à trois séries de 8 à 12 répétitions, permettant d'améliorer la force musculaire. Au quotidien, différents outils peuvent être utilisés, tels que des poids légers, des bandes élastiques ou encore des exercices utilisant des objets de la vie quotidienne (bouteille d'eau).

Les exercices de renforcement musculaire réalisés avec les membres supérieurs déterminent un coût métabolique plus élevé, associé à une stimulation ventilatoire accrue et une sensation de dyspnée plus importante chez le patient BPCO par rapport au sujet sain, d'autant plus qu'ils sont souvent réalisés en apnée. C'est le cas en particulier des exercices réalisés avec les bras élevés au-dessus des épaules qui ne sont pas supportés par les patients atteints de BPCO (10).

Des exercices d'assouplissement associés sont recommandés.

Considérations particulières

Les traitements de la BPCO

Le traitement de la BPCO comprend (11-14) :

- l'arrêt du tabac ;
- des traitements médicamenteux avec les bronchodilatateurs inhalés et les corticostéroïdes inhalés (si indiqués), les vaccinations contre la grippe, le pneumocoque et la Covid, l'oxygénothérapie de longue durée en cas d'insuffisance respiratoire, voire une ventilation non invasive (VNI) ;
- des traitements non médicamenteux comprenant l'activité physique, la kinésithérapie respiratoire, l'éducation thérapeutique et la réadaptation respiratoire (14).

Un bilan pneumologique peut, selon la stabilité clinique et le stade de gravité GOLD, être de nouveau réalisé pour adapter le traitement. L'existence d'une désaturation (SpO_2 inférieure à 90 %) en oxygène pendant l'exercice, en particulier à la marche, fait discuter l'utilité d'une oxygénothérapie de déambulation qui sera prescrite par le pneumologue, après un bilan adapté.

La réadaptation respiratoire

La réadaptation respiratoire (RR) est indiquée pour les GOLD III et IV et pour les GOLD II avec des comorbidités. La RR réduit les risques d'hospitalisation des patients BPCO (15, 16).

La RR est « une intervention globale et individualisée reposant sur une évaluation approfondie du patient, incluant, sans y être limitée, le réentraînement à l'effort, l'éducation, les changements de comportement de santé, visant à améliorer la santé globale, physique et psychologique des personnes atteintes de maladie respiratoire chronique et à promouvoir leur adhésion à long terme à des

comportements adaptés à leur état de santé »[4]. Elle repose sur un triptyque associant éducation thérapeutique (ETP), accompagnement psychosocial et motivationnel et réentraînement à l'effort avec reprise d'activités physiques adaptées. Les conditions de fonctionnement de ces structures de RR sont définies dans les textes de loi autorisant les soins médicaux et de réadaptation (SMR) (17) (18, 19).

La consultation médicale d'activité physique

Une évaluation médicale minimale est recommandée chez les patients BPCO. Ils présentent souvent des facteurs de risque cardiovasculaire associés, dont un tabagisme et une sédentarité.

Une consultation médicale d'AP chez un patient avec BPCO est préconisée pour les AP d'intensité élevée. Elle peut aussi se justifier pour les AP d'intensité modérée en fonction de la sévérité de la maladie, du niveau de dyspnée (stade mMRC, tableau 3) de l'état de déconditionnement du sujet et de l'existence de comorbidités cardiovasculaires.

La sévérité des symptômes, en particulier de la dyspnée, peut être mesurée, en pratique courante, à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA) ou avec l'échelle de Borg 0-10.

Le suivi spécialisé pneumologique est régulier chez les patients BPCO GOLD III et IV, et est adapté à l'évolution clinique pour les patients GOLD I et II, avec réalisation selon les besoins d'explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) et de gaz du sang.

Le test de marche de 6 minutes avec mesure de la saturation en oxygène (SpO_2) permet de détecter une désaturation en oxygène à l'exercice, de la corriger si nécessaire, et d'adapter l'intensité des exercices d'endurance.

