

- ANTONELLO, M., DELPLANQUE, D. et col. *Comprendre la kinésithérapie respiratoire. Du diagnostic au projet thérapeutique*. Paris, Masson, 2^{ème} édition, 2004, 304p. ISBN 2-294-00270-9. (traduction. Espagnol, Portugais) p. 300-10

DEMARCHE DIAGNOSTIQUE ET PROJET THERAPEUTIQUE : A PROPOS D'UN CAS CLINIQUE

DE LA PRESCRIPTION, DU DIAGNOSTIC MEDICAL ET DU CONTEXTE CLINIQUE AU BILAN ORIENTE

Les faits

Monsieur G., âgé de 54 ans, est adressé en centre de réhabilitation quinze jours après décompensation respiratoire aiguë d'une BPCO post-tabagique suite à une probable surinfection bronchique, ayant nécessité un séjour de quelques jours en réanimation. Ce stage de réhabilitation est le second.

L'analyse et le raisonnement

Le contexte clinique de BPCO laisse présager une maladie bronchique hypersécrétante arrivé au stade obstructif avec un déclin prévisible et non réversible du VEMS, très certainement associée à un emphysème centrolobulaire. Une distension est généralement la conséquence d'une obstruction sévère. Les muscles respiratoires sont soumis, même au repos, à un travail ventilatoire proche de leur capacité maximale. Cette maladie entraîne donc très fréquemment une diminution progressive de la qualité de vie exprimée par le patient, en grande partie liée à la dyspnée, à la perte d'activité et à l'impact des symptômes. En l'absence d'une prise en charge multidisciplinaire, elle peut aboutir à un handicap extrêmement sévère. Le dysfonctionnement respiratoire se traduit habituellement par une hypoxémie et une acidose respiratoire compensée. La fréquence et la gravité des décompensations vont suivre le déclin du VEMS. Le pronostic vital peut-être engagé lors des décompensations et la survie est souvent limitée après intubation et ventilation mécanique. Chez ce patient plusieurs causes essentielles d'amyotrophie périphérique apparaissent : l'alitement, la dénutrition, l'hypoxémie et la corticothérapie. Le traitement médical habituel vise d'une part à assurer une oxygénation correcte et d'autre part, à diminuer le travail ventilatoire et préserver la fonction musculaire respiratoire pour améliorer le rapport charge-capacité.

Le problème médical repose donc dans une reprise des activités physiques chez un patient dont l'état nutritionnel, l'amyotrophie, la force et l'endurance musculaires doivent être évalués (IMC, dynamométrie). Le qualité de vie, la dyspnée, la désadaptation à l'effort ainsi que le niveau d'activité requis pour que le patient puisse réaliser son projet de vie sont à analyser (QRSG, Borg repos, TDM6). Il est nécessaire d'estimer l'atteinte respiratoire(GDS). Récemment stabilisée, sa fonction ventilatoire (en particulier, l'intensité de l'obstruction), sans doute définitivement altérée, doit être précisée (EFR, radios, examen clinique). La persistance d'un encombrement bronchique est probable (auscultation pulmonaire, AFE-test). Seules une réhabilitation respiratoire et une éducation thérapeutique adaptées sont susceptibles d'améliorer le niveau d'activité physique, la gestion de la maladie par le patient et surtout sa qualité de vie, comme en témoigne plusieurs travaux cliniques. Un bilan éducatif est requis.

RESULTATS ET EVALUATION DU BILAN ORIENTE VERS UN DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE

Analyse du compte-rendu de l'hospitalisation en réanimation

Aggravation depuis 15 jours de la dyspnée lorsque le patient arrive aux urgences.

