



Institut Régional de  
Formation aux Métiers  
de Rééducation  
et de Réadaptation  
Pays de la Loire  
**MASSO-KINÉSITHÉRAPIE**



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

Complications respiratoires et physiques de la greffe bi-pulmonaire du patient mucoviscidosique.

Place et rôle du masseur-kinésithérapeute, à chaque étape de la rééducation initiale.

Travail Écrit de Fin d'Étude

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute

**Antoine BOUDEAU**

Étudiant en 3<sup>ème</sup> année d'Étude en Masso-Kinésithérapie  
Promotion 2010-2013

Année scolaire 2012-2013



## Résumé

---

La mucoviscidose est une maladie génétique héréditaire. Elle touche principalement l'appareil pulmonaire par la modification des sécrétions bronchiques. Cette pathologie est en constante évolution, ainsi au fil des années le patient mucoviscidosique voit son parenchyme pulmonaire se dégrader. Afin d'y remédier la transplantation bi-pulmonaire s'offre comme un traitement de la dernière chance. Cette intervention est lourde de conséquence car elle bouleverse le quotidien du patient mais également l'organisme de ce dernier. En effet les complications postopératoires sont nombreuses. La prise en charge rééducative kinésithérapique dans les suites chirurgicales est primordiale. Ce travail écrit aborde, à partir de l'exposé d'un cas clinique, les différentes complications postopératoires retrouvées et traite les différents axes de la rééducation masso-kinésithérapique initiale.

## Mots Clés

---

- Complications
- Education thérapeutique du patient
- Kinésithérapie
- Mucoviscidose
- Transplantation bi-pulmonaire

## Keywords

---

- Complications
- Cystic fibrosis
- Lung Transplantation
- Physiotherapy
- Therapeutic patient education

## Sommaire

---

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Introduction.....  | 1  |
| 2   | Données préalables .....                                       | 2  |
| 2.1 | Rappels anatomiques et physiopathologiques.....                | 2  |
| 2.2 | La greffe bi-pulmonaire.....                                   | 4  |
| 2.3 | Les complications post-opératoires communément retrouvées..... | 7  |
| 2.4 | Le questionnement initial.....                                 | 11 |
| 3   | Une expérience du parcours de stage .....                      | 12 |
| 3.1 | Présentation du lieu de stage .....                            | 12 |
| 3.2 | Présentation du patient.....                                   | 12 |
| 3.3 | Histoire de la maladie.....                                    | 12 |
| 3.4 | Prise en charge préalable à la greffe.....                     | 13 |
| 3.5 | La greffe .....  | 14 |
| 3.6 | Prise en charge postopératoire .....                           | 15 |
| 3.7 | Mise en place de la kinésithérapie.....                        | 20 |
| 3.8 | Evaluation de fin de stage .....                               | 26 |
| 4   | Discussion .....   | 27 |
| 5   | Conclusion .....   | 29 |

# Etude de cas clinique - Complications respiratoires et physiques de la greffe bi-pulmonaire du patient mucoviscidosique.

---

## 1 Introduction

La mucoviscidose est une maladie héréditaire, qui altère la fonction de nombreux organes dont la fonction pulmonaire. Au cours de sa vie, le patient mucoviscidosique subit les multiples désagréments liés à cette affection respiratoire. Il peut s'agir d'un encombrement bronchique permanent ou bien d'une période d'exacerbation des symptômes nécessitant l'hospitalisation. Au fil du temps, le tissu pulmonaire se dégrade, et lutte de plus en plus difficilement contre les infections bronchiques (staphylocoque doré, *Pseudomonas aeruginosa*). Le malade voit alors ses périodes d'hospitalisation augmenter, et ses capacités ventilatoires s'amoinrir.

A un stade avancé de la maladie, l'équipe pluridisciplinaire présente auprès du malade décide de l'inclure sur liste de greffe. La transplantation pulmonaire est le stade ultime. Elle correspond à une étape importante dans la vie du mucoviscidosique car elle implique une « nouvelle vie » respiratoire.

Les bouleversements engendrés par cette intervention sont majeurs tant sur le plan physique que psychologique. Le masseur kinésithérapeute, dans son action quotidienne au sein de l'équipe pluridisciplinaire, va jouer un rôle important, tant dans l'accompagnement moral, que dans la réhabilitation post-greffe du patient. Cependant son activité doit être modulée par les aléas des complications observées. Il devra à tout instant s'adapter à l'état du malade mais également au rythme de l'équipe pluridisciplinaire.