L'épreuve d'effort et au mieux l'épreuve fonctionnelle d'exercice (EFX)

La BPCO n'est pas considérée par elle-même comme un facteur de risque cardiovasculaire.

Les recommandations concernant l'épreuve d'effort suivent les mêmes règles que pour le patient non atteint de BPCO (cf. guide HAS, tableau 25, pages 41-42). S'il est évalué à niveau de risque cardiovasculaire élevé, une épreuve d'effort est indiquée pour une AP d'intensité élevée. Elle peut aussi être réalisée chez le patient atteint d'une BPCO, inactif et avec un risque cardiovasculaire modéré, pour une AP d'intensité élevée.

L'épreuve fonctionnelle d'exercice (EFX), avec étude de l'ECG d'effort et mesure des échanges gazeux en continu, permet de mieux analyser les composantes de la dyspnée (respiratoire, cardiaque, déconditionnement musculaire) et d'aider à la prescription de l'intensité du réentraînement à l'effort (détermination d'une fréquence cardiaque cible (FCC) au seuil ventilatoire).

Les contre-indications et points de vigilance

Chez un patient atteint de BPCO, les effets secondaires et les risques encourus d'une AP régulière après un réentraînement à l'exercice bien conduit sont très faibles et inférieurs aux bénéfices.

Il existe une **contre-indication relative pour les AP d'intensité élevée** chez le patient atteint de BPCO sévère qui désature à l'exercice ou qui a une insuffisance respiratoire chronique sous O_2 de longue durée.

Il existe des **contre-indications temporaires à l'AP** en cas d'insuffisance respiratoire non contrôlée ou toute autre comorbidité décompensée. En cas d'exacerbation de BPCO, la sédentarité doit être évitée et la reprise d'AP progressive et sous surveillance durant les 4 premières semaines (2).

[4] Groupe Alvéole – Société de pneumologie de langue française (SPLF)

Prescription d'activité physique

Chez tous les patients avec BPCO, quel que soit le stade, et notamment dès le stade I de GOLD, l'AP et sportive doit être promue et encouragée (tableau 4).

La prescription d'AP se base sur les 4 niveaux d'intervention par l'AP du guide HAS (cf. guide HAS, tableau 3, page 15). Le choix du niveau d'AP prescrite va dépendre de la sévérité de la BPCO (GOLD), des comorbidités qui sont fréquentes, du niveau de risque cardiovasculaire (cf. guide HAS, pages 29-31) et des contre-indications à l'AP (cf. *supra*).

1. BPCO sévère, GOLD III et IV

Les patients avec BPCO les plus sévères et ceux avec une insuffisance respiratoire chronique doivent être initialement orientés vers les structures de réadaptation respiratoire (14).

Ces patients ont au moins un des paramètres suivants :

- persistance d'une dyspnée invalidante malgré un traitement médicamenteux optimal ;
- VEMS < 50 % de la valeur théorique (qui définit les GOLD III et IV) ;
- « exacerbateurs fréquents » (plus d'une exacerbation annuelle ou une hospitalisation pour exacerbation) ;
- désaturation en O_2 mal contrôlée ;
- hypertension artérielle pulmonaire ;
- comorbidité cardiovasculaire.

Une prescription d'une AP régulière par le médecin traitant fait suite le plus souvent à une réadaptation respiratoire (RR) et permet le maintien des acquis. Dans ce cas :

- le médecin qui a assuré la RR doit préciser les modalités de poursuite de l'AP en ambulatoire, en s'informant des désirs du patient ;
- la prescription d'AP doit prendre en compte l'âge du patient (souvent un senior), les comorbidités cardiovasculaires souvent associées et la sévérité de la maladie respiratoire ;
- le patient nécessite souvent un soutien psychologique et doit commencer par un programme d'AP adaptée (APA) supervisé par un professionnel de l'APA (niveau 2) ;
- les augmentations de l'intensité et du volume de l'AP doivent être très progressives et peuvent nécessiter une surveillance de la SpO_2.