Température à 36°7, hémodynamique correcte, polypnée, dyspnée, râles sibilants et crépitants diffus aux deux champs pulmonaires à l'auscultation

GDS : pH=7,17 ; PaCO₂=11,5 kPa ; PaO₂=10,3 kPa; bicarbonates à 32 mmol/l, SaO₂=91%

Biologie : hyperleucocytose 20.000/mm³, CRP 5 mg/l

Traitement initial par oxygénothérapie, Solumédrol[®] per-os, Bricanyl[®] et Atrovent[®] en aérosol, Augmentin[®], kinésithérapie

Devant l'absence d'amélioration et l'agitation, intubation et ventilation assistée pendant 48 heures avec légère sédation, corticothérapie IV, bronchodilatateurs en aérosol. Extubation après 48 heures de ventilation assistée et changement d'antibiothérapie (Pyostacine[®]).

Le patient est transféré le lendemain en centre de réhabilitation avec oxygénothérapie nasale, Pyostacine[®] et Cortancyl[®] per-os, Bricanyl[®] et Atrovent[®] en aérosol.

GDS : pH=7,43 ; PaCO₂=5,5 kPa ; PaO₂=8,4 kPa; HCO₃⁻ = 27 mmol/l sous 3l/mn

Classique décompensation chez un BPCO, insuffisant respiratoire chronique, à la suite d'une probable infection bronchique que le patient a négligée. La surcharge croissante de travail imposée aux muscles respiratoires pendant 15 jours a entraîné une fatigue nécessitant intubation et ventilation mécanique. Le traitement antibiotique, les corticoïdes et les bronchodilatateurs ont tous pour but de diminuer la consommation en oxygène et l'impédance du système ventilatoire en traitant l'infection et ses symptômes. Le retard dans le traitement montre que le patient évalue mal son état respiratoire et n'a pas pleinement conscience des risques. Un bilan éducatif puis une éducation thérapeutique seront nécessaires. Par ailleurs, ses réserves ventilatoires sont probablement limitées en état stable en raison d'un syndrome obstructif sévère ou modérément sévère. Une évaluation de la fonction ventilatoire est nécessaire pour préciser ce qu'il est possible d'améliorer

Le patient : ses demandes, ses besoins et son projet éventuel.

Monsieur G. est père de trois enfants, en instance de divorce et habite seul. Cuisinier dans un collège, il travaille actuellement en mi-temps thérapeutique. Il présente une consommation régulière et excessive d'alcool et un tabagisme chronique non sevré. Il n'a pas d'allergie connue. M. C. demande d'abord de se reposer puis de pouvoir récupérer un niveau d'activité physique compatible avec sa vie socioprofessionnelle.

Ce mode de vie semble montrer que le patient n'a pas conscience des enjeux mais le contexte psychosocial est difficile. Le projet de vie est clair, a priori réaliste et faisable.

Pour préciser le niveau de qualité de vie actuel, le patient répond au questionnaire de Saint-Georges dont les résultats sont les suivants :

- Score global (de 100% à 0%) : 56
- Symptômes (de 100% à 0%) : 49
- Impact (de 100% à 0%) : 49
- Activités (de 100% à 0%) : 23

La dyspnée d'effort correspond à un stade 3 de Sadoul mais, évaluée au repos, est considérée comme « à peine notable » sur l'échelle de Borg.

L'altération de la qualité de vie prédomine sur les symptômes (toux, dyspnée, expectoration) et l'impact sur la vie sociale (arrêt temporaire de travail suite à la décompensation) malgré une assez bonne conservation des activités de la vie quotidienne et d'une activité professionnelle.

Une évaluation des capacités d'endurance à l'effort est nécessaire pour préciser le niveau actuel du patient et celui qui lui est nécessaire pour réaliser son projet de vie.

Evaluation de l'hématose

Résultats des gaz du sang :

pH=7,39 ; PaCO₂=6 kPa ; PaO₂=10 kPa; bicarbonates à 27 mmol/l, SaO₂=94% en air ambiant

Légère hypoxémie de repos (PO₂<normale mais sans insuffisance respiratoire ni hypercapnie) qui justifiera une surveillance par oxymétrie de pouls lors de la rééducation.

Ces résultats seront complétée par une évaluation des variations de la SpO₂ lors du test de marche de 6'.

