



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard  Lyon 1

Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

NOM : ROZE

Prénom : Maxime

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3^{ème}

**La réhabilitation respiratoire d'un patient BPCO dans un contexte
polypathologique**

Travail écrit de fin d'étude : étude clinique

Année universitaire 2014-2015

Résumé : La réhabilitation respiratoire en centre est constituée d'un programme complet et pluridisciplinaire. Celui-ci doit permettre aux patients BPCO, dans les suites d'une décompensation respiratoire, de récupérer une capacité physique suffisante pour leur retour à domicile. Il vise également à les autonomiser dans la prise en charge de leur maladie et la gestion de leurs symptômes.

Il n'est néanmoins pas suffisant pour certains patients, qui présentent de multiples déficiences en plus de leur déficit respiratoire. Il est donc nécessaire de développer une prise en charge plus large que la réhabilitation respiratoire, afin d'appréhender le patient dans sa globalité.

Mr M., à son arrivée, ne pouvait pas suivre le programme de réhabilitation tel qu'il est recommandé dans la littérature. En effet, le séjour en réanimation de ce patient de 71 ans et ses multiples antécédents le rendaient très fatigable. Il a donc fallu l'adapter en étant le plus spécifique possible et le modifier au fur et à mesure des progrès du patient.

Mots clés : BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive), réhabilitation respiratoire, réentraînement à l'effort, polypathologie.

Abstract: Pulmonary rehabilitation in health centers is based on both a comprehensive and multidisciplinary program. It has to allow COPD patients to be able to be physically able, to a certain extent, in order to go back home after a respiratory decompensation. It also aims at empowering them and help them dealing with their disease and symptoms. However, for some patients with multiple deficiencies besides their respiratory troubles, it isn't enough. Therefore, it is necessary to develop a broader medical care that would take into account the patient in its entirety. When Mr. M, 71 year old, arrived at the center, he couldn't follow the rehabilitation program defined in the literature. After going through resuscitation in addition to his thorough medical history, he was exhausted and drained. Physical therapy thus, had to be specifically adjusted to the patient and adapted continuously to constantly allow him to improve.

Keywords: COPD (chronic obstructive pulmonary disease), pulmonary rehabilitation, exercise training, polypathology.

Sommaire

1. Introduction :	1
2. Bilans initiaux :	4
2.1 Anamnèse :	4
2.1.1 Présentation du patient et de son mode de vie :	4
2.1.2 Histoire de la maladie :	4
2.1.3 Antécédents médicaux :	4
2.1.4 Antécédents chirurgicaux :	4
2.1.5 Maladies intercurrentes :	4
2.1.6 Traitement médical :	5
2.2 Bilan environnemental :	5
2.3 Bilan de la douleur :	5
2.4 Bilan palpatoire :	5
2.5 Bilan cutané, trophique et circulatoire :	6
2.6 Bilan cardio-vasculaire :	6
2.7 Bilan morphostatique :	6
2.8 Bilan articulaire :	7
2.8.1 Mobilité du rachis cervical :	7
2.8.2 Mobilité du rachis thoraco-lombaire :	7
2.8.3 Bilan articulaire des membres inférieurs :	7
2.8.4 Bilan articulaire des membres supérieurs :	8
2.9 Bilan musculaire :	8
2.9.1 Bilan de la force et de l'endurance musculaire :	8
2.9.2 Bilan de l'extensibilité musculaire :	9
2.10 Bilan respiratoire :	9
2.10.1 Bilan respiratoire dynamique :	9
2.10.2 Bilan de l'expectoration :	9
2.10.3 Auscultation :	10
2.10.4 Signes cliniques de l'insuffisance respiratoire :	10
2.10.5 Bilan de la dyspnée :	10
2.10.6 Bilan de la force des muscles respiratoire :	10
2.10.7 Exploration fonctionnelle respiratoire :	11
2.10.8 Bilan respiratoire paraclinique :	11

2.11 Bilan sensitif :	12
2.12 Bilan sensoriel :	12
2.13 Bilan vésico-sphinctérien :	12
2.14 Bilan fonctionnel :	12
2.14.1 Bilan des transferts :	12
2.14.2 Bilan de l'équilibre :	12
2.14.3 Bilan de la marche :	13
2.14.4 Bilan des actes de la vie quotidienne :	13
2.14.5 Bilan de l'impact fonctionnel de la maladie :	13
2.15 Bilan éducatif :	14
3. Objectifs du patient :	14
4. Diagnostic masso-kinésithérapique :	15
4.1 Déficiences :	15
4.2 Limitations d'activité :	15
4.3 Restriction de participation :	15
4.4 Risques :	15
4.5 Objectifs :	16
4.6 Moyens thérapeutiques :	16
5. Programme de rééducation :	16
5.1 Traitement médical de l'insuffisance respiratoire :	16
5.2 Réhabilitation respiratoire :	17
5.2.1 Réentraînement à l'effort :	17
5.2.2 Travail musculaire :	17
5.2.2.1 Renforcement musculaire analytique :	17
5.2.2.2 Renforcement musculaire global :	18
5.2.3 Désencombrement et travail respiratoire :	19
5.2.4 Education thérapeutique :	19
5.3 Travail postural global et analytique :	20
5.3.1 Etirements musculaires :	20
5.3.2 Travail postural global :	20
5.4 Travail de la marche :	21
5.5 Travail de L'équilibre :	21

6. Bilans finaux :	22
6.1 Bilan de la douleur :	22
6.2 Bilan palpatoire :	22
6.3 Bilan cutané, trophique et circulatoire :	22
6.4 Bilan cardio-vasculaire :	22
6.5 Bilan morphostatique :	22
6.6 Bilan articulaire :	23
6.6.1 Mobilité du rachis thoraco-lombaire :	23
6.6.2 Mobilité du rachis cervical :	23
6.6.3 Bilan articulaire des membres inférieurs :	23
6.6.4 Bilan articulaire des membres supérieurs :	23
6.7 Bilan musculaire :	23
6.8 Bilan respiratoire :	24
6.9 Bilan sensitif :	24
6.10 Bilan fonctionnel :	24
6.10.1 Bilan des transferts :	24
6.10.2 Bilan de la marche :	25
6.10.3 Bilan des actes de la vie quotidienne :	25
6.10.4 Bilan de l'équilibre :	25
7. Discussion :	26
7.1 Analyse du cas clinique :	26
7.2 Discussion autour de la problématique :	28
8. Conclusion :	30
9. Bibliographie	
10. Annexes	

1. Introduction :

La Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une pathologie respiratoire chronique caractérisée par une diminution permanente des débits aériens (obstruction bronchique), d'évolution lentement progressive, peu ou non réversible. La première cause est le tabagisme : 90% des BPCO. Cette pathologie touche plus de 10% de la population mondiale (Gayan et al, 2012) et entre 0,8 et 3,5 millions de personnes en France. C'est la 5ème cause de mortalité mondiale, et on estime qu'elle sera la 3ème cause de mortalité d'ici 2020. L'impact économique est très important avec un coût représentant 6% du budget total de la santé en Europe.

Deux phénomènes la caractérisent : la bronchite chronique et l'emphysème. La bronchite chronique est une toux associée à des expectorations, au moins trois mois par an et pendant deux années consécutives. L'emphysème correspond à une augmentation du volume des espaces aériens au-delà des bronchioles terminales et à une destruction des parois alvéolaires. Il est possible de retrouver chez un patient soit l'un de ces phénomènes, soit les deux. Cliniquement, elle est caractérisée par une dyspnée (d'abord à l'effort puis au repos), une toux chronique et des expectorations muqueuses.

Au niveau physiopathologique, la BPCO n'est pas seulement une maladie respiratoire, mais une pathologie systémique.

De multiples remodelages structuraux vont conduire à une atteinte des petites voies aériennes et à la destruction du parenchyme pulmonaire, ce qui aura pour effet de limiter les débits aériens. Cette obstruction est à l'origine d'un piégeage progressif de l'air à l'expiration, conduisant ainsi à une distension pulmonaire, avec plus tardivement des signes cliniques de distension (thorax en tonneau, faible empiation thoracique...). Les modifications structurales du tissu pulmonaire peuvent entraîner une hypersécrétion du mucus bronchique.

La BPCO peut également entraîner des troubles des échanges gazeux, avec une hypoxémie (diminution de la pression artérielle en O₂) voir une hypercapnie (augmentation de la pression artérielle en CO₂) selon l'évolution de la maladie. Ces troubles peuvent aboutir à une insuffisance respiratoire chronique : incapacité du système ventilatoire à assurer des échanges gazeux suffisants, nécessaires aux besoins métaboliques de l'organisme (Gayan et al, 2013). Au niveau systémique, la BPCO est notamment à l'origine d'un amaigrissement (cachexie) et d'une faiblesse musculaire liée à une amyotrophie. Plus tardivement, il y a une augmentation du risque cardio-vasculaire et un risque accru d'ostéoporose.

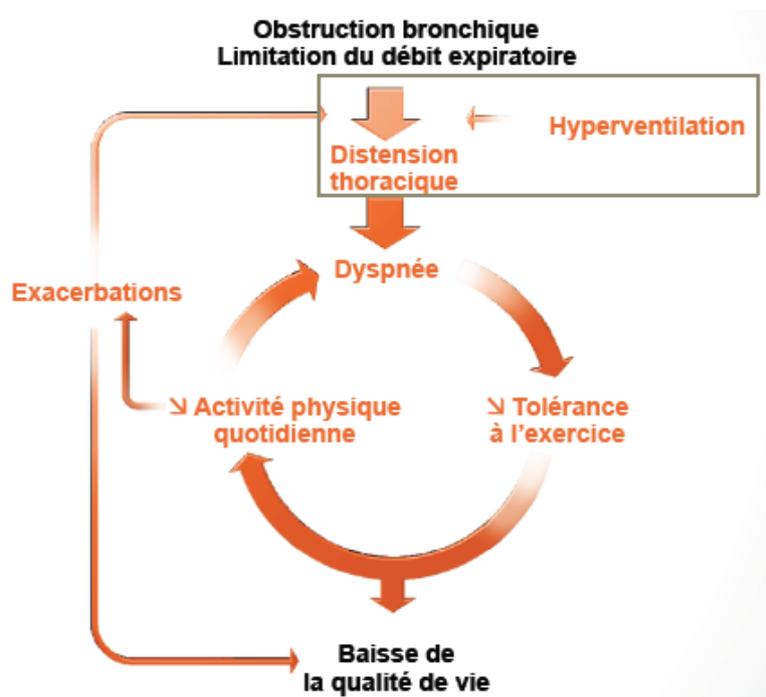


Fig.1 : spirale du déconditionnement à l'effort

Le diagnostic est généralement tardif car les premiers symptômes (toux et expectorations) ne sont pas univoques, et peu alarmants chez un fumeur. Ce diagnostic est fait par une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR), qui affirme la présence d'un trouble obstructif et permet de caractériser le niveau et la sévérité de l'obstruction. La gravité de l'atteinte est classifiée par l'échelle GOLD en quatre stades, selon la diminution du VEMS (volume maximal d'air expiré par seconde) : le stade 1 correspond à un VEMS supérieur à 80% de la valeur théorique, le stade 2 à un VEMS entre 50% et 80%, le stade 3 à un VEMS entre 30% et 50% et le stade 4 à un VEMS inférieur à 30% ou inférieur à 50% avec une insuffisance respiratoire chronique.

La principale complication de la BPCO est l'exacerbation : c'est «l'aggravation franche et prolongée de l'état d'un patient par rapport à la situation stable». Elle conduit souvent à une hospitalisation du patient et est due généralement à une surinfection par un virus ou plus rarement à la pollution. Il y a environ deux millions d'épisodes d'exacerbation par an en France avec en moyenne trois exacerbations par an des malades (Cuvelier et al, 2010).

Les symptômes de la BPCO, et notamment la dyspnée vont entraîner une spirale du déconditionnement (groupe alvéole, bénéfice de l'activité physique chez le BPCO, 2014) : le patient diminue ses activités car il se sent essoufflé, il perd de la masse musculaire et sa tolérance à l'effort diminue de plus en plus (Fig.1).

Le caractère systémique de la BPCO implique une prise en charge globale du patient : c'est la réhabilitation respiratoire. (HAS, 2014)

La réhabilitation respiratoire est définie comme un « ensemble des soins personnalisés dispensés au patient atteint d'une maladie respiratoire chronique, par une équipe transdisciplinaire». Elle a deux composantes : le reconditionnement à l'exercice et l'éducation thérapeutique (sevrage tabagique, suivi diététique et psycho-social du patient). Elle a pour but de «maintenir dans la durée un niveau d'activités physiques quotidiennes jugé nécessaire à la santé physique et psychique du patient, de façon à diminuer les conséquences systémiques de la maladie et les coûts de santé» (Péran et al, 2012). Les objectifs sont d'augmenter la capacité d'effort du patient et que celui-ci adhère à long terme à une modification de ses habitudes de vie nécessaire à une amélioration de sa santé.

La réhabilitation respiratoire doit être proposée à tout patient atteint d'une BPCO et présentant une incapacité respiratoire.

Elle est contre indiquée chez des patients ayant des troubles cardio-vasculaires (infarctus récent, anévrisme ventriculaire...) ou d'autres pathologies entraînant une contre-indication à

l'exercice. C'est le médecin du patient qui doit prescrire la réhabilitation et l'orienter vers la structure qui lui sera le mieux adaptée.

Il est possible de la réaliser en centre médical, dans une structure de proximité ou à domicile. La durée recommandée d'un programme de réhabilitation respiratoire est de 6 à 12 semaines (grade A).

Au niveau kinésithérapique, le programme de réhabilitation comprend (Péran et al, 2012) :

- Du réentraînement à l'effort
- De la gymnastique collective quotidienne
- Du renforcement musculaire analytique
- Des techniques de désencombrement bronchique
- De l'éducation thérapeutique : l'objectif est d'autonomiser et d'informer le patient pour améliorer le vécu de sa pathologie.

L'activité physique réalisée dans ce programme doit être quotidienne.

La réhabilitation respiratoire a montré son efficacité notamment par (grade A) : l'amélioration de la capacité d'exercice du patient, la diminution de la dyspnée, l'amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie du patient, la diminution du nombre d'hospitalisations et des jours d'hospitalisation, la diminution de l'anxiété et de la dépression liées à la BPCO (HAS).

Le patient sur lequel j'ai réalisé ce travail était motivé et adhérent à la rééducation, c'est ce qui a en grande partie porté mon choix sur Mr M. Selon lui, il récupérait assez vite de ses épisodes d'exacerbation, j'ai donc voulu voir jusqu'où il pourrait progresser. Ce patient présentant une polypathologie, il était très fatigable au début de sa prise en charge. Il ne pouvait donc pas entrer dans un programme de réhabilitation classique. Au vu de l'état de ce patient et des recommandations de la HAS, la question est donc la suivante :

Comment, dans un programme de réhabilitation respiratoire, adapter le protocole de réentraînement à l'effort chez un patient BPCO n'ayant pas les capacités pour suivre le programme classique ?

2. Bilans initiaux:

Les bilans tiennent compte des recommandations de la SPLF (société de pneumologie de la langue française) dans la BPCO. Le dossier médical se trouve en annexe (annexe 1).

2.1 Anamnèse :

2.1.1 Présentation du patient et de son mode de vie :

Mr M., 71 ans, vit seul dans un appartement de plein pied. Il a cinq enfants qui viennent l'aider régulièrement. Une aide-ménagère vient trois fois par semaine, trois infirmières et une aide-soignante viennent tous les jours. Il est actuellement retraité, et était chauffeur de poids lourds. Il était tabagique à 90 paquets/année, sevré depuis un an. Mr M. est droitier.

2.1.2 Histoire de la maladie :

Mr M. a une BPCO de stade 4 diagnostiquée depuis environ 10 ans. Suite à une décompensation pulmonaire (exacerbation de sa BPCO), Mr M. a passé dix jours en service de réanimation. Il a ensuite été hospitalisé quinze jours en pneumologie, puis est arrivé en SSR (service de soins de suite et réadaptation) pour de la réhabilitation pneumologique le 7/07/2014.

2.1.3 Antécédents médicaux :

- Myosarcome de la cuisse droite il y a 40 ans.
- Adénome prostatique
- Cardiopathie ischémique

2.1.4 Antécédents chirurgicaux :

- Opération de la cuisse droite suite au myosarcome, avec ablation partielle des adducteurs.
- Sympathectomie et résection partielle de l'estomac.
- Résection vésicale partielle en 2009.
- Implants et greffes vasculaires coronaires.

2.1.5 Maladies intercurrentes :

- Maladie de Parkinson
- HTA

- Polyarthrite rhumatoïde
- Suspicion de trachéo-bronchomalacie et de syndrome d'apnée du sommeil
- Emphysème pulmonaire et dilatation des bronches bi basales
- Surdité de l'oreille gauche et cécité de l'œil droit

2.1.6 Traitement médical :

Les traitements présentés sont uniquement ceux à visée respiratoire. Les autres sont décrits en annexe (annexe 1).

- INNOVAIR®: 100/6 microgrammes/doses, 2 inhalations le matin à 8h et 2 le soir à 18h. Ce traitement associe des cortico ides à effet anti-inflammatoire bronchique et un bronchodilatateur.
- IPRATROPIUM®: 3 nébulisations par jour (8h-18h-21h). Effet bronchodilatateur.
- TERBUTALINE®: 3 nébulisations par jour (8h-18h-21h). Effet bronchodilatateur.
- Oxygénothérapie de longue durée : 1L/min en continu.
- Pression positive continue (PPC ou CPAP) : 10h la nuit avec un masque facial, sous 1L/min d'oxygène. C'est le traitement de référence pour le syndrome d'apnée du sommeil.

2.2 Bilan environnemental :

Il y a dans sa chambre des lunettes à oxygène réglées sur 1L, ainsi qu'un nébuliseur pour l'aérosolthérapie. Présence d'un crachoir et d'un rollator avec un compagnon   oxygène.

2.3 Bilan de la douleur :

Le patient se plaint principalement d'une douleur au niveau de l'hémi-thorax droit lors de la toux prolongée, qu'il évalue à 8/10 (EVA). Il mentionne également une douleur au genou droit à la marche à 3/10 et une douleur diffuse rachidienne au repos à 6/10.

Vu l'importance de la douleur du patient, celle-ci doit être prise en compte lors de sa prise en charge.

2.4 Bilan palpatoire :

La palpation retrouve de légères contractures à droite au niveau du trapèze supérieur, des rhomboides et de l'élévateur de la scapula. Les muscles érecteurs du rachis cervical sont contracturés de façon plus marquée à droite. Il y a une tension importante bilatérale et symétrique des muscles scalènes et sterno-cleido-mastoidien (muscles inspireurs



Fig.2 : Bilan cutané et trophiques des avants bras

Repère osseux	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
Base de la patella	35 cm	35 cm
+ 5 cm	33 cm	33 cm
+10 cm	33 cm	35 cm
+15 cm	34 cm	37 cm
+20 cm	37 cm	39 cm

Tab.1 : Périmétrie des cuisses



Fig.3 : Bilan morphostatique de dos



Fig.4 : Bilan morphostatique de face

accessoires). La palpation des grands pectoraux est normale, en revanche les petits pectoraux sont tendus et douloureux.

Les zones de tension musculaire sont donc situées majoritairement à droite.

2.5 Bilan cutané, trophique et circulatoire :

Mr M. ne présente pas d'œdème. Les signes de phlébites (perte de ballant du mollet, douleur à la flexion dorsale de cheville et rougeur) sont absents. En raison de la prise de corticoïdes, il présente une sécheresse cutanée importante au niveau des jambes et des avant-bras, et de nombreux hématomes aux avant-bras (Fig.2). Le tableau décrivant la périmétrie de cuisse montre une amyotrophie plus marquée du membre inférieur droit (Tab.1).

Cette asymétrie peut s'expliquer en partie à cause de l'ablation des adducteurs à droite qu'a subi le patient suite à son ostéosarcome.

Mr M. présente une amyotrophie importante des quadriceps, ce qui peut aggraver son état respiratoire : « l'atrophie des quadriceps dans la BPCO est associée à la faiblesse musculaire, à une faible tolérance à l'effort et à une diminution de la qualité de vie » (Caron et al, 2011). Cette amyotrophie est donc corrélée au syndrome de déconditionnement du patient.