2. BPCO légère à modérée, GOLD I et II

Les patients atteints de BPCO, GOLD II avec comorbidités contrôlées, peuvent relever, selon la situation clinique :

- d'une structure de réadaptation respiratoire ;
- ou d'un programme d'APA (niveau 2) ;
- ou de sport-santé, supervisé par un éducateur sportif formé (niveau 3), s'aidant si nécessaire du Médicosport-santé du CNOSF[5].

Les patients atteints de formes légères de BPCO, GOLD I et GOLD II sans comorbidités, relèvent, selon le désir des patients et leurs capacités à effectuer leurs AP en sécurité :

- d'AP et sportives en club de sports, option loisirs ou sport-santé supervisées par un éducateur sportif (niveau 3) ;
- ou d'AP et sportives de loisir en autonomie (niveau 4).

[5] CNOSF : Comité national olympique du sport français.

ANNEXES

Tableau 1. Échelle de dyspnée de Borg (0-10)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rien du tout	Très, très léger (peu perceptible)	Très léger	Léger	Modéré	Assez sévère		Très sévère		Très, très sévère (presque max)	Maximal

Tableau 2. Échelle de perception de l'effort de Borg (6-20)

6	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Aucun effort	Extrêmement léger		Très léger		Léger		Un peu difficile
14	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	
	Difficile		Très difficile		Extrêmement difficile	Effort maximum	

Tableau 3. Score mMRC (échelle de dyspnée du *Medical Research Council*)

Stades mMRC	**Dyspnée**
0	Je ne suis essoufflé(e) que pour un effort important.
1	Je suis essoufflé(e) lorsque je me presse en terrain plat ou lorsque je monte une petite cote.
2	Je marche plus lentement que les personnes de mon âge, en terrain plat, à cause de mon essoufflement ou je dois m'arrêter pour respirer lorsque je marche à mon propre pas en terrain plat.
3	Je m'arrête pour respirer après avoir marché environ 100 m ou après quelques minutes en terrain plat.
4	Je suis trop essoufflé(e) pour sortir de chez moi ou je suis essoufflé(e) quand je m'habille ou me déshabille.

Tableau 4. Prescription d'AP et sportive chez le patient atteint de BPCO

Type d'AP	Fréquence	Intensité	Durée	Exemples d'AP
AP de la vie quotidienne	Quotidienne	Intensité légère à modérée		Marcher, monter les escaliers
AP en endurance	Au moins 3 à 5 jours par semaine	Intensité modérée Selon tolérance : augmenter progressivement à des intensités élevées	20 à 60 min par jour Selon tolérance : augmenter progressivement la durée En entraînement continu ou séquentiel	Activités sportives dynamiques modérées, puis selon tolérance (guide HAS, annexe 6) Marche libre ou nordique, vélo d'appartement, ergomètre de bras
AP en renforcement musculaire	2-3 jours par semaine non consécutifs	Intensité modérée	2 à 4 séries de 8 à 12 répétitions pour développer la force musculaire ≤ 2 séries, 15 à 20 répétitions pour développer l'endurance musculaire	Activités sportives statiques modérées (guide HAS, annexe 6) Exercices en renforcement musculaire (poids, bandes élastiques, appareillages, etc.)
AP en assouplissement	≥ 2 à 3 jours par semaine, voire quotidiennement	Étirement jusqu'au point de tension ou de léger inconfort	Étirement statique de 10 à 30 secondes 2 à 4 répétitions pour chaque exercice	Étirements statiques ou dynamiques

BIBLIOGRAPHIE

1. Santé Publique France. BPCO et insuffisance respiratoire chronique [27 juin 2019] [En ligne] 2019.

https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bpco-et-insuffisance-respiratoire-chronique

2. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016;12(12):CD005305.

http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005305.pub4

3. Xiang X, Huang L, Fang Y, Cai S, Zhang M. Physical activity and chronic obstructive pulmonary disease: a scoping review. BMC Pulm Med 2022;22(1):301.

http://dx.doi.org/10.1186/s12890-022-02099-4

4. Chéhère B, Pernot J, Costes F. Activités physiques et réadaptation respiratoire. Rev Mal Respir 2021;38(10):993-1004.

http://dx.doi.org/10.1016/j.rmr.2021.09.004

5. Haute Autorité de Santé. Guide du parcours de soins Bronchopneumopathie chronique obstructive. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2019.