Evaluation de la fonction ventilatoire

Cliniquement, on note la présence d'un signe de Hoover et une activité anormale des inspireurs accessoires au repos.

Ce signe de Hoover signe un dysfonctionnement du diaphragme lié à une probable distension. L'allongement du temps expiratoire lors d'exercices de ventilation ou de désencombrement devra être modéré, prudent et contrôlé pour éviter un travail trop important et inutile des muscles respiratoires.

Débits pulmonaires				Volumes					
		Théo	Mes	%		Théo	Mes	%	
CVF	(L)	3.90	3.17	81.2	CV	(L)	4.05	3.17	78.2
VEMS	(L)	3.15	1.21	38.4	CPT	(L)	6.26	8.47	135.2
VEMS/CV	(%)	77.67	38.22	49.2	VR	(L)	2.12	5.30	249.6
DEP	(%)	8.12	2.43	29.9	VR % CPT		34.63	62.59	180.7
DEM75	(L/s)	7.11	1.02	14.3	CRF	(L)	3.29	6.25	189.6
DEM50	(L/s)	4.34	0.52	11.9	VRE	(L)	1.17	0.95	80.8
DEM25	(L/s)	1.64	0.23	13.8	CI	(L)			
DEMM25/75	(L/s)	3.66	0.46	12.6	VT	(L)	0.32	0.53	166.4
VIMS	(L)		0.88		FR		20	41.90	209.5
DIP	(L/s)		1.45						
VEMS % VIMS	(L/s)		137.58						

Résistances pulmonaires

RAW	(kPa*s/L)	0.30	0.33	110.3
SG AW	(1/kPa*s)	0.85	0.46	54.6

Pression inspiratoire maximale

PImax	(cm d'H ₂ O)	68	84	77
-------	-------------------------	----	----	----

Les résultats des explorations fonctionnelles respiratoires confirment une obstruction modérément sévère (VEMS à 38%) et précoce (54 ans) avec une distension importante (VR/CPT=181% de la théorique). Les mesures de DEM75 et 25 précisent que l'obstruction concerne les petites et grosses bronches. Un test de provocation aurait pu nous renseigner sur la réversibilité partielle de l'obstruction grâce aux bronchodilatateurs.

Ces différents éléments confirment l'hypothèse précédente concernant le choix et l'adaptation des techniques de modulation du flux expiratoire ou de ventilation.

La chute de la PImax corrélée à la dyspnée d'effort ainsi qu'au temps de moindre activité qui s'est écoulé depuis l'épisode de décompensation respiratoire, justifie la mise en œuvre d'un entraînement des muscles inspireurs.

La lecture du compte rendu radiologique et la visualisation des clichés confirment l'aplatissement des coupes diaphragmatiques consécutif à la distension thoracique bilatérale. Un syndrome bronchique est visible ainsi que des zones d'emphysème..

Le bilan de l'encombrement met en évidence des sibilants, crépitants et ronchus dans les deux champs pulmonaires à l'auscultation. Des AFE-tests sont pratiqués et mettent en évidence les mêmes bruits spontanément audibles. L'expectoration est muqueuse et propre.

Les sibilants confirment l'obstruction. Crépitants et ronchus indiquent le caractère diffus de cet encombrement persistant, ce que confirme les AFE-test. Ces dernières permettent aussi de jauger l'instabilité bronchique à l'expiration. L'expectoration est muqueuse et propre mais, compte tenu du contexte infectieux, la persistance d'un encombrement bronchique nécessitera certaines précautions d'asepsie et de protection lors du désencombrement (port d'un masque, de lunettes, d'une surblouse ; lavage rigoureux des mains avant et après chaque séance).

Traitement habituel : Symbicort400[®] 1/j, Atrovent[®] 4x2 bouffées/j

Le patient a déjà bénéficié de kinésithérapie respiratoire de désencombrement.

Les corticoïdes sont destinés à traiter une inflammation de fond, les bronchodilatateurs le bronchospasme, dans le but de diminuer les résistances de l'arbre bronchique et limiter le travail ventilatoire .