Il présente deux cicatrices à la cuisse dues à la chirurgie d'ablation des adducteurs : l'une mesure 12 cm et l'autre 25 cm, et ne sont pas adhérentes. Il a une cicatrice de 13 cm au niveau de l'épigastre et de l'ombilic due à une opération de l'estomac, et une de 14 cm au niveau de l'hypochondre droit suite à une sympathectomie. Ces deux dernières n'adhèrent pas.

2.6 Bilan cardio-vasculaire :

Mr M. présente au repos une fréquence cardiaque de 93 et une SpO2 de 92%, sous 1L d'oxygène. L'ECG de repos indique que le patient est apte à l'effort, même si certains paramètres sont anormaux (annexe 2).

2.7 Bilan morphostatique :

Mr M. mesure 176cm et pèse 62,8 kg, son IMC (poids/taille 2) est donc de 20. Sa corpulence est donc normale.

Dans le plan frontal, Mr M. présente une épaule droite plus haute que la gauche, et les deux épaules sont surélevées (Fig.3); (Fig.4). Il y a une absence d'horizontalité des clavicules. L'angle thoraco-brachial est plus ouvert à gauche. Au niveau des membres inférieurs, il y a un flexum du genou droit.



Fig 5. : Bilan morphostatique de profil

Mouvement	Amplitude	Limite
Flexion (distance menton-sternum)	0 cm	
Extension (distance menton-sternum)	8 cm	Tension musculaire antérieure
Inclinaison droite (distance tragus-acromion)	7 cm	Tension musculaire controlatérale
Inclinaison gauche (distance tragus-acromion)	8 cm	Tension musculaire controlatérale
Rotation droite (distance menton-acromion)	9 cm	Tension musculaire controlatérale
Rotation gauche (distance menton-acromion)	12 cm	Tension musculaire controlatérale

Tab.2 : Bilan articulaire du rachis cervical

Dans le plan sagittal, il y a une antéprojection importante de la tête : flèche cervicale de 80mm en C4, et un enroulement marqué des épaules en avant probablement dû à la rétraction des pectoraux (Fig.5). Il présente un léger effacement de la lordose lombaire : flèche en L3 de 30mm et une attitude cyphotique. Il se tient en légère flexion du tronc (un flexum de hanche sera donc à rechercher).

Il ne présente pas de déformation marquée du thorax (en carène: projection en avant du sternum ou en entonnoir: projection en arrière du sternum).

Le patient présente un signe de Campbell : La distance manubrium sternal-cartilage thyroïdien est de deux travers de doigts au lieu de trois. L'angle de Louis est de 20° (10° normalement), ce qui signe une augmentation antéro-postérieure de la taille du thorax. L'angle de Charpy est de 100° (norme de 90°), ce qui marque également la distension thoracique.

Ce patient ne présente donc pas de déformations majeures par rapport à son insuffisance respiratoire.

2.8 Bilan articulaire :

2.8.1 Mobilité du rachis cervical :

On peut déduire du tableau une tension plus importante des muscles cervicaux à droite, et une raideur des muscles antérieurs (Tab.2).

2.8.2 Mobilité du rachis thoraco-lombaire :

L'inclinaison en position assise montre une distance doigt-sol de 10 cm à droite et de 16 cm à gauche, il y a donc une raideur plus importante à droite.

La rotation en position assise indique une distance acromion-EIPS de 65 cm à gauche et de 59 cm à droite.

La distance doigt-sol (flexion) est de 39cm et limitée par la raideur de la chaîne postérieure. Le test de Schobert pour mesurer l'extension est irréalisable à cause de la douleur rachidienne du patient.

Mr M. présente une raideur globale du rachis, avec un déficit important d'extension (test de Schobert impossible).

2.8.3 Bilan articulaire des membres inférieurs :

Les amplitudes non citées sont complètes, et les articulations non citées ont des amplitudes physiologiques.

Articulation/Mouvement	Amplitude	Limite
Hanche droite : flexion	110°	Douleur
Hanche droite : extension	- 15°	Tension musculaire
Genou droit : flexion	110°	Douleur
Genou droit : extension	- 5°	Douleur

Tab.3 : Bilan articulaire des membres inférieurs

Les résultats indiqués dans le tableau montrent un déficit à droite de la flexion/extension de hanche et de genou (Tab.3).

Le flexum au niveau du genou droit est le plus important à récupérer car il augmente le risque d'arthrose de façon importante.

2.8.4 Bilan articulaire des membres supérieurs :

Il y a une raideur importante au niveau des deux articulations scapulo-thoracique : les deux scapulas sont très peu mobiles dans tous les plans.

L'articulation gléno-humérale est raide en rotation interne : le patient remonte ses pouces dans le dos jusqu'à Th12. Les autres mouvements ne sont pas limités.

Mr M. ne présente aucune restriction au niveau des coudes, des poignets et des doigts.

Ces limitations ont peu de répercussions fonctionnelles (le patient peut faire ses gestes quotidiens), mais la raideur scapulo-thoracique participe à l'hypomobilité globale du tronc avec un inconfort pour le patient.

2.9 Bilan musculaire :

2.9.1 Bilan de la force et de l'endurance musculaire :

En raison de l'âge et de la pathologie du patient, un bilan analytique de tous les groupes musculaires semble peu approprié. Les bilans suivants sont donc fonctionnels.

Le potentiel des muscles posturaux est testé par la capacité par le patient à corriger sa position et à réaliser une extension axiale active (EAA) : possible.

La force des quadriceps est évaluée par le testing musculaire. J'ai utilisé cet outil car je ne disposais pas de dynamomètre, recommandé habituellement (Antonello et al, 2012). Le testing, normalement utilisé en neurologie périphérique était un moyen simple et rapide de mesurer la force des quadriceps : ils sont côtés à 3+ à gauche et 3- à droite.

Le bilan des muscles respiratoires est présenté dans le bilan respiratoire.

L'endurance des membres inférieurs est testée de façon globale par le test assis-debout 30 secondes : le patient parvient à faire six répétitions, ce qui montre un déficit important de la force globale des membres inférieurs : la moyenne est de 15 répétitions pour une personne de son âge.

Le patient a donc globalement une perte de force et d'endurance au niveau des membres inférieurs : ceci participe à son déconditionnement à l'effort.

2.9.2 Bilan de l'extensibilité musculaire :

Les muscles testés sont ceux limitant les amplitudes articulaires (valeurs dans les tableaux des bilans articulaires).

Le psoas droit est rétracté et à l'origine d'un flexum de hanche de 15°.

Les muscles cervicaux inclinateurs droits (SCOM, trapèze et scalènes) sont plus rétractés que les gauches : l'inclinaison gauche est en effet plus limitée. Les muscles cervicaux antérieurs (muscles supra et infra-hyoidiens) sont également à l'origine d'une raideur en extension.

2.10 Bilan respiratoire :

2.10.1 Bilan respiratoire dynamique :

La fréquence respiratoire de Mr M. est de 34 cycles par minute, ce qui indique une polypnée (la norme étant de 12-15 cycles par minute).

A l'observation le patient présente une ventilation abdomino-diaphragmatique, elle est donc physiologique. Elle est en revanche buccale et non nasale. Il ne présente pas de signe de Hoover : les côtes inférieures se rapprochent à l'inspiration, ce qui signe une incompétence du diaphragme. Il respire avec des lunettes à oxygène à 1L/min, qu'il met dans la bouche lorsqu'il se sent essoufflé.

Les signes de tirages retrouvés sont : la contraction des muscles inspireurs accessoires (sterno-cleido-mastoidiens, scalènes...) et la dépression inspiratoire au niveau de la fourchette sternale. Il n'y a pas de battements des ailes du nez. Le tirage traduit la difficulté à maintenir un régime ventilatoire suffisant (Antenello et al, 2012).

L'ampliation thoracique est de 3cm au niveau sous-axillaire au lieu de 7cm normalement : le périmètre thoracique est de 97 cm en inspiration maximale et de 94 cm en expiration forcée. Ceci signe un défaut de mobilité du thorax, probablement dû à la distension.

2.10.2 Bilan de l'expectoration :

Mr M. a une toux efficace : son ventre rentre à la toux. Elle est productive : il expectore presque à chaque quinte de toux. Elle est déclenchée par l'effort, les changements de positions, et lorsqu'il dit « manquer d'air ».

Ses crachats sont plutôt clairs, un peu jaunâtres. Il a expectoré 40 mL en 24 h. Ces différents éléments traduisent l'hypersécrétion bronchique.

2.10.3 Auscultation :

L'auscultation montre des sibilants à l'expiration : bruits surajoutés au murmure vésiculaire; ils sont plus marqués au niveau des lobes supérieurs.

Les sibilants marquent l'obstruction bronchique (Antonello et al, 2012). Le bruit trachéal est accentué, notamment à l'inspiration (wheezing), ce qui indique un rétrécissement de la lumière de la trachée, probablement dû à la trachéomalacie du patient.

2.10.4 Signes cliniques de l'insuffisance respiratoire :

Mr M. ne présente pas d'hippocratisme digital (signe d'hypoxie chronique) et il n'est pas cyanosé (signe d'hypoxie aiguë).

Les signes cliniques d'hypercapnie sont absents : sueurs, somnolence, agitation.

2.10.5 Bilan de la dyspnée :

La dyspnée est mesurée par l'échelle MRC : le patient est au stade 4 : «dyspnée au moindre effort dans la vie courante. Trop essoufflé pour quitter le domicile» (annexe 3). A l'EVA, il cote sa dyspnée à 8/10 au repos et à 10/10 à l'effort.

La dyspnée est l'élément le plus important à mettre en lien avec le déconditionnement à l'effort du patient. En effet, elle est à la fois la cause (le patient fait moins d'effort pour ne pas être essoufflé) et la conséquence (le moindre effort va entraîner une dyspnée) du déconditionnement à l'effort du patient. L'importance de la dyspnée à l'effort et au repos de Mr M. traduit donc la gravité de son déconditionnement.

2.10.6 Bilan de la force des muscles respiratoires :

La pression inspiratoire maximale (PI max) teste la force des muscles inspireurs, et notamment le diaphragme. Elle est de 68 cm H₂O, il n'est donc pas indiqué chez Mr M. un renforcement de ces muscles (indiqué quand la PI max est inférieur à 60 cm H₂O).

Le sniff test (qui mesure également la compétence du diaphragme) est impossible à réaliser, car le patient a le nez sec et ses narines ne se ferment pas entièrement à l'inspiration forcée.

Le ventre du patient rentre lors de la toux, ses abdominaux sont donc efficaces.

La pression expiratoire maximale (PE max) mesure la force des muscles expirateurs. Elle est de 80 cm H₂O (meilleure valeur sur 3 tests), ce qui confirme la compétence de ces muscles, et notamment des abdominaux.

2.10.7 Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) :

La dernière EFR (annexe 1), réalisée en janvier 2014, mesure un VEMS à 1,86 L (61 % de la norme) ce qui montre une obstruction des voies aériennes. Le rapport de Tiffneau est à 62%, indiquant une obstruction des voies aériennes proximales, et le DEM 50 est à 34% montrant ainsi une obstruction sévère des voies aériennes distales.

La valeur du VEMS devrait classer le patient en stade 2 de BPCO selon les directives GOLD (Gayan et al, 2012). Il est possible que le dossier médical indique un stade 4 en raison de l'importance des symptômes du patient et de l'ancienneté de l'EFR.

Il y a une suspicion de syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) car le patient a des désaturations nocturnes, ce qui nécessite un traitement instrumental avec une pression positive continue (PPC) la nuit : cette machine délivre en continu de l'air sous pression, ce qui empêche la fermeture des voies aériennes supérieures (vitalaire.fr). Le diagnostic de SAOS n'est pas confirmé car il n'a pas été réalisé d'enregistrement polygraphique du sommeil.

2.10.8 Bilan respiratoire paraclinique :

Les valeurs de références pour une gazométrie sont : pH 7,40, PaO₂ 80 mmHg, PaCO₂ 40 mmHg (annexe 4).

La gazométrie de Mr M. est réalisée sous 1L d'oxygène. Elle indique un pH à 7,44 montrant une légère alcalose, une PaCO₂ à 36,1 mmHg traduisant une hypocapnie et une PaO₂ à 75 mmHg reflétant une légère hypoxémie. L'hypocapnie pourrait être expliquée par une hyperventilation du patient au moment de l'examen (effet blouse blanche). En effet, s'il hyperventile momentanément, la PaCO₂ diminue et donc le pH augmente sans qu'il y ait un délai suffisant pour que l'alcalose soit compensée.

La radiographie pulmonaire montre la distension thoracique car il y a une horizontalisation des côtes et un aplatissement des coupes diaphragmatiques (annexe 5). Il est possible de noter la présence de bulles d'emphysème. L'index cardiaque est élevé car la taille du cœur est supérieure à la moitié de la taille du thorax, ce qui signe une cardiomégalie. Les critères de qualité de la radiographie (cliché pris de face, en inspiration maximale et avec un bon contraste) sont présents.

Le scanner thoracique confirme la présence d'emphysème sévère au niveau des lobes supérieurs (annexe 6).

2.11 Bilan sensitif :

Mr M. présente une hypoesthésie plantaire droite : le score est de 4/10 au pic touche.

Le test de positionnement de l'hallux montre un déficit de la sensibilité profonde à droite. Il n'y a pas dans le dossier médical de Mr M. de pathologie qui puisse expliquer cette hypoesthésie à droite. La sensibilité superficielle et la sensibilité profonde sont normales à gauche.

2.12 Bilan sensoriel :

Mr M a une cécité de l'œil droit, et une surdité de l'oreille gauche non appareillée.

2.13 Bilan vésico-sphinctérien :

Suite à sa résection partielle de la vessie en 2009, Mr M. a des troubles moteurs de la vessie avec une incontinence urinaire aiguë (port de protection). L'incontinence n'est pas particulièrement provoquée par la toux.

2.14 Bilan fonctionnel :

2.14.1 Bilan des transferts :

Mr M. est autonome pour l'ensemble de ses transferts. Le transfert assis-débout est possible sans son cadre avec l'aide des accoudoirs, et de même pour passer du lit au fauteuil. Il peut se relever d'un lit sans la potence. Le retournement en position couchée est possible.

2.14.2 Bilan de l'équilibre :

Mr M. dit avoir chuté au cours des derniers mois, le bilan de l'équilibre doit donc être détaillé.

L'appui unipodal sans aide est impossible.

Il a un TMM (Test Moteur Minimum) à 16/20, ce qui indique un léger trouble de l'équilibre (annexe 7). Au cours de ce test, la marche se fait avec une aide, avec un flexum de genou, sans déroulement du pas au sol et le demi-tour n'est pas harmonieux.

Le Timed Up and Go test (TUG) est réalisé en 19 secondes, avec l'aide d'un rollator; la démarche n'est pas droite, le demi-tour non harmonieux (annexe 8). La dyspnée est importante durant ce test. La réalisation du TUG en plus de 10 secondes traduit également un déficit de l'équilibre.

L'ensemble de ces tests, et notamment l'appui unipodal impossible sans aide technique indiquent un déficit non négligeable de l'équilibre.

2.14.3 Bilan de la marche :

Mr M. marche avec un rollator et un compagnon à oxygène réglé à 1L/min. Nous pouvons observer une diminution de la longueur des pas, l'absence de déroulement du pas au sol et un léger flexum du genou droit. La marche est possible sur quelques pas sans le déambulateur. Il a une boiterie en salutation antérieure : le tronc est fléchi pendant la marche. Cette compensation permet de pallier au déficit d'extension des hanches, mais surtout de lutter contre la dyspnée. Il présente une forte dyspnée à la marche. Au niveau des activités supérieures de marches, il ne peut pas emprunter les escaliers.

En raison de la fatigabilité du patient, le test de 6 minutes marche a été réalisé à distance des bilans initiaux (2 jours plus tard). Il est réalisé sous 1L d'oxygène et avec un rollator. La distance parcourue est de 140 m avec une pause de 95 secondes. La saturation minimum est de 93% et la fréquence cardiaque maximum de 107 ppm. Avant le test, Mr M. côte à l'EVA sa dyspnée à 4/10 et à la fin du test à 8/10 (annexe 9). La dyspnée est donc importante à la fin du test de marche, et la distance parcourue est très inférieure à la distance minimale théorique (407 m).

2.14.4 Bilan des actes de la vie quotidienne :

La toilette est possible pour le visage et la face antérieure du tronc, il a besoin d'aide pour le reste du corps. Il est autonome pour l'habillage, sauf pour mettre ses chaussettes.

Mr M. ne peut plus préparer ses repas, mais il mange sans aide extérieure. Il ne parvient plus à faire le ménage seul. Il peut faire ses courses avec son rollator s'il est accompagné, et conduit s'il n'est pas seul en voiture sur des petits trajets (2-3 km).

Il ne peut plus aller voir ses enfants et a arrêté la pêche qui était son principal loisir.

Il a une dysgraphie du fait de son syndrome parkinsonien.

2.14.5 Bilan de l'impact fonctionnel de la maladie :

Il est possible de calculer l'impact de la BPCO sur la vie du patient par le questionnaire de Saint George Hospital (annexe 10).

Au niveau des symptômes et de l'activité, le score est de 100% : le patient est gêné au maximum. Le score est de 72% pour les impacts. Le score total est de 90%, la répercussion fonctionnelle de la pathologie de Mr M. est donc majeure.

Voici le principe du calcul (splf.org) :

«Chaque réponse au questionnaire est affectée d'un "poids" unique dérivé des données antérieures. Le poids minimum est 0 et le maximum est 100. Pour chaque composante, la

somme des poids affectés à chaque réponse est calculée. Le score est calculé en divisant cette somme par le score maximum possible pour chaque composante, et en exprimant le résultat en pourcentage. Plus le pourcentage obtenu est proche de 100, plus le score est "mauvais", c'est à dire le patient gêné.»

Le score de BODE amélioré (respir.com) permet d'évaluer le facteur pronostic de la BPCO. Il prend en compte quatre paramètres : l'IMC, le VEMS, la dyspnée selon l'échelle MRC et la distance parcourue lors d'un TDM6. En fonction de chacun de ces paramètres, il y a une estimation du risque de mortalité à trois ans du patient. Le score de Mr M. indique un risque de mortalité à 3 ans chez Mr M. de 71,8 % (calcul sur respir.com).

2.15 Bilan éducatif :

Mr M. a une bonne connaissance de sa pathologie et des gestes à faire. Il sait que sa pathologie est due à son ancien tabagisme, et en connaît les principales composantes : la bronchite chronique, l'asthme et l'emphysème. Quand il se sent essoufflé, il essaie de «respirer calmement et avec le ventre».

Il gère son oxygène et sa PPC la nuit. Il fait tout seul ses aérosols, sait qu'il doit respirer par la bouche «calmement». Il a arrêté le tabac depuis un an. Il a conscience de l'importance de pratiquer une activité physique quotidienne : pour lui, elle permet d'améliorer la circulation sanguine et d'apprendre à respirer pendant un effort. Il connaît deux exercices respiratoires:

- Souffler avec une paille (ce qui facilite l'expiration par un frein expiratoire).
- En position assise, les mains sur les cuisses, il expire en poussant sur ses cuisses.

Il a une bonne conscience de la respiration abdomino-diaphragmatique. Il ne connaît en revanche pas les signes d'exacerbation de la BPCO.

3. Objectifs du patient :

Les objectifs du patient sont :

- Retrouver une autonomie pour le maximum d'activités de la vie quotidienne.
- Pouvoir remarquer normalement.
- Etre moins essoufflé, respirer mieux.
- Pouvoir retourner à la pêche.
- Pouvoir repartir en vacances.

4. Diagnostic masso-kinésithérapique :

4.1 Déficiences :

- La dyspnée de stade 4 en lien avec le déconditionnement à l'effort et port de l'oxygène de longue durée.
- Encombrement bronchique.
- Douleur importante à l'EVA au thorax en toussant, au rachis et au genou droit.
- Faiblesse musculaire des membres inférieurs.
- Suspicion de syndrome d'apnée du sommeil.
- Conséquences de l'insuffisance respiratoire sur l'attitude morphostatique.
- Troubles de l'équilibre.
- Troubles de la vue et de l'ouïe.
- Dysgraphie d'origine parkinsonienne.
- Amyotrophie des membres inférieurs.
- Limitations d'amplitudes cervicales avec raideur des muscles cervicaux, et limitations du membre inférieur droit notamment.
- Troubles sensitifs.