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app_323_guide_bpco_actu_2019_vf.pdf

6. Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique : prévention et traitement des maladies chroniques. Montrouge: ADP Sciences; 2019.

https://www.inserm.fr/information-en-sante/expertises-collectives/activite-physique-prevention-et-traitement-maladies-chroniques

7. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease : GOLD; 2023.

https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/

8. Waschki B, Kirsten AM, Holz O, Mueller KC, Schaper M, Sack AL, *et al.* Disease Progression and Changes in Physical Activity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med 2015;192(3):295-306.

http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201501-0081OC

9. Comité national olympique et sportif français, Société de Pneumologie de langue française, Fondation du souffle, Izafidar A, Costes F, Chehere B. APS et pathologies respiratoires. Paris: CNOSF; 2020.

https://medicosport.cnosf.org/uploads/documents/aps-pathologies-respiratoires-2020.pdf

10. Epstein SK, Celli BR, Martinez FJ, Couser JI, Roa J, Pollock M, *et al.* Arm training reduces the VO2 and VE cost of unsupported arm exercise and elevation in chronic obstructive pulmonary disease. J Cardpulm Rehabil 1997;17(3):171-7.

http://dx.doi.org/10.1097/00008483-199705000-00004

11. Société de pneumologie de langue française. Définition, classification, mortalité et facteurs pronostiques. Traitement pharmacologique incluant le sevrage tabagique. Réhabilitation du malade atteint de BPCO. Fiche de synthèse. Rev Mal Respir 2010;27:S73-S6.

12. Société de pneumologie de langue française. Prise en charge de la bronchopneumopathie chronique obstructive. Recommandations pour la pratique clinique. Rev Mal Respir 2010;27:522-48.

13. Société de pneumologie de langue française. Réhabilitation du patient atteint de BPCO. Rev Mal Respir 2010;27:S36-S69.

14. American Thoracic Society, Rochester CL, Alison JA, Carlin B, Jenkins AR, Cox NS, *et al.* Pulmonary rehabilitation for adults with chronic respiratory disease: an official american thoracic society clinical practice guideline. Am J Respir Crit Care Med 2023;208(4):e7-e26.

http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202306-1066ST

15. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015;2015(2):Cd003793.

http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003793.pub3

16. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016;12(12):Cd005305.

http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005305.pub4

17. Décret no 2022-24 du 11 janvier 2022 relatif aux conditions d'implantation de l'activité de soins médicaux et de réadaptation. Journal Officiel 2022;13 janvier(10).

18. Décret n° 2022-25 du 11 janvier 2022 relatif aux conditions techniques de fonctionnement de l'activité de soins médicaux et de réadaptation. Journal Officiel 2022;13 janvier(10).

19. Ministère de la santé et de la Prévention. Instruction N° DGOS/R4/2022/210 du 28 septembre 2022 relative à la mise en œuvre de la réforme des autorisations d'activité des soins médicaux et de réadaptation. Bulletin officiel Santé Protection sociale Solidarité 2022;21(17 octobre).

20. Vasilopoulou M, Papaioannou AI, Kaltsakas G, Louvaris Z, Chynkiamis N, Spetsioti S, *et al.* Home-based maintenance tele-rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits. Europ Respir J 2017;49(5).

http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02129-2016

Ce document présente les points essentiels de la publication : Prescription d'activité physique – bronchopneumopathie chronique obstructive, Méthode, juillet 2022

Toutes nos publications sont téléchargeables sur www.has-sante.fr

Mise à jour mars 2024

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Développer la qualité dans le champ sanitaire, social et médico-social

© Haute Autorité de santé – juillet 2022 mise à jour mars 2024