La technique de prises des aérosols doseurs, le respect de la posologie, la compréhension de l'utilité respective des médicaments, l'utilisation de l'oxygénothérapie de longue durée (OLD) et sa posologie, la maintenance de l'appareillage (si la prescription d'OLD perdue après réhabilitation) constitueront le début d'un processus d'éducation thérapeutique à poursuivre tout au long de la prise en charge. Un bilan éducatif doit être prévu. Dans ce bilan sera inclus l'autogestion de l'encombrement bronchique par drainage autonome.

Evaluation des capacités d'adaptation à l'effort

Age : **54** ans, Poids : **40** kg, Taille : **1, 67** m

Distance théorique au test de marche de 6' : **613** m

Limite inférieure de la normale : **460** m (H -153 ; F -137)

VO₂ max théorique : **2181** ml/mn

PMA théorique : **211** W

Puissance théorique à SV1 : **105** W

Résultats du test de marche de 6'(TDM6')

date	02/03/04	temps	0 mn	1 mn	2 mn	3 mn	4 mn	5 mn	6 mn	1' rec
distance	330	SpO ₂	95	93	92	91	92	92	92	94
%dist /théo	53%	FC	73	82	90	90	96	86	85	80
Nb d'arrêts	0	Dyspnée (Borg)	0,5						3,5	
Tps cumulé		Arrêts								
SpO ₂ mini	91%	Fatigue Mb Inf								

Puissance estimée à SV1: **55** W = 53% de PMA (211W)

FC plateau (moyenne des 3 dernières minutes sur la courbe du cardiofréquence-mètre) = **86**

FC à SV1 = (0,75 x 86) – (0,03 x 330) – (0,32 x 54) + 64,4 = **102** bpm

Conditions : air ambiant

Il existe une désadaptation à l'effort avec une VO₂max estimée à 53% de la théorique (car distance parcourue au TDM6' à 53% de théo). Le patient a bénéficié d'une épreuve d'effort cardio-respiratoire il y a 4 mois. Elle n'a pas révélés de troubles du rythme ou de la conduction cardiaque

et ne nécessite pas d'être renouvelée. Les estimations basées sur le test de marche suffiront à établir le programme de réentraînement à l'exercice.

La dyspnée est modérée (3,5 sur l'échelle de Borg) à la fin de l'exercice, probable stade 2 de l'échelle de Sadoul. La désaturation (91%) et l'augmentation de la FC (+13) sont modérées à l'effort et le patient récupère vite. La surveillance par oxymétrie de pouls et peut être une oxygénothérapie d'appoint peuvent être discutées pour le réentraînement.

Les tests de force musculaire

Quadriceps

FMV à droite = 219 Newtons

FMV à gauche = 206 Newtons

Ces valeurs sont compatibles avec une fonction normale dans la vie quotidienne compte tenu de la morphologie de ce patient mais plutôt de type sédentaire.

Mains

Handgrip droit = 42 Newtons (81 % de la théorique)

Handgrip gauche = 34 Newtons (73 % de la théorique)

Ces valeurs correspondent aux limites inférieures de la normale ce qui constitue une limitation des capacités manuelles pour ce patient cuisinier.

L'amyotrophie est globale car IMC = 14,4kg/m² (inférieur à 20) et confirme la nécessité d'un travail de musculation vers le gain de force et de volume musculaire.

Diagnostic éducatif

Au cours d'un entretien semi-directif, le patient explique qu'il ressentait une aggravation de son essoufflement depuis deux semaines mais qu'il « pensait pouvoir s'en tirer seul et ne voulait pas retourner à l'hôpital ». Il imputait cette majoration de la dyspnée « à l'humidité et la chaleur excessive à cette époque de l'année ». Il a lors augmenté la prise de bronchodilatateur de courte durée. Il sait que désormais que c'était « une infection bronchique » mais « ne comprend pas où il a pu attraper ce germe ». Il ne disposait pas de plan d'action adapté à cette situation.