4.2 Limitations d'activité :

Il existe une restriction importante du périmètre de marche, et les activités supérieures de la marche sont impossibles. Les activités de la vie quotidienne telles que l'habillage, la toilette, le ménage, les courses, la préparation du repas et la conduite ne sont plus possibles de façon indépendante.

4.3 Restriction de participation :

L'état de santé de Mr M. l'oblige à être hospitalisé dans un centre médical en service de soins de suite et réadaptation.

Il ne peut plus aller pêcher, partir en vacances chez ses amis qui habitent loin ni aller voir ses enfants en raison de son état et de sa fatigabilité importante.

4.4 Risques :

Le risque principal est une nouvelle décompensation respiratoire (exacerbation) de différentes causes possibles : virales principalement (Cuvelier et al, 2010), aggravant les symptômes du

patient et augmentant le risque de mortalité. Ce risque peut être diminué en éduquant le patient à reconnaître les signes d'exacerbation, et par une prévention médicamenteuse (vaccination anti-grippal, broncho-dilatateurs de longue durée d'action, effet des corticoïdes discuté).

De plus, il y a un risque d'augmentation du déconditionnement du patient. En effet, si ses symptômes ne s'améliorent pas, il va être difficile pour Mr M. de reprendre une activité physique pour «casser la spirale du déconditionnement».

Enfin, les troubles de l'équilibre de Mr M. impliquent un risque de chute important.

4.5 Objectifs :

- Autonomisation du patient.
- Désencombrement bronchique.
- Diminution de la dyspnée.
- Amélioration de la capacité respiratoire du patient.
- Augmentation du périmètre et de la qualité de marche et rendre possible la montée des escaliers.
- Augmentation de la force et l'endurance musculaire, notamment des membres inférieurs.
- Augmentation de la tolérance à l'effort et à la fatigue.
- Amélioration l'équilibre.
- Gain des amplitudes articulaires cervicales et des membres inférieurs.

4.6 Moyens thérapeutiques :

Les moyens mis en œuvre tiennent compte du programme recommandé de réhabilitation respiratoire ainsi que des autres déficits du patient.

Le plan de rééducation aura donc deux axes : un sur le programme de réhabilitation, et l'autre sur la rééducation plus globale du patient. Il est important de mentionner que l'état cardio-vasculaire du patient ne contre-indique pas le programme de réhabilitation.

5. Programme de rééducation :

5.1 Traitement médical de l'insuffisance respiratoire :

Mr M. a un traitement d'aérosolthérapie trois fois par jour, et une PPC la nuit pour lutter contre l'apnée du sommeil. Il est arrivé avec une VNI nocturne, mais a très rapidement

Séance	1 (1L/min 02)	2	3	4	5	6
Temps (min)	15	22	20	25	30	30
Distance (km)	4,5	5,5	4,5	5,2	6,5	7,7
Pauses	0	0	0	1min à T15	1 min à T15	0
Saturation (%) / FC (bpm*) à T0	93/90	94/92	94/90	95/115	94/89	94/94
Saturation (%) / FC (bpm) pendant l'effort	93/94	92/98	93/102	93/113	93/96	92/100
Saturation (%) / FC (bpm) après l'effort	91/98	90/100	95/98	96/107	95/100	95/97

*bpm= battement par minute

Tab.4 : Paramètres des séances de réentraînement à l'effort



Fig.6 : Electrostimulation des quadriceps

basculé sur la PPC. Il dort mieux avec la PPC. Celle-ci est réglée avec une pression de 8 cm d'H₂O et une oxygénothérapie de dérivation à 1L/min.

5.2 Réhabilitation respiratoire :

5.2.1 Réentraînement à l'effort :

Le réentraînement à l'effort débute par un travail de la marche chez Mr M. en raison de son état. Au début accompagné, il marche rapidement seul deux fois par jour et augmente tous les jours ses distances parcourues: il passe de 40m à 400m en une semaine. Environ 10 jours après son arrivée, le réentraînement sur vélo en chambre est possible : la chronologie des séances est présentée dans le tableau (Tab.4). Le patient parvient à pédaler pendant 30 minutes durant les dernières séances. C'est le temps minimum pour une séance type de réentraînement à l'effort, c'est donc l'aspect le plus important de la progression du patient (concernant le tableau). L'anomalie de certaines valeurs peut être due à un mauvais fonctionnement de l'oxymètre de pouls. La mesure des constantes sert à surveiller les paramètres, et non à indiquer au patient une fréquence cible.

5.2.2 Travail musculaire :

Le renforcement musculaire a deux objectifs dans la rééducation du patient :

- Redonner de la masse et de la force musculaire au patient, pour augmenter sa tolérance à l'effort et «casser» la spirale du déconditionnement. Le but est donc que le patient soit moins essoufflé pour un même effort.
- Lui apprendre comment respirer pendant un effort.

5.2.2.1 Renforcement musculaire analytique :

Le travail est ciblé surtout sur le quadriceps, muscle très important dans l'insuffisance respiratoire. Le premier travail se fait par électrostimulation sur programme amyotrophie, pendant 20 minutes (Fig.6). Le patient est couché et réalise une extension du genou active pendant chaque stimulation, alternativement de chaque côté. Il doit expirer pendant la contraction. En progression, le patient est assis et travaille activement par l'extension des genoux, une jambe après l'autre. L'électrostimulation est utilisée en début de rééducation par rapport à la fatigabilité et au déficit musculaire du patient (SPLF, 2010). En effet, au début de la rééducation, le déconditionnement important de Mr M. rendait difficile un travail contre résistance. L'électrostimulation est donc un bon moyen d'augmenter sa force musculaire pour qu'il puisse ensuite réaliser des exercices plus difficiles.



Fig.7 : Exercice pour diminuer la dyspnée



Fig.8 : Exercice de renforcement global des membres inférieurs



Fig.9 : Exercice de renforcement des fixateurs d'omoplates

Fig.10 : Exercice du développé assis

Le deuxième exercice consiste à réaliser une extension des genoux, en s'aidant de sa jambe la plus forte. Le membre inférieur gauche travaille donc contre légère résistance, et le droit est aidé. Il expire à l'effort. Le patient réalise 3x10 mouvements. Il réalise un exercice respiratoire entre chaque séries pour diminuer sa dyspnée : il pousse avec ses membres supérieurs sur ses cuisses en expirant lentement par la bouche, la respiration est abdomino-diaphragmatique (Fig.7).

5.2.2.2 Renforcement musculaire global :

Le réentraînement des membres inférieurs « améliore le test de marche, les tests d'endurance et les symptômes, notamment la dyspnée» (groupe alvéole, bénéfice de l'activité physique chez le BPCO, 2014), il est donc primordial.

En renforcement global des membres inférieurs, le patient réalise des séries de transferts assis-debout sur son lit, en s'aidant de ses mains (Fig.8). Il réalise 3x10 mouvements. Le but est de diminuer sa fatigabilité lors de ses transferts quotidiens.

Pour renforcer les membres supérieurs, le patient réalise des exercices sur un appareil de musculation.

Le premier exercice consiste à tirer une barre verticalement jusqu'au niveau de l'occiput (Fig.9). En position d'EAA, le patient doit tirer la barre en expirant. La première séance il tire une charge de 10 kg et réalise trois séries de dix mouvements, avec une minute de repos entre chaque série.

En progression, il réalise quatre séries à la deuxième séance et cinq à la troisième. A la 4ème séance, il augmente de 5 kg la résistance et réalise de nouveau trois séries.

Cet exercice cible le renforcement des fixateurs d'omoplates ce qui permet de lutter contre l'enroulement des épaules et l'attitude cyphotique du patient. Il permet également de corriger la posture du patient par l'EAA, et de mobiliser l'articulation scapulo-thoracique activement.

Le deuxième exercice de renforcement global des membres supérieurs est réalisé sur le même appareil (Fig.10), avec des poussées postéro-antérieures en position assise (développé assis). Comme il renforce davantage la chaîne antérieure (alors qu'il faut insister sur les muscles postérieurs chez ce patient), cet exercice est réalisé une fois sur deux pendant les séances de renforcement, et le patient ne dépasse pas quatre séries de dix mouvements. Le patient débute à deux séries de dix poussées avec une charge de 10 kg. Il augmente d'une série les deux séances suivantes.



Fig.11 : Drainage bronchique manuel



Fig.12 : Autodrainage

Bien que cet exercice ne soit pas primordial, il permet de ne pas déséquilibrer le ratio musculaire en ne faisant travailler que les muscles postérieurs du tronc.

5.2.3 Désencombrement et travail respiratoire :

Le drainage se fait en position assise ou semi-assise. Mes deux mains sont sur le thorax du patient, et accompagnent l'expiration (Fig.11). Le patient réalise des AFE (accélération du flux expiratoire) lentes, avec les lèvres pincées pour créer un frein expiratoire. Lorsque les sécrétions remontent, il réalise des AFE rapide, sans frein expiratoire afin d'augmenter le débit. J'aide à la toux en comprimant avec une main sur l'abdomen et l'autre sur le thorax.

Pour autonomiser Mr M., nous lui apprenons l'autodrainage. En position assise, les deux mains sur son ventre, il doit se pencher en avant pour comprimer son thorax et accentuer cette compression avec ses deux mains placées sur l'abdomen (Fig.12). Pendant le flexion du tronc, il doit expirer lentement avec une résistance glottique. Lorsqu'il sent les sécrétions remonter, il accélère le mouvement en expirant rapidement.

Nous lui faisons également réaliser un exercice pour diminuer la dyspnée : le patient est assis, les deux mains sur les cuisses. Il expire lentement lèvres pincées en poussant sur ses cuisses. J'accompagne la respiration abdomino-diaphragmatique en guidant avec mes mains. Je lui conseille de réaliser cet exercice tout seul lorsqu'il se sent essoufflé. Pour un travail d'ouverture thoracique, il réalise le même exercice mais en étirant la chaîne antérieure de l'épaule par une rétropulsion des deux épaules.

5.2.4 Education thérapeutique :

- Apprentissage de l'autodrainage.
- Apprentissage du repérage des signes d'exacerbation.
- Apprentissage de l'intérêt du renforcement musculaire dans la réhabilitation, et de l'importance d'une activité physique quotidienne à la sortie du centre.
- Conseils d'exercices pour diminuer la dyspnée.
- Autonomisation pour régler l'humidificateur de sa PPC.
- Conseils d'exercices de renforcement musculaire et de travail postural : une fiche d'exercice est donnée et expliquée au patient pour qu'il continue à domicile (annexe 11).



Fig.13 : Etirement du trapèze supérieur droit



Fig.14 : Massage/mobilisation cervicale



Fig.15 : Etirement du petit pectoral droit



Fig.16 : Etirement du grand pectoral droit



Fig.17: Travail postural global aidé

5.3 Travail postural global et analytique :

5.3.1 Etirements musculaires :

Les étirements sont réalisés environ une minute: c'est la durée communément admise pour que l'étirement agisse sur le muscle et le tissu conjonctif de soutien afin d'augmenter sa longueur au repos.

Les étirements des muscles cervicaux visent à diminuer les tensions musculaires, et augmenter la mobilité cervicale. De plus, certains de ces muscles étant inspirateurs accessoires, il est possible que les étirements facilitent la ventilation. Ils permettent également d'améliorer le «confort» du patient.

- Etirement des SCOM
- Etirement des trapèzes (Fig.13)
- Etirement des scalènes

Ces étirements sont accompagnés de massage/mobilisation cervical, avec de légères tractions en flexion cervicale haute pour travailler dans la courbure physiologique (Fig.14). Le patient ayant du mal à rester longtemps en décubitus (difficulté à respirer), ces étirements sont effectués en position semi-assise. Le désavantage de cette installation est que le patient a plus de difficulté à relâcher sa tête.

Afin de diminuer l'enroulement des épaules en avant du patient, des étirements des petits pectoraux (Fig.15) et grands pectoraux (Fig.16) sont réalisés.

Après les étirements cervicaux-thoraciques, le patient se sent «plus relâché des épaules et moins raide du cou».

Enfin, l'étirement des ischio-jambiers permet de lutter contre la raideur de la chaîne postérieure.

5.3.2 Travail postural global :

Le patient est assis avec les mains posées de chaque côté. Il expire en se grandissant et en poussant sur les mains de chaque côté. Il réalise 2x10 poussées avec deux minutes de repos entre les séries. Cet exercice permet de recruter et de renforcer les muscles profonds qui soutiennent le rachis (multifidus, transversaires-épineux...).

Dans la même position, avec le thérapeute derrière le patient, il expire lèvres pincées en poussant sur ses cuisses et le thérapeute étire la chaîne antérieure en rétro-pulsant les épaules. La respiration doit être abdomino-diaphragmatique (Fig.17).



Fig.18 : Montée d'escalier



Fig.19 : Travail de l'équilibre bipodal sur mousse pieds serrés avec cadre

5.4 Travail de la marche :

Au début, le travail du schéma de marche est réalisé avec un rollator. Le travail est axé sur le déroulement du pas au sol, l'attaque du talon, l'allongement du pas et le redressement. Le patient parvient rapidement à intégrer le schéma correct de la marche et à le reproduire tout seul. Il est possible deux semaines plus tard de passer du rollator à une canne du côté gauche. La marche avec une canne facilite le redressement, mais le patient marche plus doucement car il se sent moins stable. Elle permet aussi au patient d'essayer d'emprunter les escaliers (Fig.18). Il arrive à monter et descendre un étage avec la canne et l'aide de la rambarde. Je lui apprends à monter d'abord sa jambe plus forte et à descendre en premier sa jambe plus faible. J'insiste également sur la respiration pendant la montée : il doit souffler en même temps qu'il pousse sur sa jambe quand il monte. Pour augmenter la difficulté, le patient monte et descend un demi-étage de plus chaque jour (jusqu'à deux étages).

5.5 Travail de l'équilibre :

Les premiers exercices sont réalisés avec cadre, qui constitue une sécurité pour le patient et permet de voir son aisance dans les différents exercices :

- Debout les pieds écartés sur une mousse, yeux ouverts au début, puis yeux fermés. La consigne est de se tenir le moins possible au cadre.
- Mêmes exercices mais avec les pieds serrés : la base de sustentation est diminuée (Fig.19).
- Ensuite il doit tenir la position avec une double tâche : du calcul mental.

Le patient n'ayant pas de difficultés, les mêmes exercices sont réalisés sans cadre et devant un plan stable. Il doit tenir le plus longtemps possible chaque position, trois fois de suite avec une période de repos entre les exercices.

Lorsque Mr M. est passé de son cadre à une canne de marche, le risque de chute a augmenté. Il paraissait donc important d'augmenter la difficulté du travail de l'équilibre pour tenter de diminuer ce risque :

- Sur un plan instable, il doit tenir l'équilibre le plus longtemps possible avec des mouvements des membres supérieurs.
- Même exercice avec une double tâche.
- Il doit ensuite tenir avec des rotations de la tête : on perturbe le système vestibulaire. Le patient à plus de difficulté avec cet exercice.

Repère osseux	Membre inférieur droit au bilan initial	Membre inférieur droit au bilan final
Base de la patella	35 cm	35 cm
+ 5 cm	33 cm	33 cm
+10 cm	33 cm	33 cm
+15 cm	34 cm	34 cm
+20 cm	37 cm	37 cm
Repère osseux	Membre inférieur gauche au bilan initial	Membre inférieur gauche au bilan final
Base de la patella	35 cm	35 cm
+ 5 cm	33 cm	35 cm
+10 cm	35 cm	36 cm
+15 cm	37 cm	38 cm
+20 cm	39 cm	40 cm

Tab.5 : Périmétrie finale des cuisses



Fig.20 : Bilan morphostatique final de face



Fig.21 : Bilan morphostatique final de profil



Fig.22 : Bilan morphostatique final de dos

6. Bilans finaux :

Les bilans finaux sont réalisés environ trois semaines après le début de la prise en charge du patient.

6.1 Bilan de la douleur :

Mr M. ne décrit pas de changement au niveau de ses sensations douloureuses, qu'il cote aux mêmes valeurs.

6.2 Bilan palpatoire :

Les muscles postérieurs : trapèze, angulaire, rhomboïdes sont légèrement contracturés mais non douloureux. Les SCOM et scalènes sont tendus de manières égales des deux côtés, mais plus douloureux à droite. La palpation des spinaux cervicaux est normale.

6.3 Bilan cutané-trophique-circulatoire :

Le bilan cutané n'a pas évolué, et le patient n'a pas d'œdème.

Les tableaux montrent une augmentation du périmètre de la cuisse gauche (d'environ 1 cm) et pas de modification à droite (Tab.5). Cela pourrait s'expliquer par une compensation sur le membre inférieur gauche. L'autre explication est que le gain de masse musculaire est masqué par la perte de poids du patient (perte de 1,400 kg).

6.4 Bilan cardio-vasculaire :

Le patient a une saturation au repos de 94% (il respire en air ambiant) et une fréquence cardiaque de 94. Il a une saturation identique depuis le sevrage de l'O₂, il n'est donc plus dépendant d'un apport supplémentaire d'oxygène.

6.5 Bilan morphostatique :

Le patient a maigri: il pèse 61,400 kg, il a donc perdu 1,400 kg.

L'attitude générale du patient n'a pas évolué (Fig.20; Fig.22) : il présente les mêmes déformations thoraciques (élévation des clavicules, distension thoracique, signe de Campbell...).

La mesure des flèches sagittales donne 100 mm en C4 et 40 mm en L3 (Fig.21). Cette différence peut s'expliquer par un changement de posture du patient lors du bilan, car les autres mesures statiques n'ont pas évolué.

Mouvement	Amplitudes bilan initial	Amplitudes bilan final	Limite	Différence
Flexion (distance menton-sternum)	0 cm	0 cm		0 cm
Extension (distance menton-sternum)	8 cm	18 cm	Tension musculaire antérieure	+ 10 cm
Inclinaison droite (distance tragus-acromion)	7 cm	6 cm	Tension musculaire controlatérale	+ 1 cm
Inclinaison gauche (distance tragus-acromion)	8 cm	7 cm	Tension musculaire controlatérale	+ 1 cm
Rotation droite (distance menton-acromion)	9 cm	10 cm	Tension musculaire controlatérale	- 1 cm
Rotation gauche (distance menton-acromion)	12 cm	10 cm	Tension musculaire controlatérale	+ 3 cm

Tab.6 : Bilan articulaire cervical final

Articulation/Mouvement	Amplitudes bilan initial	Amplitude bilan final	Limite	Différence
Hanche droite : flexion	110 °	110 °	Douleur	0
Hanche droite : extension	- 15 °	- 10 °	Tension musculaire	+ 5 °
Genou droit : flexion	110 °	150 °	Douleur	+ 40 °
Genou droit : extension	- 5 °	0 °	Douleur	+ 5 °

Tab.7 : Bilan articulaire des membres inférieurs final

6.6 Bilan articulaire :

6.6.1 Mobilité du rachis thoraco-lombaire :

La flexion mesurée par la distance doigt-sol est de 29 cm (gain de 10cm). L'inclinaison droite est de 9cm (+1 cm) et la gauche de 11 cm (+5cm). La rotation droite est de 60 cm (-1cm) et la gauche de 65 cm. Ces mesures montrent un gain de mobilité globale du rachis thoraco-lombaire.

6.6.2 Mobilité de rachis cervical :

Un gain de l'ensemble des amplitudes cervicales est observé, avec des limites identiques (tensions musculaires). Cette amélioration est donc due majoritairement à un assouplissement des muscles cervicaux. Il y a une légère perte de rotation droite mais qui équilibre les deux côtés (Tab.6).

6.6.3 Mobilité des membres inférieurs :

Il y a une augmentation de l'extension de la hanche droite, de la flexion du genou droit et une disparition du flexum de genou à droite (Tab.7). La disparition du flexum du genou est le plus important au niveau fonctionnel (moins de contraintes en charge).

6.6.4 Mobilité des membres supérieurs :

Nous trouvons une plus grande mobilité de la scapula dans les sonnettes et mouvements latéraux. Il y a toujours une raideur importante en élévation/abaissement.

