

## 5. Bibliographie

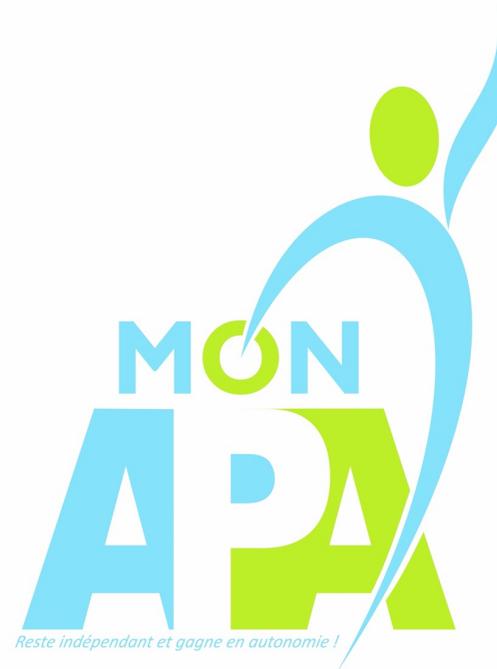
- [1] Waschki, B., Kirsten, A., Holz, O., Müller, K., Meyer, T., Watz, H., & Magnussen, H. (2011). Physical activity is the strongest predictor of all-cause mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a prospective cohort study. *Chest*. doi:10.1378/chest.10-2521
- [2] Christian PREFAUT et Grégory NINOT « La réhabilitation du malade respiratoire chronique », Elsevier MASSON S.A.S.  
[https://books.google.fr/books?id=dHu4iLxvamsC&pg=PA4&dq=rehabilitation+respiratoire&hl=en&ei=tkR5TaeVG4vY4gaAho3NBQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result#v=onepage&q=rehabilitation%20respiratoire&f=false](https://books.google.fr/books?id=dHu4iLxvamsC&pg=PA4&dq=rehabilitation+respiratoire&hl=en&ei=tkR5TaeVG4vY4gaAho3NBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result#v=onepage&q=rehabilitation%20respiratoire&f=false)
- [3] Johnson, B. D., & Dempsey, J. A. (1991). Demand vs. capacity in the aging pulmonary system. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 19, 171-210
- [4] GUERRERO K, WUYAM B, MEZIN P, VIVODTZEV I, VENDELIN M, et coll. Functional coupling of adenosine nucleotide translocase and mitochondrial creatine kinase is enhanced after exercise training in lung transplant skeletal muscle. *Am J Physiol Regul Interf Comp Physiol* 2005, 289: 1144-1154
- [5] KOECHLIN C, COUILLARD A, SIMAR D, CRISTOL JP, BELLET H, et coll. Does oxidative stress alter quadriceps endurance in chronic obstructive pulmonary disease? *Am J Respir Crit Care Med* 2004b, 169 : 1022-1027
- [6] Hortobagyi T., Dempsey J., Fraser D., et coll. Change in muscle strength, muscle fibre size and myoblast expression after immobilization and retraining in humans. *J Physiol*, 2000, 524, 293-304
- [7] NICI L, DONNER C, WOUTERS E, ZUWALLACKR, AMBROSINO N, et coll. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006, 173 : 1390-1413
- [8] GRIFFITHS TL, BURR ML, CAMPBELL IA, LEWIS-JENKINS V, MULLINS J, et coll. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomized controlled trial. *Lancet* 2000, 355: 362-368
- [9] BOURBEAU J, COLLET JP, SCHWARTZMAN K, DUCRUET T, NAULT D, BRADLEY C. Economic benefits of self-management education in COPD. *Chest* 2006, 130: 170-1711
- [10] HUI KP, HEWITT AB. A simple pulmonary rehabilitation program improves health outcomes and reduces hospital utilization in patients with COPD. *Chest* 2003, 124 :94-97
- [11] HAS, comment mettre en œuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une bronchopneumopathie chronique obstructive ? Mai 2014, [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/fps\\_bpco\\_rehabilitation\\_respiratoire\\_web\\_2014-06-02\\_17-33-40\\_489.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-06/fps_bpco_rehabilitation_respiratoire_web_2014-06-02_17-33-40_489.pdf)
- [12] evidence-based medicine
- [13] CASABURI R, PORSZASZ J, BURNS M, CARITHERS ER, CHANEZ RSY, COOPER CB. Physiologic benefits of exercise training in rehabilitation of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997, 155 : 1541-1551
- [14] VALLET G, AHMAIDI S, SERRES I, FABRE C, BOURGOUIN D, et coll. Comparison of two training programs in CAL patients standardized versus individualized method. *Europ Respir J* 1997, 10 : 114-122
- [15] Marquis K., Debigaré R., Lacasse Y. et coll. Midthigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002, 166, 809-13.