Le patient doit donc désormais s'approprier des informations lui permettant de comprendre le mécanisme d'une infection bronchique et qu'il a besoin d'un plan d'action adapté à son traitement rapide.

Diagnostic kinésithérapique

Il s'agit donc d'un patient porteur d'une BPCO modérément sévère et précoce avec emphysème, distension importante et signe de Hoover signant un dysfonctionnement du diaphragme. L'altération de sa qualité de vie prédomine sur les symptômes et l'impact sur la vie sociale malgré une assez bonne conservation des activités de la vie quotidienne et d'une activité professionnelle. La dyspnée de repos à peine notable. L'hypoxémie de repos est modérée tout comme la désaturation observée lors du test de marche. Il existe une désadaptation à l'effort avec une VO₂max estimée à 53% de la théorique. L'amyotrophie et la diminution de force musculaire sont globales. L'encombrement bronchique est diffus et bilatéral. Le mode de vie (tabac, alcool) et la consultation tardive lors de la dernière décompensation montrent que le patient n'a pas conscience des enjeux mais le contexte psycho-social est difficile.

La finalité de cette prise en charge vise à une amélioration de la qualité de vie par la réduction de la dyspnée d'effort. Trois objectifs sont proposés : Améliorer la fonction ventilatoire, augmenter l'endurance à l'effort et mettre en place une éducation thérapeutique.

DU DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE AU PROJET DE REEDUCATION

Le projet de rééducation s'intègre dans un projet thérapeutique global, proposé, discuté et construit avec le patient, qui associe un traitement médical d'optimisation de la fonction ventilatoire, des compléments nutritionnels, une éducation thérapeutique multidisciplinaire et un soutien psychosocial.

A court terme :

La priorité reste d'améliorer la fonction ventilatoire avec comme objectif le désencombrement bronchique. Le traitement antibiotique est en cours, le désencombrement bronchique doit en favoriser les effets. De plus le désencombrement bronchique contribue à l'abaissement du travail ventilatoire ce qui est un préalable nécessaire au réentraînement à l'effort.

Les moyens recommandés dans ce cas sont la modulation du flux expiratoire ou l'ELTGOL complétées par la toux dirigée. Une surveillance oxymétrique et clinique permettront d'adapter le soin, un apport en oxygène pouvant être nécessaire. Une pression expiratoire vibrée de type Flutter peut permettre de mieux contrôler le flux expiratoire, majorer la pression endobronchique et pourrait abaisser la viscosité des sécrétions. Le désencombrement sera d'autant plus facile qu'il sera coordonné avec la prise de bronchodilatateurs.

L'auscultation pulmonaire permet d'évaluer l'efficacité conjointe du désencombrement et des médicaments par la diminution des bruits adventices.

A moyen terme :

La rééducation doit permettre d'améliorer la qualité de vie, l'objectif étant d'augmenter la tolérance à l'effort et réduire la dyspnée, en rétablissant la voie métabolique aérobie par la réhabilitation respiratoire : réentraînement à l'effort associé à des apports nutritionnels. En effet chez ce patient particulièrement amyotrophié, la récupération d'une meilleure musculature est indispensable pour la reprise de son travail.

Les **moyens** recommandés sont le réentraînement à l'exercice, l'entraînement des muscles inspireurs et le renforcement musculaire analytique, associés à une gymnastique globale et un enseignement thérapeutique.