Le patient remonte ses pouces jusqu'à Th7, la rotation interne des deux épaules est donc plus importante.

6.7 Bilan musculaire :

Le sniff test est toujours impossible à réaliser.

Le quadriceps est côté à 4+ à gauche et à 4 à droite il y a donc une augmentation de la force du quadriceps des deux côtés.

Au niveau de la force globale des membres inférieurs, le patient réalise 11 répétitions lors du test assis/debout 30 s. Sa force globale des membres inférieurs est donc meilleure, mais toujours en dessous de la moyenne.

6.8 Bilan respiratoire :

A l'observation, la respiration du patient n'a pas changé. Il respire néanmoins l'air ambiant et n'a plus besoin d'un apport d'O₂. La respiration se fait toujours par la bouche, avec une fréquence de 34 cycles par minute: la polypnée n'a donc pas diminué.

La toux est déclenchée par l'effort, et moins productive.

Les crachats se sont éclaircis, et sont moins abondants : 20 mL sur 24h.

Les signes de tirages sont les mêmes : contraction des muscles inspireurs accessoires.

L'auscultation a peu évolué, avec des sibilants et un bruit trachéal toujours aussi marqué.

Les sibilants sont légèrement plus forts à droite.

Les signes cliniques d'hypoxie et d'hypercapnie sont toujours absents.

Le patient évalue sa dyspnée au repos à 5/10 et à l'effort à 10/10. Il se sent donc moins essoufflé au repos. La dyspnée est toujours au stade 4 à l'échelle MRC.

L'ampliation thoracique au niveau sous-axillaire n'a pas changé.

La PE max est de 70 et la PI max de 62, ces deux valeurs sont toujours au-dessus de la moyenne mais ont diminué, peut être à cause de la fatigue du patient lors des bilans.

La dernière gazométrie réalisée a été effectuée en air ambiant, et indique un pH de 7,41, une pO₂ de 69 mmHg et une PCO₂ de 40 mmHg. Il y a donc toujours une légère hypoxie, mais les autres valeurs sont normales (annexe 4).

6.9 Bilan sensitif :

La sensibilité superficielle est évaluée à 5/10 au pic touch (amélioration de 1).

La sensibilité profonde est bonne : le patient ne fait aucune erreur au test de positionnement de l'hallux. Cette amélioration de la sensibilité pourrait être expliquée par la reprise de la marche par le patient, stimulant ainsi la somesthésie plantaire.

6.10 Bilan fonctionnel :

6.10.1 Bilan des transferts :

Le patient est autonome pour l'ensemble de ses transferts.

6.10.2 Bilan de la marche :

Le patient marche avec une canne. La marche est lente et à petits pas, avec un déroulement du pas et sans flexum de genou. Au niveau des activités supérieures de marche, Mr M. peut emprunter les escaliers en utilisant la rambarde et une canne. Il y a donc une amélioration de l'autonomie du patient.

Le test de marche 6 minutes est réalisé 4 jours plus tard car le patient ne se sentait pas bien le jour des autres bilans (annexe 9bis). Il est réalisé avec rollator pour être comparatif, mais sans oxygène. Le test est réalisé sans pause, avec une distance parcourue de 189m. La saturation minimale est de 93% (valeur satisfaisante) et la fréquence cardiaque maximale de 105 bpm. Lors du premier test, Mr M. avait parcouru 140 m et effectué une pause. Le progrès est donc significatif, même s'il reste en dessous de la norme.

6.10.3 Bilan des activités de la vie quotidiennes :

Le patient parvient désormais à faire sa toilette seul, avec supervision d'une aide-soignante, et s'habille seul.

6.10.4 Bilan de l'équilibre :

Le TMM (annexe 7) est de 19/20 (-1 car le patient a toujours une aide de marche) et le TUG est mieux réalisé : avec une canne, le demi-tour est harmonieux, la démarche en ligne droite (annexe 8bis). Le patient est toujours essoufflé au test. L'équilibre est donc amélioré.

7. Discussion :

7.1 Analyse du cas clinique :

Les bilans que j'ai effectués présentent un premier biais : en raison de la fatigabilité du patient, ils ont dû être réalisés sur plusieurs séances. Il est donc possible que lors des dernières mesures, le patient ait légèrement progressé et que les valeurs ne retranscrivent pas exactement l'état initial du patient. Cela pose le problème du temps nécessaire aux bilans recommandés par la SPLF (SPLF, revue des maladies respiratoires, 2010). En effet, le déconditionnement à l'effort de la plupart des patients BPCO nécessite de nombreux temps de pause pendant le bilan, il peut même être impossible de réaliser le bilan en une fois. Il est donc difficile de réaliser entièrement les bilans recommandés.

Les autres bilans effectués sont là pour apprécier le patient dans sa globalité, et voir si le programme de rééducation permet de réduire ses déficiences. Certains de ces bilans manquent de rigueur ou n'ont pas pu être réalisés. Le bilan des muscles posturaux n'est pas validé, mais je l'ai réalisé pour voir si le patient était capable de corriger sa posture. Il manque également le bilan de la force de préhension (par manque de matériel) qui est recommandé car c'est un bon témoin de la force globale des membres supérieurs (SPLF, 2010). Au niveau de l'ampliation thoracique, il apparaît que la mesure au niveau inférieur (processus xyphoïde) reflète mieux la fonction pulmonaire et donc la distension thoracique (Groupe alvéol, 2011). La mesure de l'ampliation thoracique à ce niveau aurait donc été plus précise. Il y a de plus un contresens cité précédemment dans les bilans, celui du stade de BPCO du patient. En effet la dernière EFR n'est pas corrélée à sa clinique, il y a donc une contradiction entre le stade déduit par l'EFR selon le GOLD (Gayan et al, 2012) avec un stade 2 et le stade 4 indiqué par le dossier médical. Les valeurs du VEMS et du rapport de Tiffneau (VEMS/CV) ont probablement diminué, et la dernière EFR est peu fiable car trop ancienne. Enfin, le bilan éducatif est peu complet. Il est effectivement recommandé qu'un professionnel de santé formé réalise un entretien éducatif (ou diagnostic éducatif). Celui-ci est basé sur le vécu et la connaissance du patient de sa pathologie et permet de définir les objectifs éducatifs qui lui sont propres (Beaumont et al, 2012). Il est donc indispensable pour mettre en oeuvre une éducation thérapeutique adaptée.

Pour ce qui est de la rééducation du patient, la principale remarque que je puisse émettre concerne le réentraînement à l'effort, qui sera abordé en deuxième partie de discussion.

Il paraît également important d'analyser le désencombrement manuel que j'ai réalisé. Les techniques de drainage bronchique manuel utilisées sont des techniques expiratoires : accélération du flux respiratoire lente (se rapprochant de l'expiration lente prolongée) et rapide. Si cliniquement ces techniques paraissaient relativement efficaces (le patient expectorait et se sentait mieux), il apparaît que les techniques expiratoires touchent plutôt les divisions bronchiques proximales et moyennes : jusqu'aux 8-10^{ème} générations (Postiaux, 2014). Pour atteindre les bronches situées au-delà, il faut faire appel à des techniques inspiratoires lentes. Il est donc recommandé de commencer le drainage par des techniques inspiratoires, avant de passer aux différentes techniques expiratoires. L'efficacité de cette méthode n'est pas obligatoirement visible tout de suite avec une augmentation des expectorations, car les sécrétions distales peuvent mettre «plusieurs heures, voire plusieurs jours pour migrer vers les voies proximales» (Postiaux, 2014). Il peut en revanche avoir une modification à l'auscultation.

Dans les techniques expiratoires, il faut en principe avoir une main en contre appui abdominal, mais le patient ayant des abdominaux efficaces, j'ai choisi de mettre les deux mains pour avoir un travail plus efficace sur le thorax.

Concernant les résultats, il y a une amélioration de l'état général du patient. En effet, Mr M. présente une meilleure tolérance à l'effort et une dyspnée diminuée au repos essentiellement. Ces résultats sont décrits dans les études (HAS, 2010). La plupart des autres déficits constatés chez ce patient sont également améliorés. Néanmoins, il n'y a pas de diminution de la distension thoracique du patient, même si celle-ci était retrouvée modérément lors du bilan. Il a pourtant été étudié (Péran et al, 2012) que la réhabilitation respiratoire améliore la capacité inspiratoire qui est «la quantité maximale d'air qui peut être inhalé à partir du niveau de la fin d'expiration du volume courant» (splf.org) et la distension dynamique. Chez Mr M. la capacité inspiratoire n'a pas été mesurée, ce qui rend impossible l'obtention de résultats concernant la distension dynamique. On peut donc supposer qu'il n'y a pas de corrélation entre distension thoracique et distension dynamique.

Le patient n'a plus besoin d'un apport supplémentaire d'O₂, l'aggravation de son insuffisance respiratoire a donc été améliorée avec l'augmentation de ses capacités physiques. Ce résultat a un impact très important : l'autonomie du patient est plus grande car l'oxygène de déambulation limite les déplacements (l'autonomie du compagnon à oxygène est limitée). De plus, être dépendant à l'oxygénothérapie peut avoir un retentissement psychologique, car c'est visible et cela matérialise donc la maladie.

Concernant certains résultats (notamment sur certains gains d'amplitudes articulaires et sur la sensibilité), il m'est difficile d'expliquer l'amélioration. En effet, ces déficits n'ont pas fait l'objet d'une prise en charge particulière, la supposition est que le travail global du patient et l'amélioration de son état général a entraîné ces gains.

7.2 Discussion autour de la problématique :

Avant tout réentraînement à l'effort, il doit y avoir une évaluation précise de la capacité à l'effort du patient. Celle-ci est basée sur une épreuve d'effort (SPLF, 2010) : c'est le «seul test qui permet de tester la capacité maximale d'exercice». Il permet de déterminer la VO₂ max du patient correspondant au seuil d'inadaptation ventilatoire (seuil au-delà duquel le patient n'est plus en effort aérobie, mais anaérobie) et de connaître la fréquence cardiaque «cible» qui est celle mesurée au seuil d'adaptation ventilatoire (SV1). Ce seuil correspond au niveau d'efficacité du réentraînement à l'effort (Antonello et al, 2012). Il est vrai que chez Mr M., cette épreuve semblait peu appropriée en première intention au vu de son état, mais elle est fortement recommandée pour initier un réentraînement à l'effort adapté (SPLF, 2010). Le seul test d'effort que j'ai réalisé est le test de marche de 6 minutes (TDM6), qui est un test sous-maximal. Il apparaît que le TDM6 permet d'avoir certaines valeurs théoriques : la puissance maximale aérobie, la puissance à SV1 et par des calculs (Antonello et al, 2012) la fréquence cardiaque cible. Ce test étant sous-maximal, ces valeurs ne seront pas exactes, mais elles pourront s'en rapprocher et permettre de commencer un réentraînement à l'effort.

Ensuite, le protocole recommandé (HAS, rapport sur le réentraînement à l'exercice, 2007) est de faire pédaler le patient à la fréquence cardiaque cible (le travail sur tapis de marche est également possible). La durée minimale optimale de la séance est de 30 à 45 minutes, avec 10 à 15 minutes d'échauffement pour atteindre la fréquence cible. La fréquence d'entraînement varie selon les études : entre trois et cinq séances par semaine pendant 4 à 16 semaines (SPLF, 2010), et deux à trois séances par semaine, sur 6-8 semaines (HAS, 2007). Le centre où était Mr M. préconise cinq séances par semaine, pendant au moins quatre semaines (selon les besoins du patient). Il faut surveiller régulièrement pendant la séance la fréquence cardiaque, la pression artérielle et la saturation en oxygène (HAS, 2007). Au début de sa prise en charge, Mr M. était incapable de faire du vélo. Il a donc fallu un travail préparatoire par la marche pour qu'il augmente ses capacités physiques et son périmètre de marche. Lorsqu'il a pu faire du vélo, le patient n'a pas pédalé 30 minutes toutes les séances à cause de sa fatigabilité, je ne lui ai donc pas donné de fréquence cible à respecter, l'objectif final étant qu'il puisse pédaler

sans pauses pendant au moins 30 minutes. On pourrait considérer cela comme un travail préparatoire au protocole de réentraînement à l'effort, permettant de reconditionner le patient. La prise des constantes pendant les séances sert à surveiller le patient au niveau cardio-respiratoire, à cause de ses antécédents cardiaques. Le patient pédalant 30 minutes les deux dernières séances, il aurait été optimal de lui faire une épreuve d'effort, pour qu'il puisse ensuite intégrer le groupe avec le protocole de réentraînement à l'effort. Il est possible qu'une épreuve d'effort soit trop difficile par rapport aux capacités de Mr M. Dans ce cas, le test de marche de 6 minutes réalisé à la fin aurait pu également permettre d'établir les valeurs théoriques décrites précédemment. Au final, l'adaptation d'un protocole de réentraînement à l'effort a consisté à faire travailler le patient au maximum de ses capacités, en surveillant attentivement sa progression. Si les résultats semblent plutôt satisfaisants, on peut se demander si la progression du patient n'aurait pas été encore plus grande, en imposant une fréquence cardiaque cible déterminée par le TDM6 même si la durée de séance est inférieure à 30 minutes.

Il est essentiel de rappeler que l'objectif final de la prise en charge du patient n'est pas d'intégrer absolument un groupe de réentraînement avec un protocole bien codifié, mais d'améliorer la qualité de vie du patient par rapport à sa pathologie.

8. Conclusion :

S'il est indispensable d'effectuer la réhabilitation respiratoire en hospitalisation complète chez un patient BPCO polypathologique (SPLF, 2010), il paraît intéressant de mentionner que chez un patient stable, la réhabilitation à domicile est possible, et a une efficacité démontrée par «une diminution de la consommation médicamenteuse, le nombre d'exacerbations et les hospitalisations» (SPLF, 2010). Cette option permet pour le patient de conserver une plus grande autonomie et on peut supposer qu'il n'y aura pas les conséquences psychologiques d'une hospitalisation (effet «blouse blanche»).

La prise en charge de Mr M. a eu deux orientations : la réhabilitation respiratoire, avec ses différents constituants, et la prise en charge de ses autres déficits.

Concernant la réhabilitation respiratoire, sa poursuite à long terme à domicile est primordiale car elle permet d'entretenir les capacités physiques acquises en centre, et de «diminuer le recours aux ressources médicales d'urgence». (SPLF, 2010). Il est recommandé que le patient poursuive une activité physique régulière (au moins trois fois par semaine), avec des exercices d'équilibre, de renforcement musculaire et d'assouplissement. Il faut de plus suivre l'évolution du patient en réalisant un test de marche de six minutes au moins une fois par an. C'est aux professionnels de santé d'éduquer le patient afin qu'il ait la motivation nécessaire pour poursuivre une activité physique à long terme. Cela commence par lui faire comprendre les conséquences de l'inactivité physique (spirale du déconditionnement) et comment l'activité physique permet de sortir de cette spirale. Il faut donc «amener le patient à identifier les bénéfices qu'il peut tirer de cette pratique» (Furon et al, 2012), en se basant sur ses ressentis pour qu'il puisse imaginer les effets bénéfiques d'une poursuite à long terme.

Enfin, il est important de noter qu'il existe de multiples réseaux pour les patients BPCO tel que Recupair en Ile de France (recupair.org), afin de les sensibiliser à leur pathologie, aux risques et signes des exacerbations, et aux bénéfices de la réhabilitation respiratoire. Ils indiquent de plus les lieux où il est possible de suivre un programme de réhabilitation respiratoire. De multiples conseils d'hygiène de vie sont donnés afin d'aider les patients à mieux vivre leur pathologie au quotidien.

La prise en charge des autres déficits de Mr M. a été moins développée, mais elle reste essentielle car bénéfique à la fois sur le plan fonctionnel et sur le confort du patient. En effet, le travail de l'équilibre et du schéma de marche vont aider le patient à se sentir plus en sécurité au quotidien. Il se déplacera avec plus de facilité ce qui lui demandera moins d'effort

avec donc un périmètre de marche augmenté et peut-être une moindre dyspnée à l'effort. De plus, cela permet de diminuer le risque de chute avec les différentes complications possibles.

Enfin, les différentes thérapies manuelles (notamment au niveau du complexe cervico-scapulaire) paraissent avoir toute leur place dans la rééducation du patient: elles amènent une décontraction musculaire, améliore la souplesse global et donc le confort du patient. La réhabilitation est alors réalisée dans de meilleures conditions et il est possible d' avoir une meilleure adhésion du patient au traitement avec une plus grande implication dans sa prise en charge. Cela pose l'intérêt de la thérapie manuelle dans la BPCO : quelles techniques utiliser et avec quels objectifs ?

ANTONELLO M., avril 2012, « Démarche diagnostic et techniques d'évaluation en kinésithérapie respiratoire », Traité EMC, vol. 8, n°2, pp.1-13.

BEAUMONT M., janvier 2012, «L'éducation thérapeutique du patient atteint de BPCO en réhabilitation respiratoire», Kinésithérapie, la revue, vol. 12, n°121, pp.13-19.

CARON M., décembre 2011, «L'atteinte du diaphragme et du quadriceps dans la BPCO, une manifestation systémique de cette maladie ?», Revue des maladies respiratoire, vol. 28, n°10, pp.1250-1264.

CUVELIER A., 2010, «Exacerbation de la bronchopneumopathie chronique obstructive», Traité EMC, vol. 6, pp.1-17.

FURON Y., mars 2013, «BPCO : comment encourager l'activité physique à long terme ?», Kinésithérapie, la revue, vol.13, n°135, pp.49-54.

GAYAN M., 2012, «Physiopathologie de la bronchopneumopathie chronique obstructive», Traité EMC, pp.1-12.

GAYAN M., 2013, «Physiopathologie de l'insuffisance respiratoire», Traité EMC, vol.11, n°1, pp.1-9.

HAS, «Réentraînement à l'exercice sur machine d'un patient atteint d'une pathologie respiratoire chronique», avril 2007, 65 p.

HAS, «Comment mettre en oeuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une bronchopneumopathie chronique obstructive», mai 2014, 34p.

PERAN L., juillet 2012, «Effet d'un programme de réhabilitation respiratoire sur la distension dynamique selon la sévérité de la BPCO d'après l'index BODE», Kinésithérapie, la revue, vol.12, n°132, pp.49-56.

PIPERNO D., «Bénéfices de l'activité physique chez le BPCO», 10ème journées ALVEOLE, Nantes 2014, 43 p.

POSTIAUX G., juin 2014, «La kinésithérapie respiratoire du poumon profond. Bases mécaniques d'un nouveau paradigme», Revue des maladies respiratoires, vol.31, pp.552-567.

SPLF, 2010, «Réhabilitation du patient atteint de BPCO», Revue des maladies respiratoires, vol.27, pp.36-69.

RECUP' AIR. Réseau de réhabilitation respiratoire. (visité le 18/02/2015), disponible sur Internet : <http://www.recupair.org/Larehabilitationrespiratoire.html>

RESPIR. Base documentaire et formation en pneumologie. (visité le 12/09/2014), disponible sur internet : <http://www.respir.com/doc/abonne/pathologie/bronchite-chronique->

bpcO/BPCOPronosticScores.asp

SPLF. Société de Pneumologie de Langue Française. (visité le 12/09/2014), disponible sur internet : <http://splf.fr/wp-content/uploads/2014/11/calcul-St-Georges.pdf>

VITALAIR. (visité le 21/07/2014), disponible sur Internet : <http://www.vitalaire.fr/fr/espace-patients/la-pression-continue-ppc.html>

Sommaire des annexes

Annexe 1 : Dossier médical

Annexe 2 : Electrocardiogramme

Annexe 3 : Echelle MMRC

Annexe 4 : Gaz du sang

Annexe 5 : Radiographie pulmonaire

Annexe 6 : Compte rendu du scanner thoracique

Annexe 7 : Test Moteur Minimum

Annexe 8 : Timed Up and Go test initial

Annexe 8bis : Timed Up and Go test final

Annexe 9 : Test de marche de 6 minutes initial

Annexe 9bis : Test de marche de 6 minutes final

Annexe 10 : Questionnaire de St George's Hospital

Annexe 11 : Fiche d'exercices

Annexe 12 : Attestation d'autorisation de production écrite

Annexe 1 : Dossier médical

CENTRE HOSPITALIER de

SERVICE de MEDECINE C

PNEUMOLOGIE - CANCEROLOGIE THORACIQUE - ALLERGOLOGIE

Explorations Fonctionnelles - Endoscopie - Pathologie du Sommeil

CENTRE MEDICAL BAYERE
A l'attention du médecin
30 ROUTE DU VIEUX CHATEAU
69380 CHARNAY

Docteur
Responsable de Service
A [redacted] [redacted] [redacted]
D.U. de Cancérologie Clinique T.G.D.
D.I.U. de Physiopathologie et Eprouve d'Effort
D.I.U. de Pathologie du Sommeil

Praticien Hospitalier Contractuel
[redacted]

Assistant
[redacted]

Assistante
[redacted]

Assistant Spécialiste
[redacted]

Docteur
A [redacted] [redacted] [redacted]
Clinique
D.I.U. de techniques diagnostiques et thérapeutiques allergologiques

Ma
Cadre de Santé
[redacted]
Secrétaire
[redacted]

E.T.
[redacted]

Cher Confrère,

Merci d'avoir pu prendre en soins de suite et de réadaptation respiratoire Mr [redacted], né le [redacted], domicilié 47 [redacted] à [redacted] qui a été hospitalisé dans notre service du 24/06/2014 au 07/07/2014.