Ce mémoire a pour but de réaffirmer la place du masseur kinésithérapeute dans la rééducation initiale du patient greffé. En quoi son action est-elle primordiale dès les premiers jours post-greffe ? Comment fait-il face aux nombreuses complications engendrées par cette intervention chirurgicale ?

Ces éléments de questions seront traités à l'aide d'un exemple clinique rencontré au cours d'un stage. Il s'agit d'un patient atteint de la mucoviscidose, pris en charge quelques jours avant, mais surtout dans la période suivant sa transplantation bi-pulmonaire dans l'unité de transplantation thoracique du Centre Hospitalier Universitaire Guillaume et René Laennec de Nantes.

## 2 Données préalables

### 2.1 Rappels anatomiques et physiopathologiques

#### 2.1.1 La mucoviscidose

La mucoviscidose (cystic fibrosis en anglais) est une maladie génétique, héréditaire à transmission autosomique récessive, non contagieuse. Actuellement, en France, elle touche « un nouveau-né sur 4200 » (1). L'étymologie du terme donne une définition concrète : « muco » provient de mucus (glaires), « visci » dérive du mot visqueux (collant, insuffisamment fluide) et « (d)ose » indique qu'il s'agit d'une affection. Cette maladie touche principalement les sécrétions de l'appareil respiratoire et de l'appareil digestif.

La caractéristique majeure de la mucoviscidose réside en un déficit de la protéine CFTR responsable d'une rupture de l'équilibre hydro-électrolytique des sécrétions présentes au niveau des voies respiratoires. Elle se traduit par une « déshydratation progressive des sécrétions augmentant leur viscosité » (2) et donc leur accumulation dans l'arbre bronchique favorisant l'installation de son obstruction.

Cette stase bronchique fournit ainsi un milieu propice à la multiplication des germes (bactéries, champignons). Elle entraîne des infections pouvant être accompagnées d'une réaction inflammatoire. De ce fait, un cercle vicieux s'installe dans lequel les infections à répétition altèrent elles-mêmes les sécrétions, confortant l'apparition de nouvelles infections. Ces contaminations successives dégradent progressivement le tissu pulmonaire. Elles aboutissent inexorablement à une « insuffisance respiratoire terminale dont la transplantation bi-pulmonaire est le seul traitement alternatif » (3).

#### 2.1.2 L'échangeur pulmonaire

L'échangeur pulmonaire est un des deux éléments indispensables à la respiration. Il est constitué des voies respiratoires et plus précisément :

- de l'arbre bronchique, regroupant l'ensemble des structures permettant le transport des gaz du sang ( $O_2$ ,  $CO_2$ ) entre le larynx et les alvéoles. Cette étape se nomme la conduction.
- des alvéoles, responsables des échanges gazeux à travers la membrane alvéolo-capillaire. Cet échange d' $O_2$  et de  $CO_2$ , indispensable à la vie, s'effectue par un mécanisme de diffusion. L'oxygène respiré est transporté des voies aériennes supérieures jusqu'à la circulation sanguine. Il est indispensable au fonctionnement des cellules de l'organisme. Enfin le dioxyde de carbone ( $CO_2$ ), déchet fabriqué par la production d'énergie cellulaire est évacué hors de notre organisme.

Dans la mucoviscidose, l'accumulation du mucus au niveau des sacs alvéolaires ou de l'arbre bronchique interfère la diffusion de l' $O_2$  dans le sang et induit une élimination défectueuse du  $CO_2$ . La pression artérielle en  $O_2$  ( $PaO_2$ ) se retrouve inférieure à sa valeur normale

(80mmHg), on parlera d'hypoxémie. A l'inverse la PaCO<sub>2</sub> est anormalement élevée (>40mmHg) on décrira une hypercapnie.

Afin d'assurer au mieux ces échanges gazeux, l'échangeur pulmonaire travaille en association directe avec la pompe respiratoire.