- Le réentraînement à l'exercice des membres inférieurs est réalisé sur cyclo-ergomètre à un niveau de base initial approchant progressivement le seuil ventilatoire puis suivant le protocole proposé par Debigaré.
- Le renforcement musculaire analytique est réalisé sur banc de musculation selon une progression favorisant d'abord la répétition de faibles charges (séries de 10 mouvements à 10 Kg pour les quadriceps) avec une augmentation progressive de la charge au cours des séances (+5Kg dans la dernière série de chaque nouvelle séance). Les muscles des membres supérieurs sont travaillés sur des mouvements plus globaux au banc : abaisseurs, pectoraux et développé assis, contribuant indirectement au renforcement des muscles des mains.
- L'entraînement des muscles inspireurs est réalisé avec un dispositif Treshold IMT[®] selon un protocole d'interval training à 50 % de la P_{lmax}.
- La gymnastique globale, spécifique de la réhabilitation respiratoire, complète ce programme par un travail d'endurance des membres supérieurs, de coordination motrice (jonglage, équilibre) et d'étirements de type stretching.
- L'enseignement thérapeutique est ciblé sur l'analyse des symptômes et l'approfondissement de certaines notions de la pathologie en particulier sur les infections bronchiques. Un plan d'action est développé et formalisé par le médecin avec le patient qui quitte le centre de rééducation avec ce document de référence. Il préconise en cas de majoration de la dyspnée de consulter un médecin de ville ou en cas d'éloignement, de s'auto-administrer un corticoïde et un antibiotique.

L'IMC est un indicateur global du développement de la musculature mais d'autres indicateurs seront plus sensibles pour rendre compte des effets de la réhabilitation. La distance parcourue au tdm6', les forces musculaires volontaires doivent augmenter, la dyspnée d'effort et les scores au QRSG diminuer pour attester l'efficacité de la réhabilitation.

L'autonomie dans le désencombrement, la prise des thérapeutiques inhalées et la conduite à tenir en cas d'exacerbation sont des indicateurs de l'efficacité de l'éducation thérapeutique.

A long terme :

La rééducation doit permettre d'améliorer la qualité de vie, réduire les exacerbations ainsi que leur gravité par un programme post-réhabilitation. Le maintien des gains du réentraînement par un exercice physique régulier, l'actualisation du plan d'action pour éviter une consultation trop tardive en cas d'aggravation de la dyspnée mais aussi pour une meilleure gestion de la maladie et de son traitement en seront les objectifs principaux.

Les moyens : la reprise de l'activité professionnelle devrait contribuer au maintien de la musculature mais devra être complétée par une activité sollicitant spécifiquement en force les membres supérieurs et la chaîne d'extension des membres inférieurs. Sur ces conseils du kinésithérapeute, le patient opte pour une activité de loisir régulière en VTT sur des terrains faiblement accidentés. Il actualisera son plan d'action tous les six mois lors des rendez-vous avec son médecin spécialiste.

A long terme, l'efficacité de la réhabilitation peut être évaluée par la diminution de la consommation de soins médicaux et le maintien d'une meilleure qualité de vie.

COMPTE RENDU DE REEDUCATION

Après quatre semaines de réhabilitation, M.G. a fait un nouvel épisode d'encombrement bronchique pendant lequel l'entraînement a été suspendu (9 jours). A cette période le désencombrement bronchique a été intensif.

Ensuite, M. G. a pu reprendre l'ensemble de ses activités :

- réentraînement à l'exercice sur cyclo-ergomètre pendant 45 minutes dont 30 minutes à 60 watts en fin de séjour.
- Gymnastique de réhabilitation
- Entraînement des muscles inspireurs sur treshold IMT, à 34 cm d'eau et en interval training ;
- Musculation au banc en particulier des quadriceps (charge globale quotidienne de 900kg) ;

Au total, M.G. réalise une dépense énergétique hebdomadaire de 2300 kcal au cours des activités physiques, ce qui, accompagné d'une prise en charge nutritionnelle adéquate lui a permis de retrouver une capacité d'adaptation à l'effort compatible avec son mode de vie. La distance parcourue au test de marche de six minutes est passée de 53% à 84 % de la valeur théorique. La dyspnée à la fin du test de marche est passée de 3,5 à 2 sur l'échelle de Borg.

Les objectifs étant atteints, le retour à domicile est envisagé avec M. G. Pour cela, il est plus spécifiquement formé au maintien de son adaptation à l'effort par une activité quotidienne en endurance. Un plan d'action écrit lui a été proposé afin de mieux gérer la survenue d'une prochaine exacerbation.