Il s'agit d'un patient que nous connaissons bien, âgé de 71 ans, initialement hospitalisé en réanimation pour prise en charge d'une décompensation chez un patient insuffisant respiratoire chronique sévère sur bronchopathie obstructive, emphysème et trachéobronchomalacie.

ANTECEDENTS :

- Bronchopathie chronique obstructive
- Syndrome des apnées du sommeil initialement non appareillé
- Tabagisme sévère à 90 paquets/année
- Emphysème pulmonaire
- Très probable trachéo bronchomalacie avec sibilances expiratoires marquées
- Cardiopathie ischémique traitée par DIAFUSOR
- HTA
- Polyarthrite rhumatoïde, suivi par [redacted] actuellement sous Plaquenil
- Surdité gauche et cécité de l'œil droit
- Syndrome extra pyramidal parkinsonien traité par MODOPAR

SECRETARIAT CONSULTATIONS
Endoscopies bronchiques

boraeoscopies

- Au plan chirurgical, on retient : résection vésical partielle en 2009, myosarcome de cuisse opéré il y a une quarantaine d'années, une hypertrophie prostatique sur adénome

HISTOIRE DE LA MALADIE :

Initialement, il a été adressé par notre service de réanimation qui l'avait reçu du 16 au 24 juin dans un contexte de dyspnée sur une 6^{ème} décompensation respiratoire avec bronchospasmes.

A son entrée en réanimation, à noter une gazométrie montrant un pH à 7.50, pAO₂ à 76, pCO₂ à 23, CRP à 130 avec une PCT élevée : l'origine infectieuse étant donc soulevée avec un traitement mis en place comprenant une aérosolothérapie ainsi qu'une antibiothérapie, associées à son transfert dans le service.

DANS LE SERVICE :

A l'entrée dans le service, le patient est conforme à son état habituel il s'agit d'un patient qui apparait demusclé.

On rappelle les dernières EFR effectuées en janvier 2014 montrant un VEMS à 1.860l soit 61% des normes théoriques, un rapport de tiffeneau à 62% et une atteinte sévère des voies aériennes distales avec un D50 à 34% des normes théoriques.

Par ailleurs, ce patient est porteur d'un Overlap syndrome avec syndrome des apnées du sommeil de faible intensité associée à des désaturations nocturnes sur hypoventilation sur 100% de la nuit.

Enfin, au plan cardiaque, il s'agit d'un patient qui présente une FEVG à 70% sur l'échographie faite en fin 2013 sans dilatation des cavités droites ni HTAP.

Le scanner thoracique effectué le 19.06.2014 montre un emphysème diffus bilatéral associant de multiples bulles des apex mais aussi une dilatation des bronches visibles en particulier au niveau des deux lobes inférieurs. On ne retient par ailleurs aucune adénopathie médiastinale.

Biologiquement : leucocytes à 10 000, hémoglobine à 11.5, ionogramme sanguin normal.

EVOLUTION DANS LE SERVICE :

Elle a été progressivement satisfaisante.

Assez rapidement, il est apparu une amélioration très nette malgré l'absence d'hypercapnie sous VNI. Cette VNI nocturne ayant très probablement d'une certaine manière réglé le problème des apnées du sommeil mais aussi très certainement évité les collapsus expiratoires de ce patient car l'amélioration est pratiquement instantanée lorsqu'il met en place cette ventilation non invasive.

Actuellement elle est réglée de la façon suivante :

IPAP 12

EPAP 5

Fréquence 12

Ti max 1.6

Ti min 0.8

Pente 150

Interface naso buccale et une oxygénothérapie de dérivation à 1l/minute qui pourra d'ailleurs être très probablement stoppée.

En fait, Monsieur . . . se comporte comme un patient présentant une trachéomalacie avec une amélioration spectaculaire sous VNI avec une résistance expiratoire à 6. Malheureusement, nous n'avons pas effectué d'endoscopie car il était tout de même limite au plan respiratoire au sortir de réanimation, le scanner dynamique inspiration et expiration n'a pas été effectué, néanmoins, la symptomatologie clinique et Les EFR réalisées ce jour montrent un VEMS à 1.86l avec un effondrement expiratoire sur la courbe débit/volume sont tout de même en faveur.

Toujours est-il qu'il reste actuellement extrêmement déconditionné et sévère au plan respiratoire, ce qui justifie un soin de suite et de réadaptation respiratoire avec une réhabilitation à l'effort dans la mesure où celle-ci s'avèrera possible compte tenu de ses limites respiratoires.

CONCLUSION :

Patient porteur d'une insuffisance respiratoire chronique sévère sur emphysème et dilatation des bronches bi basales
Trachéomalacie probable avec collapsus expiratoire et sibilances
Amélioration franche sous ventilation non invasive avec résistance expiratoire
Déconditionnement musculaire et respiratoire dans les suites de la réanimation nécessitant une rééducation et une réhabilitation respiratoire.

Traitement de sortie :

SOLUPRED 20 mg : 2 cp matin durant 5 jours puis 1 cp matin
PANTOPRAZOLE 40 mg : 1 cp le soir
KARDEGIC 75 mg : 1 cp le midi
MODOPAR 125 mg : 1 matin midi et soir et au coucher
MODOPAR LP 125 : 1 cp matin et soir
PLAQUENIL 200 : 1 matin et soir
INNOVAIR : 2 bouffées matin et soir
DISCOTRINE 10 : 1 patch de 8h à 20h
Oxygénothérapie 1l/minute
LOVENOX 4000 : 1 injection sous cutanée
DUPHALAC sachet : 2 sachets le matin
LEXOMIL 6 mg : $\frac{1}{2}$ de cp le soir
JOSIR LP 0.4 mg : 1 gélule le soir
FORTIMEL gout neutre 200 mg : 1 bouteille deux fois par jour
Aérosols BRICANYL et ATROVENT x3/jour

En vous remerciant vivement de prendre en charge ce patient, je vous prie de croire en l'expression de mes salutations les plus cordiales

Docteur

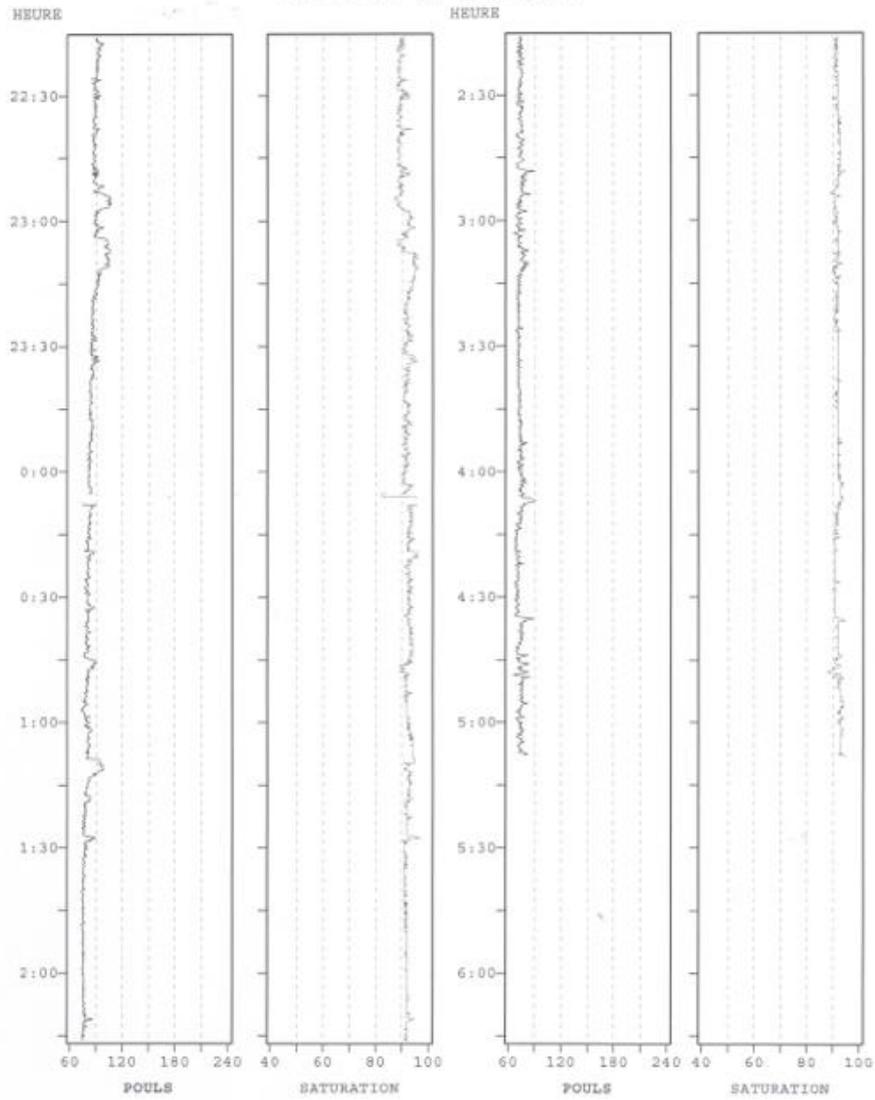
DEMO TAEMA
Domicile France
Antony

Date d'étude: 09-07-14
Médecin: Dr

Heure de début: 22:16
Heure de fin: 05:08

ID: 5461

Enregistrement d'oxymétrie
Commentaires: VNI O2 à 1 L/mn,



DEMO TAEMA
Domicile france
Antony

Date d'étude: 09-07-14
Médecin: Dr

Heure de début: 22:16
Heure de fin: 05:08

ID: 5461

Enregistrement d'oxymétrie
Commentaires: VNI O2 à 1 L/mn,

Temps d'enregistrement: 06:51:48 Pouls max: 250 SaO2 max: 97%
rejeté: 00:03:08 Pouls mini: 66 SaO2 mini: 78%
validé: 06:48:40 Pouls moyen: 80 SaO2 moyen: 91,8%
1 Déviation standard (D.S.): 8,8 1 D.S.: 1,4

Temps avec SaO2<90: 0:33:32, 8,2% Temps avec SaO2 >=90: 6:15:08, 91,8%
Temps avec SaO2<80: 0:00:16, 0,1% Temps avec SaO2=>80 & <90: 0:33:16, 8,1%
Temps avec SaO2<70: 0:00:00, 0,0% Temps avec SaO2=>70 & <80: 0:00:16, 0,1%
Temps avec SaO2<60: 0:00:00, 0,0% Temps avec SaO2=>60 & <70: 0:00:00, 0,0%
Temps avec SaO2<88: 0:01:20, 0,3%

Un phénomène de désaturation est défini par une chute de 4 ou plus.
2 événements exclus pour cause d'artéfact.

13 événements de désaturation d'une durée supérieure à 3 minutes.

5 événements de désaturation d'une durée inférieure à 3 minutes pendant lesquels:
La moyenne basse était de 88,2%. La moyenne haute était de 92,6%.

Echantillonnage des cas de désaturations:

> 0 & <10 secondes:	0	> 0 secondes:	5
=>10 & <20 secondes:	1	=>10 secondes:	5
=>20 & <30 secondes:	0	=>20 secondes:	4
=>30 & <40 secondes:	0	=>30 secondes:	4
=>40 & <50 secondes:	1	=>40 secondes:	4
=>50 & <60 secondes:	0	=>50 secondes:	3
=>60 secondes:	3	=>60 secondes:	3

Le temps moyen des désaturations >=10 s & <=3 min est de 96,8 sec.

Index des événements de désaturation (événements >=10 sec. par heure mesurée): 0,7

Index des événements de désaturation (événements >= 0 sec. par heure mesurée): 0,7

PROPOX version: Nonin 08/99

Oxymètre: Nonin 8500M mémorisation, résolution de 4 secondes.

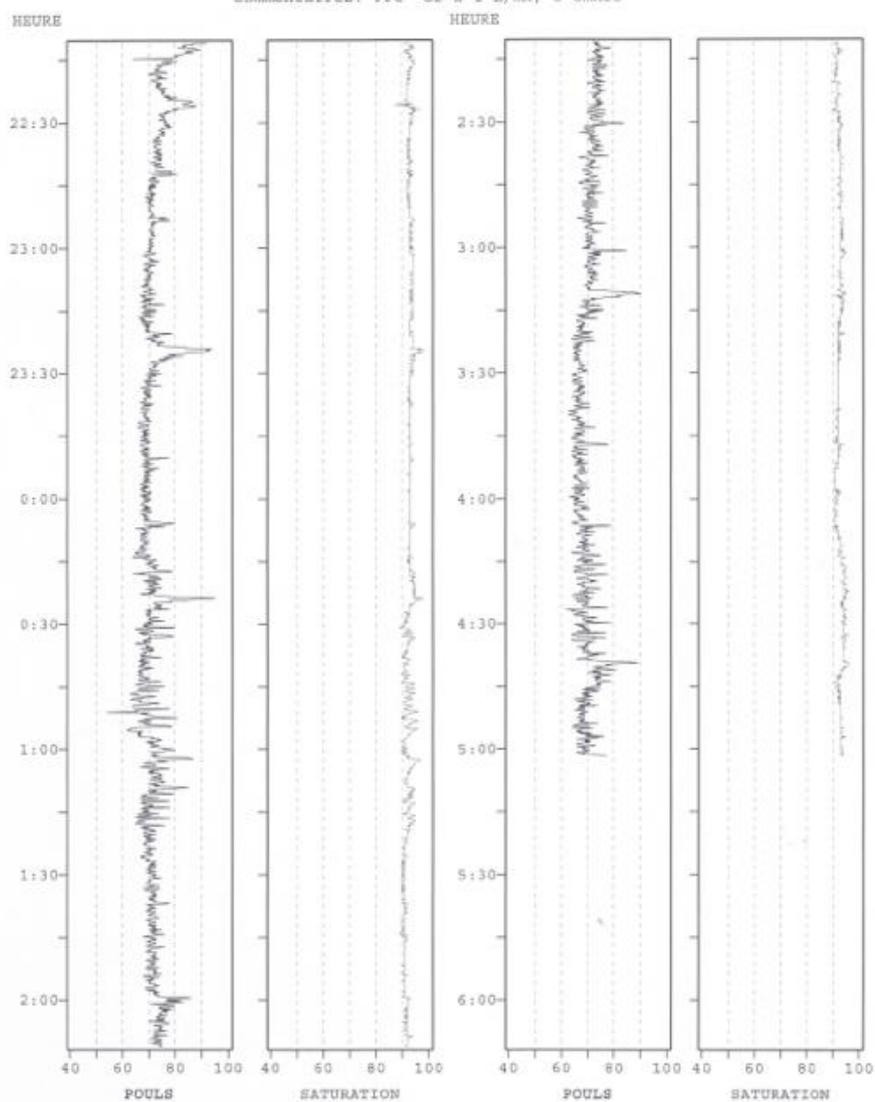
DEMO TAEMA
Domicile France
Antony

Date d'étude: 10-07-14
Médecin: Dr

Heure de début: 22:11
Heure de fin: 05:02

ID: 5461

Enregistrement d'oxymétrie
Commentaires: PPC O2 à 1 L/mn, 8 cmH2O



DEMO TAEMA
Domicile france
Antony

Date d'étude: 10-07-14
Médecin: Dr ' .

Heure de début: 22:11
Heure de fin: 05:02

ID: 5461

Enregistrement d'oxymétrie

Commentaires: PPC O2 à 1 L/mn, 8 cmH2O

Temps d'enregistrement: 06:50:28	Pouls max: 95	SaO2 max: 98%
rejeté: 00:00:04	Pouls mini: 54	SaO2 mini: 87%
validé: 06:50:24	Pouls moyen: 71	SaO2 moyen: 92,7%
1 Déviation standard (D.S.): 4,1	1 D.S.: 1,2	

Temps avec SaO2<90: 0:00:32, 0,1%	Temps avec SaO2 >=90: 6:49:52, 99,9%
Temps avec SaO2<80: 0:00:00, 0,0%	Temps avec SaO2->80 & <90: 0:00:32, 0,1%
Temps avec SaO2<70: 0:00:00, 0,0%	Temps avec SaO2->70 & <80: 0:00:00, 0,0%
Temps avec SaO2<60: 0:00:00, 0,0%	Temps avec SaO2->60 & <70: 0:00:00, 0,0%
Temps avec SaO2<88: 0:00:04, 0,0%	

Un phénomène de désaturation est défini par une chute de 4 ou plus.
Pas d'évènement exclu pour cause d'artéfact.

7 évènements de désaturation d'une durée supérieure à 3 minutes.

10 évènements de désaturation d'une durée inférieure à 3 minutes pendant lesquels:
La moyenne basse était de 90,2%. La moyenne haute était de 94,8%.

Echantillonnage des cas de désaturations:

> 0 & <10 secondes: 1	> 0 secondes: 10
=>10 & <20 secondes: 4	=>10 secondes: 3
=>20 & <30 secondes: 1	=>20 secondes: 5
=>30 & <40 secondes: 0	=>30 secondes: 4
=>40 & <50 secondes: 1	=>40 secondes: 4
=>50 & <60 secondes: 0	=>50 secondes: 3
=>60 secondes: 1	=>60 secondes: 3

Le temps moyen des désaturations >=10 s & <=3 min est de 46,7 sec.

Index des évènements de désaturation (évènements >=10 sec. par heure mesurée): 1,3

Index des évènements de désaturation (évènements >= 0 sec. par heure mesurée): 1,5

PROFOX version: Nonin 08/99

Oxymètre: Nonin 8500M mémorisation, résolution de 4 secondes.