### 2.1.3 La pompe respiratoire

La pompe respiratoire « assure les déplacements des gaz respiratoires » (4) (ou conduction) de l'air aux poumons et inversement. Elle est composée de 3 éléments:

- Les muscles respiratoires, en particulier le diaphragme qui assure « les deux tiers de la capacité inspiratoire » (5). On trouve également les muscles intercostaux et les muscles respiratoires accessoires comme les muscles pectoraux et scalènes.
- La cage thoracique, système osseux formé par les côtes latéralement, le sternum en avant et la colonne vertébrale en arrière. Elle contient l'ensemble de l'appareil cardio-pulmonaire.
- Le système nerveux, divisé en 3 parties distinctes. Le système nerveux périphérique, composé des nerfs phréniques et des nerfs intercostaux des étages correspondants, assure l'innervation des muscles respiratoires. Les centres corticaux garantissent un contrôle volontaire de la respiration. Enfin une innervation végétative permet la constriction (nerf vague) ou la dilatation (système sympathique) des bronchioles (6).

### 2.1.4 Les épreuves fonctionnelles respiratoires

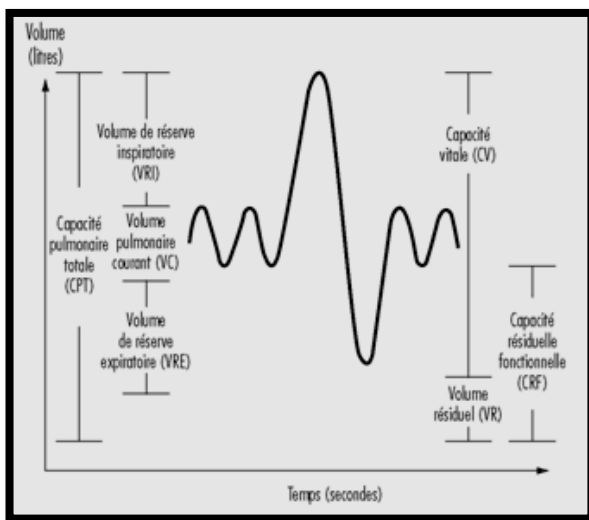


Figure 1 : Spirométrie simple

Afin d'évaluer les capacités pulmonaires des patients, on peut réaliser certains tests. Hormis la prise en compte des constantes vitales comme les fréquences respiratoire (FR) et cardiaque (FC), la saturation en dioxygène ou encore les pressions artérielles en O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>, la réalisation d'épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR) s'annonce essentielles pour approfondir le bilan respiratoire. Elles permettent « le dépistage et le suivi des pathologies respiratoires » (7) comme la mucoviscidose. L'analyse des EFR s'organise en deux courbes : la courbe débit-volume (spirométrie forcée) et la « subdivision des volumes pulmonaires » (7) (spirométrie simple).

**La spirométrie simple** renseigne le thérapeute sur les capacités du patient, à mobiliser les différents volumes sollicités lors de l'inspiration et de l'expiration. Les valeurs remarquables sont la capacité vitale (CV), le volume résiduel (VR) et la capacité pulmonaire

totale (CPT). Dans la mucoviscidose, on observe une diminution de la CV associée à une augmentation du VR et de la CPT, synonyme d'une distension alvéolaire. Ce mécanisme est une compensation mise en place par l'organisme, pour lutter contre l'encombrement bronchique.

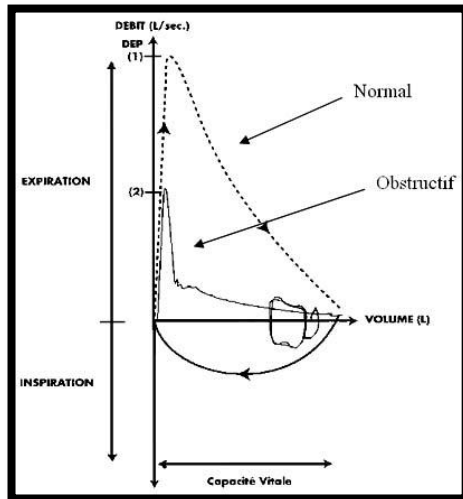


Figure 2 : Courbe débit-volume

**La spirométrie forcée** informe de la nature de la maladie respiratoire. S'agit-il d'un syndrome respiratoire obstructif ou restrictif ? Le volume expiratoire maximal en une seconde (VEMS) et le rapport de Tiffeneau (rapport entre le VEMS et la capacité vitale forcée (CVF)), et le débit expiratoire de pointe (DEP) sont mesurés suite à l'étude de la courbe débit-volume. « Si le rapport de Tiffeneau est abaissé, nous avons affaire à un trouble ventilatoire obstructif » (7 p. 71). Les EFR ont ainsi permis de classer la mucoviscidose parmi les syndromes obstructifs. De plus le VEMS est un critère retenu pour statuer de l'avancée et de la gravité de la maladie.