La recherche scientifique évolue sans cesse. De ce fait, la SAS MonAPA ne pourra être tenue responsable de l'inexactitude des informations présentes dans ce document. Néanmoins, nous faisons tout notre possible dans l'actualisation de nos outils qui vous sont offerts gracieusement.

Monapa : pour prescrire, enseigner et pratiquer l'APA.



# BPCO



Pratiquez  
L'Activité Physique Adaptée  
(APA)

[www.monapa.fr](http://www.monapa.fr)

## 1. Qu'est-ce que la BPCO ?

Principalement causée par le tabac, la Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) se caractérise par l'obstruction progressive des bronches réduisant alors la capacité respiratoire. Les principaux symptômes sont la toux chronique, les crachats, la dyspnée (essoufflement) et la diminution de la tolérance à l'effort. Aussi, un niveau faible d'activité physique est le meilleur prédicteur de la mortalité [1]. Les traitements préconisés sont l'arrêt du tabac, les traitements inhalés (bronchodilatateurs, corticoïdes) et la réhabilitation respiratoire. L'idée de s'essouffler rapidement peut faire peur et dissuader de faire de l'exercice. Mais avec moins d'activité physique, les activités quotidiennes deviennent encore plus difficiles... Le malade essoufflé se sédentarise et favorise alors le déconditionnement [2].

## 2. Quels sont les effets de l'APA sur la BPCO ?

L'entraînement physique adapté prévient le vieillissement de l'appareil respiratoire en réduisant considérablement l'altération des fibres élastiques pulmonaires et la rigidité du système vasculaire pulmonaire [3]. Les muscles sollicités par l'APA ont besoin de moins d'oxygène pour fonctionner et produisent moins de dioxyde de carbone, ce qui réduit la quantité d'air nécessaire pour respirer pendant l'exercice. Parallèlement, l'activité physique augmente la densité en mitochondries [4] et améliore le matériel enzymatique oxydatif [5] : il s'agit de deux mécanismes très utiles pour permettre à nos cellules de bien fonctionner [6]. L'APA réduit alors les symptômes de la dyspnée en augmentant la tolérance à l'effort. On s'essouffle donc moins vite [7]. Par conséquent, les capacités fonctionnelles, l'anxiété, la dépression et la qualité de vie s'en trouvent améliorés [8]. Certaines études ont pu également démontrer une diminution du nombre d'hospitalisations [9, 10].

**L'Enseignant APA** utilise les dernières avancées scientifiques pour réguler le type, la durée, l'intensité et la fréquence de l'exercice physique afin d'agir sur la physiopathologie.

## 3. Quels sont les risques ?

Les risques encourus après le réentraînement à l'effort sont quasiment nuls. Au-delà des douleurs musculaires et articulaires, inhérentes à la reprise d'une activité physique, aucun décès, y compris de cause cardiaque, n'a été publié dans la littérature concernant la BPCO (ou les autres maladies respiratoires). Le réentraînement à l'exercice est considéré comme une thérapie très efficace et sans effet secondaire [7]. La seule contre-indication concerne principalement les maladies cardio-vasculaires instables [11].

## 4. Recommandations pour la prescription d'APA

Une thérapie médicamenteuse seule est insuffisante. Le réentraînement à l'effort (thérapeutique de niveau A [12]) doit être prescrit dès que la personne présente une dyspnée, une intolérance à l'exercice ou une diminution de ses activités quotidiennes malgré un traitement médicamenteux [11]. Pour débiter un programme d'APA, l'évaluation de la tolérance à l'effort est nécessaire pour apprécier les progrès ; la VO<sub>2</sub>max (consommation en oxygène maximal ; « cylindre d'une voiture ») doit être déterminé.

Travail aérobic : durée de 25 à 45 minutes avec un minimum de 20 séances sur 6 à 12 semaines [11]. **Fréquence** : égale ou supérieur à 3 fois par semaine et jusqu'à 5 fois lors de l'hospitalisation [7] à une **intensité** égale à 80 % de la VO<sub>2</sub> max [13] pour le maximum de résultat ou 60 % de la VO<sub>2</sub>max pour une adhésion plus efficace au programme de réhabilitation [14].

Travail musculaire : travail de plusieurs grands groupes musculaires isolés [15]. **Fréquence** : 2 à 4 séries de 6 à 12 répétitions correspondant à une **intensité** égale à 30-50 % d'une RM (répétition maximale pouvant être soulevée) comprenant 2 à 3 minutes de récupération **durant** au moins 2 fois par semaine.

L'APA peut également entrer dans une démarche d'ETP (Éducation Thérapeutique du Patient) afin que l'adhésion à long terme des bons comportements ainsi que l'autogestion de la maladie soit respectée.

Les résultats du programme seront visibles dès 3 semaines d'entraînement.