MR*
Traitement au 16/07/2014

Per-Os

[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● INEXIUM - 40 mg - cp 1 comprimé - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● LEXOMIL - 6 mg - cp 0.25 comprimé - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● MODOPAR 125 DISPERSIBLE cp séc p susp buv 1 comprimé - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● MODOPAR LP 125 géli LP 1 gélule - Matin (8h) // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● OMIX LP - 0,4 mg - géli LP 1 gélule - Soir (18h) - Tous les jours - TTF <i>### En substitution de 'JOSIR LP - 0,4 mg - géli LP' ###</i>
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● PLAQUENIL - 200 mg - cp 1 comprimé - Matin (8h) // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
[08/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● DUPHALAC - 10 g/15 ml - sol buv 2 sachets - Matin (8h) >> Selon besoin - Tous les jours - TTF
[08/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● KARDEGIC - 75 mg - pdre p sol buv 1 sachet - Midi - Tous les jours - TTF
[08/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● SOLUPRED - 20 mg - cp orodispersible 2 comprimés - Matin (8h) - Tous les jours - TTF
[09/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● ATARAX - 25 mg - cp enr séc 1 comprimé - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
[10/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● DOLIPRANE - 1 000 mg - cp >> Selon besoin - Tous les jours - TTF <i>§§ 1 comprimé maximum par prise - 3 comprimés au maximum par jour §§</i>
[11/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● SEROPLEX - 5 mg - cp 1 comprimé - Matin (8h) - Tous les jours - TTF
[16/07/14 - 26/07/14]	<ul style="list-style-type: none"> ● CIPROFLOXACINE - 750 mg - cp 1 comprimé - Matin (8h) // 1 - Soir (18h) - Tous les jours, pendant 10 jours

Injectables

[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● ACUPAN - [Up = amp - Voie = sur un sucre] >> Selon besoin - Tous les jours - TTF <i>§§ 1 ampoule maximum par prise - 4 ampoules au maximum par jour §§</i>
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● LOVENOX - 4 000 UI/0,4 ml - [Up = ser - Voie = SC] 1 seringue - 20 h - Tous les jours - TTF

Nutrition

[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● [N 1 / Complément] FORTIMEL CREME FR FORET POT125GX24HOP 1 - Midi // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
-----------------	---

Traitements locaux & Autres

[08/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● NITRIDERM TTS - 10 mg/24 h - patch 1 dispositif - Matin (8h) - Tous les jours - TTF <i>À enlever à 20h</i>
-----------------	---

Assistance respiratoire

[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● INNOVAIR - 100/6 microgrammes/dose - Inhalation 2 inhalations - Matin (8h) // 2 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● IPRATROPIUM Adulte - 0,5 mg/2 mL - Aerosol 1 récipient unidose - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) // 1 - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● TERBUTALINE - 5 mg/2 ml - Aerosol 1 récipient unidose - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) // 1 - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● [R 1 / Oxyg.] 1 litre d'oxygène/minute - En continu - Par lunettes [17h à 17h] - Tous les jours - TTF
[07/07/14 ==>]	<ul style="list-style-type: none"> ● [R 1 / Ventil.] VNI (masque facial) - Pendant 10 heures - FIO2 : 21 % - Fréquence : 15 respirations/minute [22h à 8h] - Tous les jours - TTF <i>Sous 1l, la nuit et 1h une ou 2 fois/jour</i>

[5461] MR		(71 ans)		
Examens	Unités	07/07/2014	08/07/2014	11/07/2014
Biochimie Sanguine				
Clairance de la créatinine <input checked="" type="checkbox"/>	ml/mn		67	
Gaz du sang <input checked="" type="checkbox"/>		0.5 11		
Gaz du sang PH <input checked="" type="checkbox"/>		7.44 7.5		
Gaz du sang P CO2 <input checked="" type="checkbox"/>	.mm de Hg	28.6 36.1		
Gaz du sang P O2 <input checked="" type="checkbox"/>	.mm de Hg	47 75		
Gaz du sang Saturation en O2 <input checked="" type="checkbox"/>	%	86.8 95.5		
Examens non groupables				
CCMH <input checked="" type="checkbox"/>	g/l		335.0	
CREATININE (1) <input checked="" type="checkbox"/>	μmol/l		101	
	mg/l		11	
CRP (Proteine C Reactive) <input checked="" type="checkbox"/>	mg/l		34.9	
examen sans libellé				
HEMATIES <input checked="" type="checkbox"/>	T/l		3.54	
HEMATOCRITE <input checked="" type="checkbox"/>	l/l		0.317	
HEMOGLOBINE <input checked="" type="checkbox"/>	g/l		106	
Index distribution des GR <input checked="" type="checkbox"/>	%		15.9	
LEUCOCYTES <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		7.40	
Lymphocytes <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		1.67	
Monocytes <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		0.85	
Plaquettes <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		227	
Polynucléaires basophiles <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		0.04	
Polynucléaires éosinophiles <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		0.45	
Polynucléaires neutrophiles <input checked="" type="checkbox"/>	G/l		4.42	
POTASSIUM (2) (3) <input checked="" type="checkbox"/>	mmol/l		3.7	
SODIUM (2) (3) <input checked="" type="checkbox"/>	mmol/l		140	
Soit <input checked="" type="checkbox"/>	%		0.6	
			11.4	
			22.5	
			59.5	
			6.0	
TCMH <input checked="" type="checkbox"/>	pg		30.0	
VGM <input checked="" type="checkbox"/>	fl		90.0	
Volume plaquettaire moyen <input checked="" type="checkbox"/>	fl		7.2	

Allergies	
• Pas d'allergie déclarée	
Antécédents	
Autres	
<ul style="list-style-type: none"> • Myocardiopathie ischémique • T.m. De La Vessie, Sai • Mal. De Parkinson • Polyarthrite Rhumatoïde Seropositive, Sai - Sieges Mult. • Présence d'implant et de greffe vasculaires coronaires • Hyperplasie de la prostate 	
Antécédents familiaux	
• Pas d'antécédent familial déclaré	
Maladies en cours	
<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance respiratoire chronique obstructive • Emphysème (pulmonaire), sans précision • Malnutrition protéino-énergétique modérée 	
Déficiences	
<ul style="list-style-type: none"> • dyspnée IV • trachéomalacie • O2 • VNI • perte de poids 	
Facteurs de risque	
• tabac 150 PA sevré 2013	
Observations médicales	
08/07/2014	
<p>Le patient, porteur d'une BPCO avec emphysème, a été adressé dans les suites d'une décompensation respiratoire au cours de laquelle on aurait évoqué une trachéomalacie. Cette trachéomalacie n'a pas été confirmée par des données endoscopiques. Depuis que le patient est ventilé en mode BIPAP, il se déclare amélioré. On est surpris par une hypocapnie qui existait dès l'admission en réanimation.</p> <p>L'état clinique du patient est concordant avec celui d'une insuffisance respiratoire obstructive avancée. On est d'ailleurs un peu surpris par un VEMS de 1,86 l récent.</p> <p>Quoiqu'il en soit, l'état reste précaire avec une dyspnée au moindre effort et notamment à la parole. on propose de mieux quantifier l'importance de l'insuffisance respiratoire en réalisant un scanner thoracique. Chez ce patient grand tabagique aux multiples antécédents, cela permettra de s'assurer qu'il n'y a pas d'opacité d'allure suspecte.</p>	
10/07/2014	
aggravation ce matin : augmentation dyspnée et expectoration, CBC	
10/07/2014	
CAT 37/40	
DIRECT 33	
HAD 14/15	
VQ11 44	
10/07/2014	
PLUS seroplex	
Médicaments en cours	
ACUPAN - [Up = amp - Voie = sur un sucre]	
TLJ - Selon besoin [07/07/14 ==>]	
ATARAX - 25 mg - cp enr séc	
[0.00 - 0.00 - 0.00 - 1.00] - TLJ [09/07/14 ==>]	
CIPROFLOXACINE - 750 mg - cp	
[1.00 - 0.00 - 1.00 - 0.00] - TLJ - 10j [16/07/14 - 26/07/14]	
DOLIPRANE - 1 000 mg - cp	
TLJ - Selon besoin [10/07/14 ==>]	
DUPHALAC - 10 g/15 ml - sol buv	
[2.00 - 0.00 - 0.00 - 0.00] - TLJ - Selon besoin [08/07/14 ==>]	
INEXIUM - 40 mg - cp	
[0.00 - 0.00 - 1.00 - 0.00] - TLJ [07/07/14 ==>]	
INNOVAIR - 100/6 microgrammes/dose - Inhalation	
[2 - 0 - 2 - 0] - TLJ [07/07/14 ==>]	
IPRATROPIUM Adulte - 0,5 mg/2 mL - Aerosol	
[1 - 1 - 1 - 1] - TLJ [07/07/14 ==>]	
KARDEGIC - 75 mg - pdre p sol buv	
[0.00 - 1.00 - 0.00 - 0.00] - TLJ [08/07/14 ==>]	
LEXOMIL - 6 mg - cp	
[0.00 - 0.00 - 0.00 - 0.25] - TLJ [07/07/14 ==>]	

LOVENOX - 4 000 UI/0,4 ml - [Up = ser - Voie = SC]
 [1 à 20h] - TLJ [07/07/14 ==>]
 MODOPAR 125 DISPERSIBLE cp séc p susp buv
 [1.00 - 1.00 - 1.00 - 0.00] - TLJ [07/07/14 ==>]
 MODOPAR LP 125 gél LP
 [1.00 - 0.00 - 1.00 - 0.00] - TLJ [07/07/14 ==>]
 NITRIDERM TTS - 10 mg/24 h - patch
 [1 - 0 - 0 - 0] - TLJ [08/07/14 ==>]
 OHIX LP - 0,4 mg - gél LP
 [0.00 - 0.00 - 1.00 - 0.00] - TLJ [07/07/14 ==>]
 PLAQUENIL - 200 mg - cp
 [1.00 - 0.00 - 1.00 - 0.00] - TLJ [07/07/14 ==>]
 SEROPLEX - 5 mg - cp
 [1.00 - 0.00 - 0.00 - 0.00] - TLJ [11/07/14 ==>]
 SOLUPRED - 20 mg - cp orodispersible
 [2.00 - 0.00 - 0.00 - 0.00] - TLJ [08/07/14 ==>]
 TERBUTALINE - 5 mg/2 ml - Aerosol
 [1 - 1 - 1 - 1] - TLJ [07/07/14 ==>]
 [N 1 / Complément] FORTIMEL CREME FR FORET POT125GX24HOP[0 - 1 - 1 - 0] - TLJ [07/07/14 ==>]

Médicaments arrêtés depuis moins de 10 jours

IPRATROPIUM Adulte - 0,5 mg/2 mL - Aerosol
 [1 - 1 - 1 - 0] - TLJ - 1J [07/07/14]
 TERBUTALINE - 5 mg/2 ml - Aerosol
 [1 - 1 - 1 - 0] - TLJ - 1J [07/07/14]

Manipulateur radio

Objectif thérapeutique [07/07/14]
 thorax f

Kinésithérapie

Objectif thérapeutique [07/07/14]
Bilans kiné
 P1 max

PEC Metrice
 Réautonomisation
 Transferts
 Marche individuelle
 ESMI
 Adaptation des aides à la marche (déambulateur)

Psychomotricité

Objectif thérapeutique [07/07/14]
 PEC individuelle

Dietétique

Régime : Hyperprotidique
 A commencer le "lundi 07/07/2014 à 17 heures" [07/07/14 ==>]
Régime : Hyperprotidique - Hyposodé
 A commencer le "jeudi 10/07/2014 à 10 heures" [10/07/14 ==>]

Transmissions

15/07/2014
 Validation des soins
 [RPO6] Toilette : aide partielle au lit

Réalisation : 15/07/2014 10h57

15/07/2014
 Validation des soins
 PRIMPERAN - 10 mg - cp

Administration : 1 cp - 15/07/2014 18h20

16/07/2014
 Validation des soins
 [RPO6] Toilette : aide partielle au lit

Réalisation : 16/07/2014 10h59

Biologie

11/07/2014

RESULTAT : 19430416 21407113069

.....
 Analyse effectuee par : Tel Fax

.....
 *** EXPECTORATION ***
 BACTERIOLOGIE D EXPECTORATIONS
 Conditions du prelevement Absence de renseignements
 Aspect Crachats purulents
 Examen direct
 Cellules epitheliales... quelques
 Leucocytes..... NOMBREUX
 Flore microbienne..... Flore moyennement abondante Cocci GRAM +

Cultures sur milieux usuels
 Apres culture presence de Abondante Flore saprophyte

Recherches specifiques:

 Rech. de S. aureus..... NEGATIVE
 Rech. de S. pneumoniae... NEGATIVE
 Rech. de H. influenzae... NEGATIVE
 Rech. de B. catarrhalis... NEGATIVE
 Rech. de Bacilles a Gram- 1 000 000 UFC/ml PSEUDOMONAS Spp

Mycologie
 Cultures sur Sabouraud... quelques CANDIDA ALBICANS

.....
 *** ANTIMIOGRAMME ***
 Origine du prelevement... Crachat
 Germe etudie..... Pseudomonas aeruginosa
 TICARCILLINE/AC. CLAVULANIQUE SENSIBLE 34
 PIPERACILLINE..... SENSIBLE 8
 PIPERACILLINE/TAZOBACTAM SENSIBLE 8
 CEFTAZIDIME..... SENSIBLE 4
 CEFEPIME..... SENSIBLE <=1
 AZTRECHAM..... Intermediaire 4
 IMIPENEM..... SENSIBLE 2
 MEROPENEM..... SENSIBLE <=0,25
 AMIKACINE..... SENSIBLE <=2
 GENTAMICINE..... SENSIBLE <=1
 TOBRAMYCINE..... SENSIBLE <=1
 CIPROFLOXACINE..... SENSIBLE <=0,25
 LEVOFLOXACINE..... SENSIBLE 1
 COLISTINE..... SENSIBLE Polymyxine B <=0,5
 TRIMETHOPRIME/SULFAMETHOXASOLE Resistant 160

08/07/2014

RESULTAT : 19430416 21407113069

.....
 Analyse effectuee par :
 *** HEMATOLOGIE ***

NUMERATION
 HEMATIES..... 3.54 T/l (VR:4.5 a 6)
 HEMOGLOBINE..... 106 g/l (VR:130 a 170)
 HEMATOCRITE..... 0.317 l/l (VR:0.4 a 0.54)
 Index distribution des GR 15.9 % (VR: < a 16)
 VGM..... 90.0 fl (VR:80 a 100)
 TCNH..... 30.0 pg (VR:17 a 32)
 CCNH..... 335.0 g/l (VR:320 a 365)
 LEUCOCYTES..... 7.40 g/l (VR:4 a 10)

FORMULE LEUCOCYTAIRE
 Polynucléaires neutrophiles 4.42 G/l (VR:1.8 a 7.5)
 Soit..... 59.5 %
 Polynucléaires eosinophiles 0.45 G/l (VR:0.02 a 0.8)
 Soit..... 6.0 %

MR
Traitement au 24/07/2014

Per-Os

- [07/07/14 ==>] • **INEXIUM** - 40 mg - cp
1 comprimé - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • **LEXOMIL** - 6 mg - cp
0,25 comprimé - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • **MODOPAR 125 DISPERSIBLE** cp séc p susp buv
1 comprimé - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • **MODOPAR LP 125 gél LP**
1 gélule - Matin (8h) // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • **OMIX LP** - 0,4 mg - gél LP
1 gélule - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
En substitution de JOSIR LP - 0,4 mg - gél LP
- [07/07/14 ==>] • **PLAQUENIL** - 200 mg - cp
1 comprimé - Matin (8h) // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
- [08/07/14 ==>] • **DUPHALAC** - 10 g/15 ml - sol buv
2 sachets - Matin (8h) >> Selon besoin - Tous les jours - TTF
- [08/07/14 ==>] • **KARDEGIC** - 75 mg - pdre p sol buv
1 sachet - Midi - Tous les jours - TTF
- [08/07/14 ==>] • **SOLUPRED** - 20 mg - cp orodispersible
2 comprimés - Matin (8h) - Tous les jours - TTF
- [09/07/14 ==>] • **ATARAX** - 25 mg - cp enr séc
1 comprimé - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
- [10/07/14 ==>] • **DOLIPRANE** - 1 000 mg - cp
>> Selon besoin - Tous les jours - TTF
§§ 1 comprimé maximum par prise - 3 comprimés au maximum par jour §§
- [11/07/14 ==>] • **SEROPLEX** - 5 mg - cp
1 comprimé - Matin (8h) - Tous les jours - TTF
- [16/07/14 - 26/07/14] • **CIPROFLOXACINE** - 750 mg - cp
1 comprimé - Matin (8h) // 1 - Soir (18h) - Tous les jours, pendant 10 jours
- [22/07/14 - 01/08/14] • **BICALAN 1.4%** 390ML sol buccale
1 flacon - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) - Tous les jours, pendant 10 jours
- [22/07/14 - 01/08/14] • **FUNGIZONE** - 100 mg/ml - susp buv
2 cuillères à café - Matin (8h) // 2 - Midi // 2 - Soir (18h) - Tous les jours, pendant 10 jours

Injectables

- [07/07/14 ==>] • **ACUPAN** - [Up = amp - Voie = sur un sucre]
>> Selon besoin - Tous les jours - TTF
§§ 1 ampoule maximum par prise - 4 ampoules au maximum par jour §§
- [07/07/14 ==>] • **LOVENOX** - 4 000 UI/0,4 ml - [Up = ser - Voie = SC]
1 seringue - 20 h - Tous les jours - TTF

Nutrition

- [07/07/14 ==>] • [N 1 / Complément]
FORTIMEL CREME FR FORET POT125GX24HOP
1 - Midi // 1 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF

Traitements locaux & Autres

- [08/07/14 ==>] • **NITRIDERM TTS** - 10 mg/24 h - patch
1 dispositif - Matin (8h) - Tous les jours - TTF
À enlever à 20h

Assistance respiratoire

- [07/07/14 ==>] • **INNOVAIR** - 100/6 microgrammes/dose - Inhalation
2 inhalations - Matin (8h) // 2 - Soir (18h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • **IPRATROPIUM Adulte** - 0,5 mg/2 mL - Aerosol
1 récipient unidose - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) // 1 - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • **TERBUTALINE** - 5 mg/2 ml - Aerosol
1 récipient unidose - Matin (8h) // 1 - Midi // 1 - Soir (18h) // 1 - Coucher (21h) - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 - 24/07/14] • [R 1 / Oxyg.]
1 litre d'oxygène/minute - En continu - Par lunettes
[17h à 17h] - Tous les jours - TTF
- [07/07/14 ==>] • [R 1 / Ventil.]
VNI (masque facial) - Pendant 10 heures - FIO2 : 21 % - Fréquence : 15 respirations/minute
[22h à 8h] - Tous les jours - TTF
Sous I1, la nuit et 1h une ou 2 fois/jour

MR .
Traitement au 24/07/2014

Régimes alimentaires

[07/07/14 ==>]
[10/07/14 ==>]

- Régime : Hyperprotidique
- Régime : Hyperprotidique - Hyposodé

MR
Traitement au 24/07/2014

Actes infirmiers prescrits par IDE

- [08/07/14 ==>] • **Fréquence respiratoire/ Saturation en oxygène**
Matin (8h) // 15 h // Coucher (21h) - Tous les jours
- [11/07/14 ==>] • **Lit - Changement complet**
10 h - Vendredi
- [08/07/14 ==>] • **Lit - Réfection**
10 h - Tous les jours
- [14/07/14 ==>] • **Pesée (poids)**
Matin (8h) - Lundi
- [07/07/14 ==>] • **[RL65] Pose / Retrait - Bandes/Bas de contention**
Matin (8h) // 19 h - Tous les jours
- [07/07/14 ==>] • **Pose/Retrait Etui Penien**
Matin (8h) // Soir (18h) - Tous les jours
- [14/07/14 ==>] • **Tension (TA)**
Matin (8h) - Lundi
- [08/07/14 ==>] • **[RP06] Toilette : aide complète - DOUCHE**
- Matin (8h) >> Selon besoin
- [10/07/14 ==>] • **[RP06] Toilette : aide partielle -au lavabo**
Matin (8h) - Tous les jours
- [07/07/14 ==>] • **Vidange SAD/penlex/bricker**
5 h // Matin (8h) // Nuit (23h) - Tous les jours

MR
Traitement au 24/07/2014

Prescriptions médicales de rééducation / réadaptation

Manipulateur radio

- [07/07/14] • **Objectif thérapeutique**
thorax f

Kinésithérapie

- [07/07/14] • **Objectif thérapeutique**

Bilans kiné
PI max

PEC Motrice

Réautonomisation

Transferts

Marche individuelle

ESM

Adaptation des aides à la marche (déambulateur)

Psychomotricité

- [07/07/14] • **Objectif thérapeutique**

PEC individuelle

Actes ajoutés par les rééducateurs et réadaptateurs

Kinésithérapie

- [07/07/14] • **[GLJ+255] Séance de désencombrement non instrumental des bronches d'un patient stable**
Ajouté depuis la validation

- [07/07/14] • **[NKR+117] Séance individuelle de rééducation à la marche**
Ajouté depuis la validation

- [15/07/14] • **[PZL+212] Mise en place de dispositif générateur d'agent physique à visée thérapeutique**
Ajouté depuis la validation

Médecin

- [07/07/14] • **[ZZC+028] Diagnostic éducatif initial avec établissement d'un programme personnalisé d'éducation thérapeutique**
Ajouté depuis la validation

- [10/07/14] • **[ZZC+221] Synthèse interdisciplinaire de rééducation et/ou de réadaptation**
Ajouté depuis la validation

Diététique

- [08/07/14] • **[HSQ+197] Évaluation diététique initiale avec prescription de régime adapté**
Ajouté depuis la validation

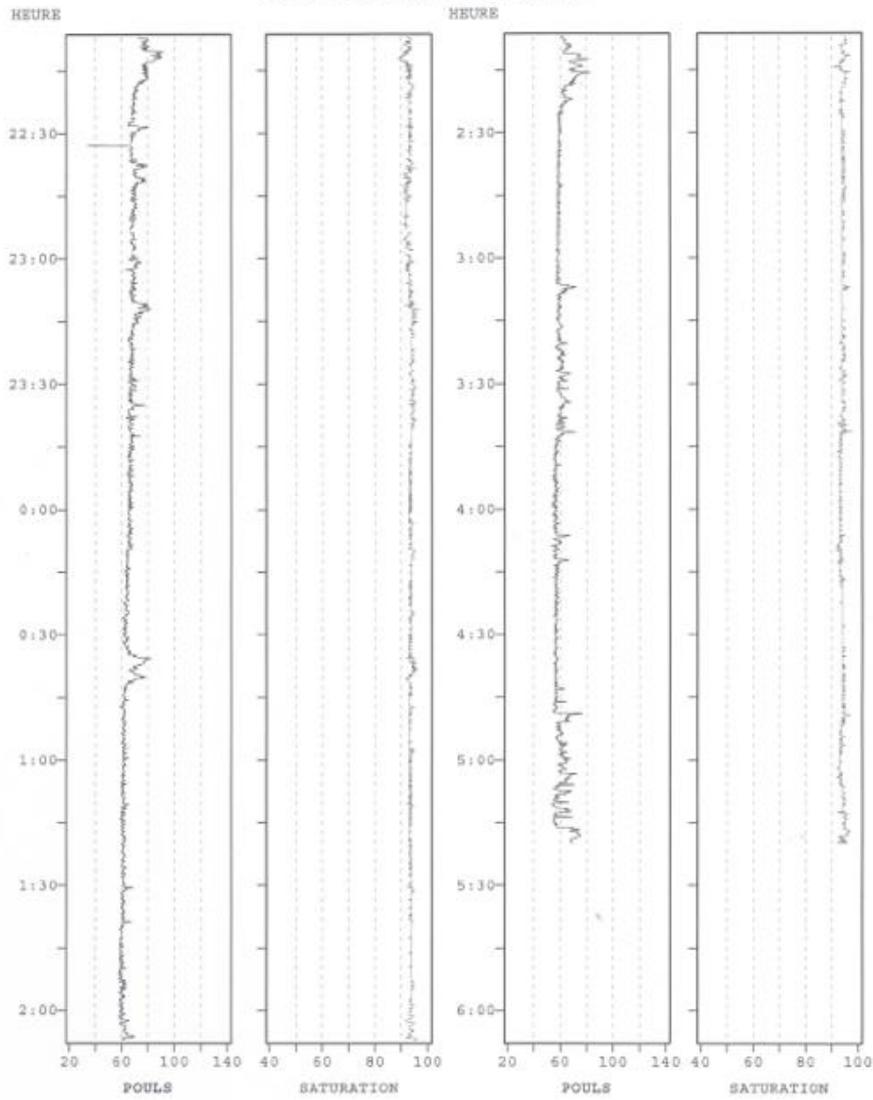
DEMO TAEMA
Domicile france
Antony

Date d'étude: 29-07-14
Médecin: Dr

Heure de début: 22:07
Heure de fin: 05:20

ID: 5461

Enregistrement d'oxymétrie
Commentaires: Sous PPC à 8 cmH2O



DEMO TAEMA
Domicile France
Antony

Date d'étude: 07-14
Médecin: D. F

Heure de début: 22:07
Heure de fin: 05:20

ID: 5461

Enregistrement d'oxymétrie
Commentaires: Sous PPC à 8 cmH2O

Temps d'enregistrement: 07:13:00	Pouls max: 92	SaO2 max: 99%
rejeté: 00:02:40	Pouls mini: 34	SaO2 mini: 89%
validé: 07:10:20	Pouls moyen: 63	SaO2 moyen: 93,8%
1 Déviation standard (D.S.): 5,8	1 D.S.: ,8	

Temps avec SaO2<90: 0:00:12, 0,0%	Temps avec SaO2 >=90: 7:10:08, 100,0%
Temps avec SaO2<80: 0:00:00, 0,0%	Temps avec SaO2 >=80 & <90: 0:00:12, 0,0%
Temps avec SaO2<70: 0:00:00, 0,0%	Temps avec SaO2 >=70 & <80: 0:00:00, 0,0%
Temps avec SaO2<60: 0:00:00, 0,0%	Temps avec SaO2 >=60 & <70: 0:00:00, 0,0%
Temps avec SaO2<88: 0:00:00, 0,0%	

Un phénomène de désaturation est défini par une chute de 4 ou plus.

2 événements exclus pour cause d'artéfact.

4 événements de désaturation d'une durée supérieure à 3 minutes.

4 événements de désaturation d'une durée inférieure à 3 minutes pendant lesquels:

La moyenne basse était de 90,8%. La moyenne haute était de 95,8%.

Echantillonnage des cas de désaturations:

> 0 & <10 secondes: 0	> 0 secondes: 4
=>10 & <20 secondes: 0	=>10 secondes: 4
=>20 & <30 secondes: 0	=>20 secondes: 4
=>30 & <40 secondes: 0	=>30 secondes: 4
=>40 & <50 secondes: 1	=>40 secondes: 4
=>50 & <60 secondes: 0	=>50 secondes: 3
=>60 secondes: 3	=>60 secondes: 3

Le temps moyen des désaturations >=10 s & <=3 min est de 94,0 sec.

Index des événements de désaturation (événements >=10 sec. par heure mesurée): 0,6

Index des événements de désaturation (événements >= 0 sec. par heure mesurée): 0,6

PROFOX version: Nonin 08/99

Oxymètre: Nonin 8500M mémorisation, résolution de 4 secondes.

Polynucléaires basophiles	0.04	G/l	(VR: < a 0.2)
Soit.....	0.6	%	
Lymphocytes.....	1.67	G/l	(VR:1 a 4)
Soit.....	22.5	%	
Monocytes.....	0.85	G/l	(VR:0.2 a 0.9)
Soit.....	11.4	%	
Lignée érythrocytaire :...	Anémie.		
NUMERATION PLAQUETTAIRE			
Plaquettes.....	22?	G/l	(VR:150 a 400)
Volume plaquettaire moyen	7.2	fl	(VR:7 a 13)
*** BIOCHIMIE SANGUINE ***			
SODIUM (2) (3).....	140	mmol/l	(VR:136 a 144)
POTASSIUM (2) (3).....	3.7	mmol/l	(VR:3.6 a 5.1)
CREATININE (1).....	101	µmol/l	(VR:57 a 113)
	11	mg/l	
MDRD.....	67	ml/min	(VR: > a 60)
CRP (Protéine C Réactive)	34.9	mg/l	(VR: < a 7.5)

07/07/2014

RESULTAT :

Gaz du sang..... : 11
 PH..... : 7.44
 P CO2..... : 36.1 mm de Hg
 P O2..... : 75 mm de Hg
 Saturation en O2..... : 95.5 %

Résultat saisi manuellement
S - Médecin pneumologue - 06/07/2014

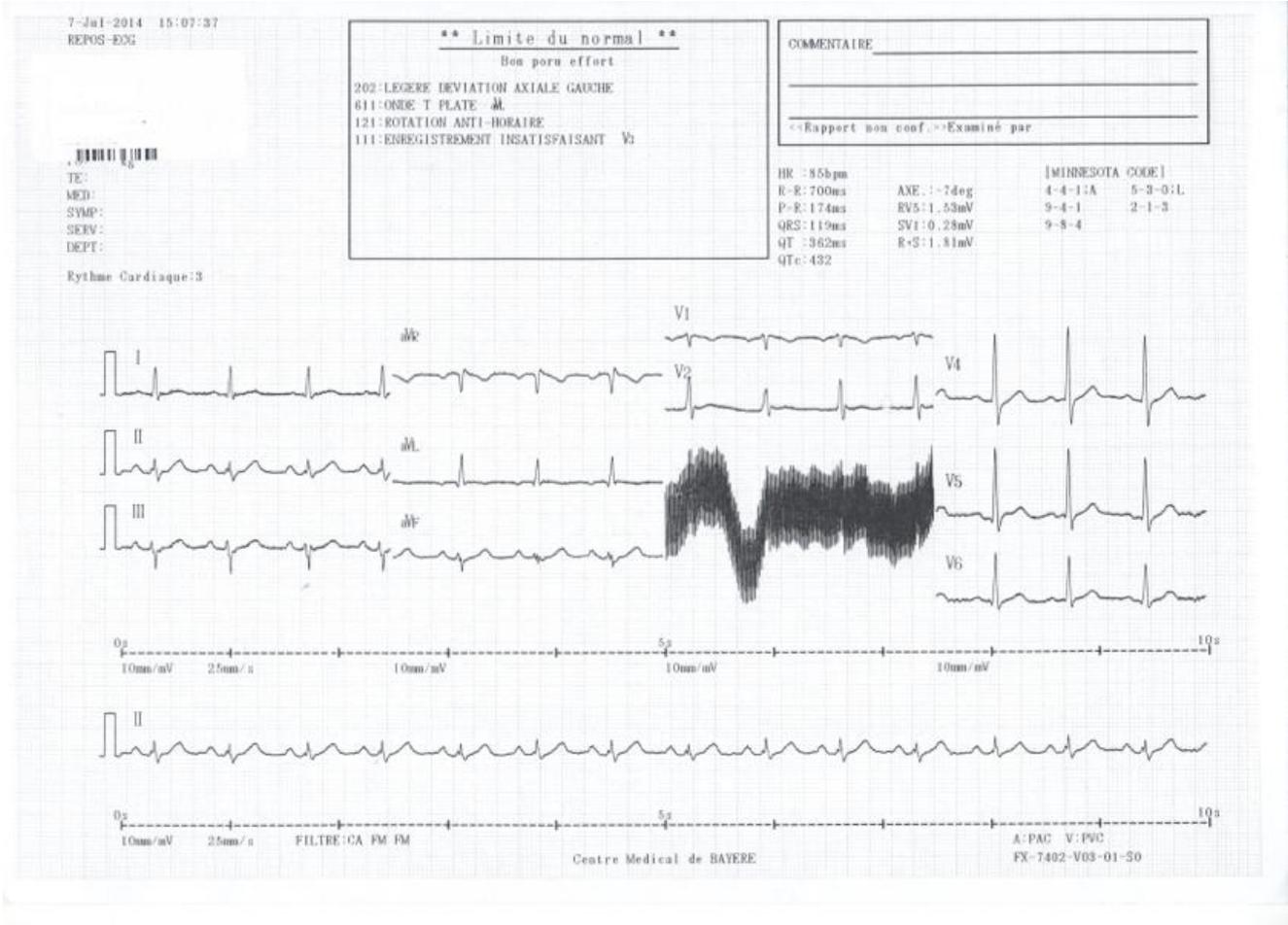
07/07/2014

RESULTAT :

Gaz du sang..... : 0.5
 PH..... : 7.5
 P CO2..... : 28.6 mm de Hg
 P O2..... : 47 mm de Hg
 Saturation en O2..... : 86.8 %

Résultat saisi manuellement
S - Médecin pneumologue - 07/07/2014

Annexe 2 : ECG



Annexe 3 : échelle MMRC

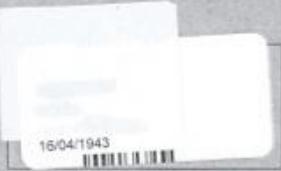
0	aucune dyspnée	apparaît seulement pour les efforts importants (supérieur à 2 étages)
1	légère	dyspnée à la marche rapide sur le plat ou en légère côte
2	modérée	dyspnée à la marche à plat en comparaison de quelqu'un du même âge ou obligé de s'arrêter en raison de la dyspnée
3	sévère	périmètre de marche inférieure à une centaine de mètre et obligation de s'arrêter après quelques minutes
4	très sévère	au repos ou pour les efforts d'habillage; ne permet plus de sortir du domicile

Annexe 4 : Gaz du sang

3 CENTRE MEDICAL DE BAYERE

RÉSULTATS DES GAZ DU SANG

Identité :



JUMETER
Centre medical de BAYERE
RÉSULTATS PATIENTS

Heure d'analyse : 07/07/14 12:41:03
Type d'échant. : Artériel
ID patient : 5461

0,5e

VALEURS MESUREES

Gaz du sang (37°C)

pH	↑ 7.50	[7.35 - 7.45]
pCO ₂	↓ 28.6 mmHg	[35.0 - 45.0]
pO ₂	↓ 47 mmHg	[80 - 120]

Hématocrite :
Hct 33 % [10 - 75]

VALEURS DERIVEES

cHb	10.8 g/dL
cHCO ₃ (P)	22.2 mmol/L
cBase(Ecf)	-0.7 mmol/L
cCO ₂ (P)	23.0 mmol/L
sO ₂	86.8 %

INFOS PATIENT

Opérateur :
N° série analyseur: 307188
Séquence : 3667
N° échant. : 327
Version du logiciel : 3.11 (BASIC)
Imprimé le : 07/07/14 12:41:04

TER
RE
FS

Heure d'analyse : 07/07/14 16:37:11
Type d'échant. : Artériel
ID patient : 5461

O₂ = ~~8~~ P

VALEURS MESUREES

Gaz du sang (37°C)

pH	7.44	[7.35 - 7.45]
pCO ₂	36.1 mmHg	[35.0 - 45.0]
pO ₂	↓ 75 mmHg	[80 - 120]

Hématocrite :
Hct 36 % [10 - 75]

VALEURS DERIVEES

cHb	11.6 g/dL
cHCO ₃ (P)	23.9 mmol/L
cBase(Ecf)	0.2 mmol/L
cCO ₂ (P)	25.0 mmol/L
sO ₂	95.5 %

INFOS PATIENT

Opérateur :
N° série analyseur: 307188
Séquence : 3677
N° échant. : 329
Version du logiciel : 3.11 (BASIC)
Imprimé le : 07/07/14 16:37:13

3

6

ES GAZ
G

1

2

3

ABL80 FLEX RADIOMETER
Centre médical de BAYERE
RESULTATS PATIENTS

Heure d'analyse : 22/07/14
Type d'échant. : Artériel

ID patient :

VALEURS MESUREES

Gaz du sang (37°C)
pH 7.47 [7.35 - 7.45]
pCO₂ 29.1 mmHg [35.0 - 45.0]
pO₂ 79 mmHg [80 - 120]

Hématocrite :
Hct 29 % [10 - 75]

VALEURS DERIVEES

cHb 9.2 g/dL
cHCO₃ (P) 20.7 mmol/L
cBase(Ecf) -2.5 mmol/L
cCO₂ (P) 21.6 mmol/L
sO₂ 96.5 %

Note : 002 *02 ul*

Opérateur : ANONYMOUS
N° série analyseur : 307188
Séquence : 4085
N° échant. : 358
Version du logiciel : 3.11 (BASIC)
Imprimé le : 22/07/14 10:24:59

ABL80 FLEX RADIOMETER
Centre médical de BAYERE
RESULTATS PATIENTS

Heure d'analyse : 24/07/14 10:10:10
Type d'échant. : Artériel

ID patient :

VALEURS MESUREES

Gaz du sang (37°C)
pH 7.41 [7.35 - 7.45]
pCO₂ 40.0 mmHg [35.0 - 45.0]
pO₂ 69 mmHg [80 - 120]

Hématocrite :
Hct 35 % [10 - 75]

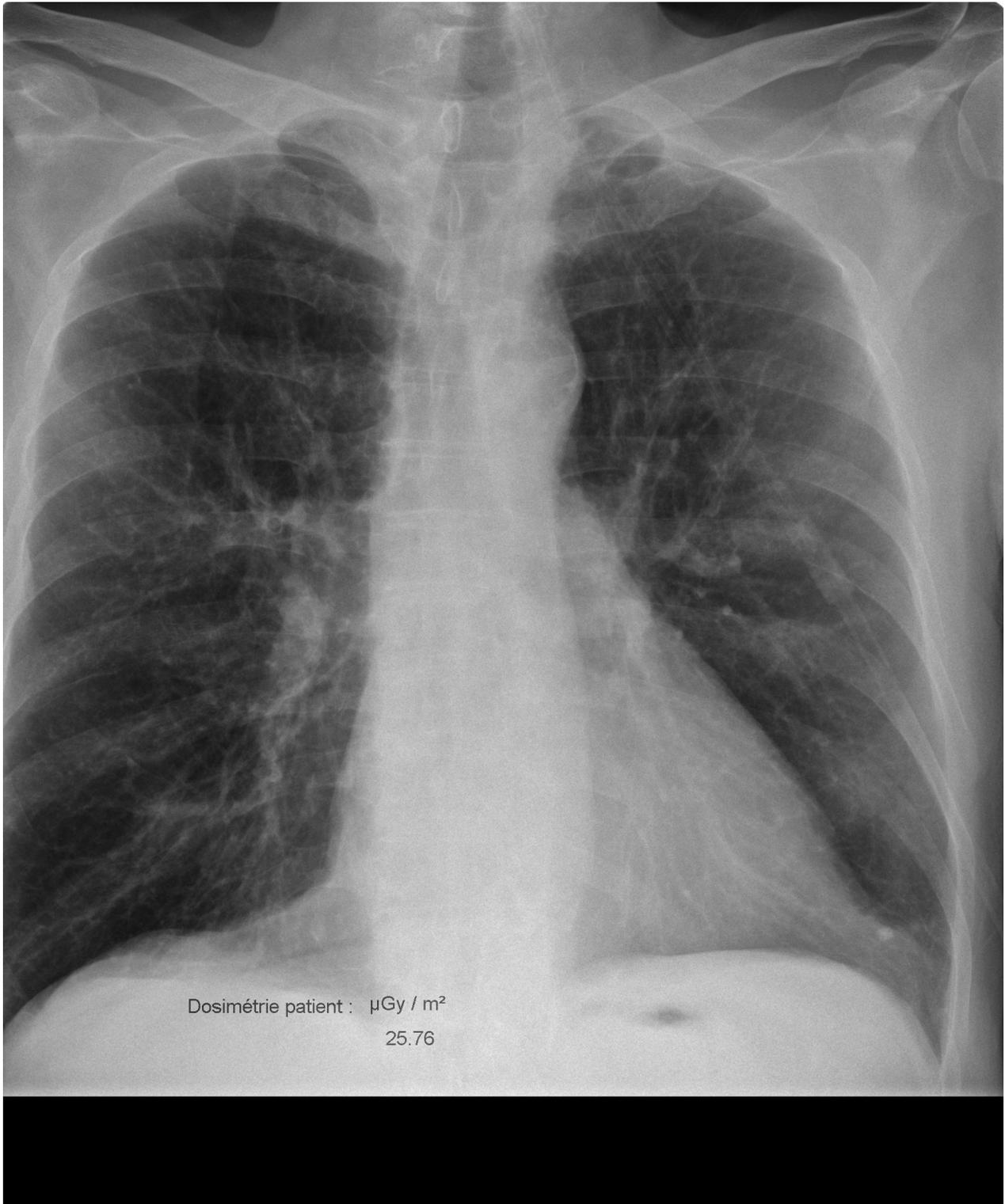
VALEURS DERIVEES

cHb 11.3 g/dL
cHCO₃ (P) 24.7 mmol/L
cBase(Ecf) 0.5 mmol/L
cCO₂ (P) 25.9 mmol/L
sO₂ 93.8 %

Note : AA

Opérateur : ANONYMOUS
N° série analyseur : 307188
Séquence : 4155
N° échant. : 371
Version du logiciel : 3.11 (BASIC)
Imprimé le : 24/07/14 10:10:11

Annexe 5 : Radio thoracique



Annexe 6 : compte rendu du scanner thoracique

N° autorisation A.S.N :
69 / 264 / 74 / M / 01 / 2011
MCA/PEB

Mr i
né(e)
Mr CENTRE MEDICAL BAYERE

SCANNER THORACIQUE

Indication : SAS, BPCO et suspicion de trachéomalacie.

Technique : Acquisition spiralée d'emblée après injection à l'étage thoracique.
Appareil GE Medical System / LIGHTSPEED VCT / Installation mars 2010
Dose reçue : SCANNER THORACIQUE IV 216 mGy x cm
PDL total: 216 mGy x cm

Résultat :

En fenêtre médiastinale, petits ganglions médiastinaux et hilaires, restant infracentimétriques.

Pas d'adénomégalie.

Pas d'épanchement péricardique significatif et pas d'épanchement pleural.

Bonne perméabilité des vaisseaux thoraciques.

A noter un probable antécédent de thyroïdectomie partielle gauche.

En fenêtre parenchymateuse, lésions d'emphysème diffuses sévères de topographie à la fois centro-lobulaire et para-septale, prédominant nettement dans les deux lobes supérieurs.

Epaississement diffus des parois bronchiques avec bronchectasies diffuses.

Pas de condensation parenchymateuse systématisée, absence de lésion nodulaire ou micro-nodulaire suspecte.

On relève simplement des petits micro-nodules calcifiés scissuraux, et sous pleural basal gauche, sans caractère suspect.

Par ailleurs, il existe une petite micronodulation linguale avec un aspect à minima « d'arbre en bourgeons » en faveur d'une bronchopathie chronique.

Petite coiffe apicale à droite.

En fenêtre osseuse : pas de lésion suspecte.

Conclusion : lésions d'emphysème sévères diffuses prédominant dans les lobes supérieurs.

Epaississement diffus des parois bronchiques et bronchectasies.

Petite coiffe apicale droite non nodulaire et quelques micro-nodules calcifiés sans lésion suspecte.



Annexe 7 : TMM initial et final

TEST MOTEUR MINIMUM

Etiquette

Masseur-kinésithérapeute :

		Test réalisé (sans aide humaine) le :			
DECUBI-TUS	Peut se tourner sur le côté	1	1		
	Peut s'asseoir au bord du lit	1	1		
POSITION ASSISE	Equilibre assis normal (absence de rétroimpulsion)	1	1		
	Peut incliner le tronc en avant	1	1		
	Peut se lever du fauteuil	1	1		
POSITION DEBOUT	Possible	1	1		
	Sans aide humaine ou matérielle	1	1		
	Station bipodale les yeux fermés	1	1		
	Station unipodale avec appui	0	1		
	Equilibre debout normal	1	1		
	Réactions d'adaptation posturale	1	1		
	Réactions parachutes				
	des membres supérieurs en avant	1	1		
	des membres inférieurs en avant	1	1		
	des membres inférieurs en arrière	1	1		
MARCHÉ	Possible	1	1		
	Sans aide humaine ou matérielle	0	0		
	Déroutement du pied au sol	0	1		
	Absence de flexum des genoux	0	1		
	Equilibre dynamique normal	1	1		
	Demi-tour harmonieux	0	1		
Total / 20		15	19		

Cotation : NON = 0 OUI = 1

Observations :

A chuté au cours des 6 derniers mois : non une fois deux fois ou plus

Note : On peut considérer schématiquement qu'un malade très dépendant peut obtenir un score inférieur à 2, qu'un malade présentant des signes sévères de régression psychomotrice obtient un score compris entre 2 et 10, qu'un malade présentant quelques signes de régression psychomotrice obtient un score compris entre 10 et 16 et que, entre 16 et 20, le bagage psychomoteur est conservé.

Annexe 8 : TUG test initial

Logo
réseau

Timed Up & Go test / Test Unipodal

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : 11/07 Evalueur : _____

Up & Go test

Inviter la personne à :

- Se lever d'un fauteuil avec accoudoirs :
- Traverser la pièce - distance de 3 mètres :
- Faire demi-tour :
- Revenir s'asseoir :

Fait : 1	Ne fait pas : 0	Non réalisable
↓	↓	↓
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Temps nécessaire : 19 secondes.
- Score : 4 / 4

Interprétation : risque de chute si score ≤ 1 et temps de réalisation > 20 secondes.
On note également les lenteurs d'exécution, les hésitations, une marche trébuchante.

Commentaires : Se lève avec difficulté. Demande marcher, plusieurs fois
avant pour faire demi-tour. Simple ++ au test.

Test Unipodal

Demander à la personne de rester en appui sur 1 pied sans aide pendant au moins 5 secondes.

	Oui	Non	Non réalisable
• Pied droit :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Pied gauche :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Annexe 8bis : TUG test final

Logo
réseau

Timed Up & Go test / Test Unipodal

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : 1/08 Evalueur : _____

Up & Go test

Inviter la personne à :	Fait : 1	Ne fait pas : 0	Non réalisable
• Se lever d'un fauteuil avec accoudoirs :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Traverser la pièce - distance de 3 mètres :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Faire demi-tour :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Revenir s'asseoir :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Temps nécessaire : <u>19</u> secondes.			
• Score : <u>4/4</u>			

Interprétation : risque de chute si score ≤ 1 et temps de réalisation > 20 secondes.
On note également les lenteurs d'exécution, les hésitations, une marche trébuchante.

Commentaires : Avec 1 course. 1/2 tour horizontal. Essoufflé. Se
lève avec accoudoir.

Test Unipodal

Demander à la personne de rester en appui sur 1 pied sans aide pendant au moins 5 secondes.

	Oui	Non	Non réalisable
• Pied droit :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Pied gauche :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Annexe 9 : Test de marche initial

BluePrint® - © Copyright 2005-2009 - SleepScore Technology

Test de marche

Informations patient :

Nom : _____ Sexe : Masculin
 Prénom : _____ Taille : 176 cm
 Date de naiss. : _____ Poids : 62 Kg
 Age : 71 IMC : 20.01 Kg/m²

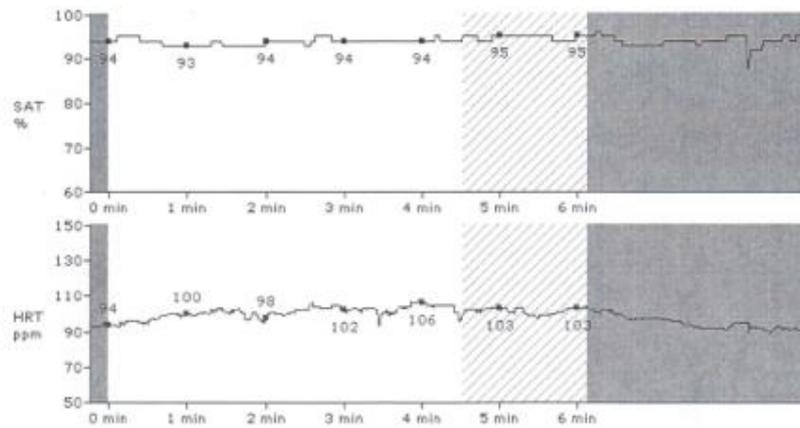
Enregistrement :

Réalisé le 18/07/2014 à 15h34

Durée : 6 min

Pauses : 95 sec

Commentaires :



Résultats	
Oxygène	1.0 L/min
Deambulateur	Oui
Test de dyspnée	EVA
Dyspnée repos	4.0
Dyspnée fin	8.0
SAT moy repos	94 %
HRT moy repos	93 ppm
SAT Min.	93 %
SAT Moy.	94 %
HRT Max.	107 ppm
HRT Moy.	101 ppm
ΔSAT (récup - repos)	+2 % = +2% vr
ΔHRT (récup - repos)	-3 ppm = -4% vr
Dist. théorique	558 m (Enright)
Dist. parcourue	140 m (25% D.Th)
Dist. min théorique	405 m
Vitesse moy	0.53 m/s

Annexe 9bis : Test de marche final

Informations patient :

Nom : M [REDACTED]	Sexe : Masculin
Prénom : [REDACTED]	Taille : 176 cm
Date de naiss. : 16/04/1943	Poids : 61 Kg
Age : 71	IMC : 19.69 Kg/m ²

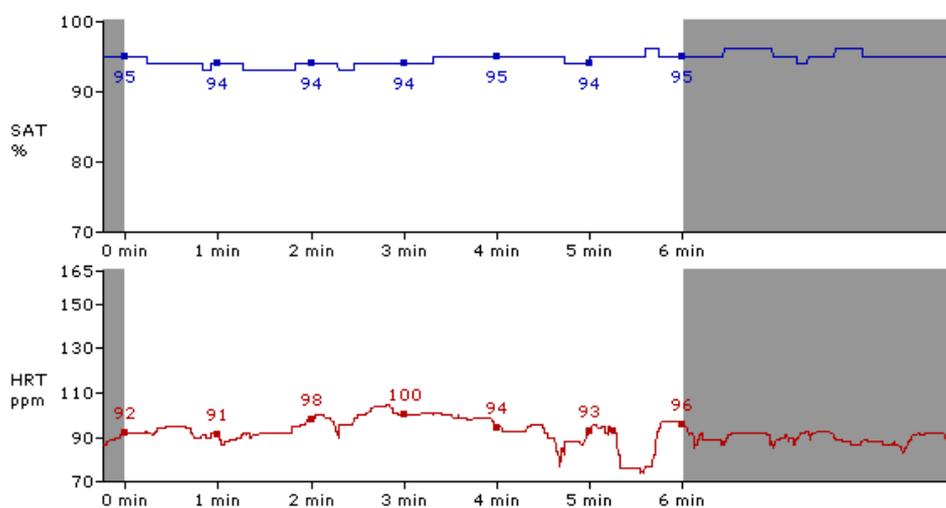
Enregistrement :

Réalisé le 05/08/2014 à 13h40

Durée : 6 min

Pauses : aucune

Commentaires :



Résultats	
Oxygène	Non
Deambulateur	Oui
Test de dyspnée	EVA
Dyspnée repos	3.0
Dyspnée fin	8.0
SAT moy repos	95 %
HRT moy repos	89 ppm
SAT Min.	93 %
SAT Moy.	94 %
HRT Max.	105 ppm
HRT Moy.	94 ppm

Δ SAT (récup - repos)	+1 % = +1% vr
Δ HRT (récup - repos)	-6 ppm = -7% vr
Dist. théorique	560 m (Enright)
Dist. parcourue	189 m (34% D.Th)
Dist. min théorique	407 m
Vitesse moy	0.53 m/s

Annexe 10 : Questionnaire de St-George's Hospital

Questionnaire respiratoire du St-George's Hospital
Adaptation Française - CHU Nancy
téléchargé sur le site de la SPLF (www.splf.org)

1ère PARTIE

Les questions qui suivent cherchent à déterminer l'importance des problèmes respiratoires que vous avez pu ressentir AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS
(Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question)

	Presque tous les jours de la semaine (5-7jours)	Plusieurs jours par semaine (2-4jours)	Quelques jours par mois	Seulement pendant une infection respiratoire	Pas du tout
1) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous toussé ?	X				
2) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous craché ?	X				
3) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été essouffé(e)?	X				
4) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des crises de sifflement dans la poitrine?	X				
5) Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous eu de crises graves ?					Plus de 3 crises <input checked="" type="checkbox"/> 3 crises <input type="checkbox"/> 2 crises <input type="checkbox"/> 1 crise <input type="checkbox"/> Aucune crise <input type="checkbox"/>
<i>(passez à la question 7 si vous n'avez pas eu de crise grave)</i>					
6) Au cours des 12 derniers mois, combien de temps a duré la crise la plus pénible?					Une semaine ou plus <input checked="" type="checkbox"/> 3 jours ou plus <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours <input type="checkbox"/> Moins d'une journée <input type="checkbox"/>
7) Au cours des 12 derniers mois, dans une semaine ordinaire, combien avez-vous eu de journées sans grand problème respiratoire?					Aucune journée <input checked="" type="checkbox"/> 1 ou 2 jours <input type="checkbox"/> 3 ou 4 jours <input type="checkbox"/> Presque tous les jours .. <input type="checkbox"/> Tous les jours <input type="checkbox"/>
8) Quand vous avez des sifflements, est-ce pire le matin ?					oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

2ème PARTIE

SECTION 1 Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question.

QUE PENSEZ-VOUS DE VOTRE ETAT RESPIRATOIRE ?

- C'est mon plus gros problème.....
- Cela me pose pas mal de problèmes.....
- Cela me pose quelques problèmes.....
- Cela ne me pose aucun problème.....

SI VOUS AVEZ OU SI VOUS AVEZ EU UNE ACTIVITE PROFESSIONNELLE

- Mes problèmes respiratoires m'ont obligé(e) à ne plus travailler.....
- Mes problèmes respiratoires m'empêchent parfois de travailler.....
- Mes problèmes respiratoires ne m'empêchent pas de travailler.....

SECTION 2 VOICI QUELQUES SITUATIONS QUI, HABITUELLEMENT, VOUS ESSOUFFLENT.

Répondez en mettant une croix dans la case correspondant à votre situation ces jours-ci

- | | VRAI | FAUX |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| Etre assis au repos..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Faire sa toilette ou s'habiller..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Marcher dans la maison..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Marcher à l'extérieur sur terrain plat..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Monter un étage..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Monter une côte..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pratiquer une activité physique ou sportive..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- } Impossible

SECTION 3 VOICI ENCORE QUELQUES SITUATIONS CONCERNANT VOTRE TOUX ET VOTRE ESSOUFFLEMENT.

Voulez-vous signaler celles qui correspondent à votre état ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Ca me fait mal quand je tousse.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ca me fatigue quand je tousse.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je parle.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je me penche.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma toux ou ma respiration perturbe mon sommeil.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>plus depuis PPC</i>
Je m'épuise vite en faisant une activité quotidienne (par exemple : toilette, habillage, ménage).....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 4 VOICI D'AUTRES EFFETS QUE VOS PROBLÈMES RESPIRATOIRES PEUVENT ENTRAÎNER CHEZ VOUS.

Voulez-vous signaler celles qui s'appliquent à vous ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Devant les autres je me sens gêné de tousser ou d'être essoufflé.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes problèmes respiratoires gênent ma famille, mes amis ou mon voisinage.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai peur ou je panique quand je n'arrive plus à respirer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sens que je ne peux pas contrôler ma respiration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je pense que mon état respiratoire ne va pas s'améliorer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je suis devenu un grand malade en raison de mon état respiratoire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'exercice physique est dangereux pour moi.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tout me demande un effort.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 5 CETTE SECTION CONCERNE VOTRE TRAITEMENT (Médicaments, aérosols, oxygène, kinésithérapie...)

	VRAI	FAUX
Mon traitement ne m'aide pas beaucoup.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Devant les autres, je me sens gêné de suivre mon traitement.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mon traitement a des effets désagréables chez moi.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mon traitement me gêne beaucoup dans ma vie de tous les jours.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**SECTION 6 CETTE SECTION CONCERNE LES ACTIVITES QUOTIDIENNES
 QUI POURRAIENT ETRE GENEES PAR VOTRE RESPIRATION**

	VRAI	FAUX
J'ai besoin de beaucoup de temps pour faire ma toilette ou pour m'habiller.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas prendre un bain ou une douche, ou alors j'ai besoin de beaucoup de temps pour le faire.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je marche plus lentement que les autres ou je m'arrête pour me reposer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Des travaux comme le ménage me prennent beaucoup de temps ou je dois m'arrêter pour me reposer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si je monte un étage, je dois aller lentement ou m'arrêter.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si je me dépêche ou si je marche vite, je dois m'arrêter ou ralentir.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que monter une côte, porter des objets en montant un étage, effectuer des travaux légers de jardinage, danser, jouer aux boules.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que porter des charges lourdes, bêcher le jardin, déblayer la neige, faire du jogging ou marcher rapidement, jouer au tennis, nager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <i>impossible</i>
Ma respiration rend pénible les activités telles que les travaux manuels lourds, la course à pied, le vélo, la natation rapide ou les sports de compétition.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <i>impossible</i>

**SECTION 7 DECRIVEZ AVEC QUELLE INTENSITE VOTRE ETAT
 RESPIRATOIRE RETENTIT D'ORDINAIRE SUR VOTRE VIE
 QUOTIDIENNE ?**

	VRAI	FAUX
Je ne peux pratiquer aucun sport.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas sortir pour me distraire ou me détendre.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas sortir faire les courses.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas faire le ménage ou bricoler.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas m'éloigner beaucoup de mon lit ou de mon fauteuil.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**MAINTENANT, POURRIEZ-VOUS COCHER LA CASE CORRESPONDANT À
CE QUI DÉCRIT LE MIEUX, SELON VOUS, LA MANIÈRE DONT VOTRE
ÉTAT RESPIRATOIRE VOUS GÈNE**

*(Ne cochez **qu'une seule case**)*

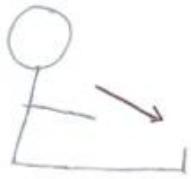
- Cela ne m'empêche pas de faire ce que je veux.....
- Cela m'empêche de faire une ou deux choses que j'aurais envie de faire.....
- Cela m'empêche de faire la plupart des choses que j'aurais envie de faire.
- Cela m'empêche de faire tout ce que j'aurais envie de faire.....
-

Merci d'avoir rempli ce questionnaire.

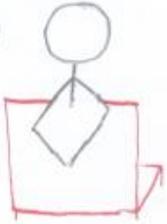
Avant de terminer, veuillez vérifier que vous avez bien répondu à toutes les questions.

FICHE EXERCICES

ASSOUPLISSEMENTS

- ①  Incliner la tête de chaque côté. 3s par mouvement (lat).
10 mouvements/côté.
- ②  Flexion/Extension de la tête. 10 mouvements par côté. Expirer en fléchissant la tête.
- ③  Tourner la tête à droite/gauche. 10 mouvements/côté.
- ④  Assis jambes tendues sur 1 lit. Essayer le plus loin possible de toucher ses pointes de pied.
Au moins 40s → 1mn 30.

POSTURE

- ①  Assis sur une chaise, dos décollé du dossier, bras de chaque côté de la chaise. Se grandir en rentrant le menton, en poussant avec les mains vers le bas, en serrant les omoplates et en expirant.
4 séries de 10 mouvements, avec 1mn de repos entre les séries
- ②  Assis sur une chaise, les mains jointes derrière le dossier. Se grandir, reculer les épaules au maximum en tirant avec les bras vers l'arrière, expirer longtemps.
Tenir 20s, 5 fois avec 30s de repos entre les postures.

EQUILIBRE

① Debout, les pieds joints, devant 1 support stable
Tenir l'équilibre les yeux fermés, objectif: 20s.
5 répétitions, avec 30s de repos entre chaque.

②  Debout, derrière un support stable. Essayer de tenir l'équilibre sur un pied pendant 5s. Alterner chaque pied, 5 fois de suite.

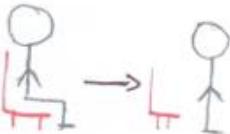
Rouge: A faire tous les jours.

Vert: A faire 1 jour / 2.

RENFORCEMENT:

①  Assis sur 1 chaise / bord du lit. Tendre une jambe 10s, puis l'autre. 5 fois de chaque côté.
3 séries de 5, avec 1 minute de repos entre chaque série.

② Même position, avec les 2 mains sur les accoudoirs. Soulever les fesses en passant sur les bras et en expirant, 10 fois de suite.
3 séries de 10, avec 1 min de repos entre chaque série.

③  Se relever d'une chaise puis s'asseoir. Expirer en se levant. Au moins 3 séries de 10 mouvements.
1 min de repos entre chaque série.

④  Debout, les bras tendus de chaque côté. Faire des petits battements rapides avec les bras pendant 20s. 4 répétitions de 20s, avec 30s de repos entre chaque exercice.

Annexe 12 : Attestation d'autorisation de production écrite



Annexe IV : Attestation de production d'autorisations écrites Du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit

Je soussigné : *Christophe PETITVALONAS*.....représentant la direction
pédagogique de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université Claude Bernard
Lyon1 – ISTR,

Atteste que

Madame, Mademoiselle, Monsieur *ROZE V. ROZE*.....
Étudiant(e) en kinésithérapie de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université
Claude Bernard Lyon1 – ISTR a présenté les pièces justificatives montrant le suivi de la
procédure de demande d'autorisations écrites visant au respect des règles déontologiques
d'anonymat et garantie du secret professionnel, sous forme écrite et informatique.

Autorisation remise à l'intéressé(e) pour servir ce que valoir de droit.

Le *08/10/14*

Signature et tampon :