## 2.2 La greffe bi-pulmonaire

En France, la mucoviscidose « constitue la première indication de la transplantation bi-pulmonaire chez l'adulte » (8). La greffe intervient à un stade avancé de la maladie. Cependant certaines indications, et a contrario, certaines contre-indications motivent (ou non) le placement du patient sur liste d'attente de greffe, voire de l'acte chirurgical. Il faut prendre en compte que les patients mucoviscidosiques présentent l'un des meilleurs taux de survie post-opératoire. En France, l'Agence de biomédecine (ABM) créditait la mucoviscidose des « meilleurs résultats avec une de survie de 76% à un an et de 56% à 5 ans, et une médiane de survie de 8 ans » (9).

### 2.2.1 Les indications à la transplantation

Les critères de démarche pré-greffe se définissent selon le consensus 2006 (10) établi par l'International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Les patients sélectionnés répondent à certains critères :

- un VEMS < 30% de sa valeur théorique. Même si certaines études montrent que « le pourcentage de déclin annuel du VEMS s'est révélé être plus sensible qu'une valeur seuil isolée » (11),
- une espérance de vie réduite à 2 ans,
- une hypoxémie de repos ( $\text{PaO}_2 < 55\text{mmHg}$ ),
- une hypercapnie ( $\text{PaCO}_2 > 50\text{mmHg}$ ),
- une augmentation de la fréquence et de la sévérité des exacerbations infectieuses, responsables d'une augmentation des hospitalisations (11),
- d'autres critères tels que l'altération de l'état général et/ou de la qualité de vie.

Cette conférence de consensus met également en avant, trois critères de transplantation :

- une insuffisance respiratoire oxygène-dépendante,
- une hypercapnie,
- une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP).

Les indications à la chirurgie ou aux démarches pré-greffe impliquent donc un suivi du patient régulier et une connaissance parfaite de l'évolution de la maladie.

### 2.2.2 [Les contre-indications à la greffe](#)

En France, et comme dans de nombreux pays réalisant la transplantation pulmonaire, il existe une pénurie de greffons. Cette pénurie est définie comme une « inadéquation entre l'offre de greffon et la demande de transplantation pulmonaire » (12). En 2006, selon ses données, l'ABM établissait pour la greffe pulmonaire le constat suivant, la présence d'un greffon pour deux candidats. La sélection de postulants à la greffe, nécessite donc également d'établir des critères d'exclusion. Ces contre-indications sont de deux ordres : soit elles sont absolues et définitives ; soit elles sont relatives et la greffe pourra être envisagée plus tard.

**Les contre-indications absolues :** ne sont pas nombreuses. En effet, elles regroupent notamment les infections aux VIH ou aux hépatites B et C. Les néoplasies récentes et le tabagisme actif dans les 6 derniers mois constituent eux aussi une interdiction à l'opération. Enfin une défaillance d'un autre organe, en particulier le cœur (insuffisance cardiaque gauche), et un déficit d'ordre psycho-social, tel que des problèmes majeurs d'observance, privent le patient du don d'organes. Hormis l'obstacle d'ordre psycho-social, les patients mucoviscidiques, en général jeunes au moment de l'intervention, sont globalement exempts de ces facteurs d'exclusion.

**Les contre- indications relatives :** sont, elles, un peu plus nombreuses. Dans la mucoviscidose, elles sont d'ordre passager mais elles peuvent « influencer sur le pronostic précoce ou tardif post-greffe » (8). Elles correspondent à :

- une ostéoporose symptomatique,
- une dénutrition,
- une non-compliance thérapeutique,
- une utilisation de la ventilation mécanique invasive (intubation, trachéotomie),
- une colonisation à germes résistants, en particulier le Burkholderia Cepacia,
- une perte d'autonomie sévère, une hypertension artérielle, la présence d'un diabète ou de reflux gastro-œsophagiens peuvent être des facteurs de prohibition à la transplantation.
- des antécédents de chirurgie thoracique qui peuvent freiner l'arrivée de l'opération.



Ces désordres transitoires sont donc à corriger voire à stabiliser avant l'intervention afin qu'elle puisse avoir lieu. Il faut aussi que ces troubles et que l'état général du patient ne s'aggravent pas au risque d'annuler toute action de greffe voire entraîner le décès du patient. C'est le cas de la dénutrition, un des « facteurs de décès sur liste en cas d'attente prolongée » (8), que l'on peut prévenir par la pose d'une sonde gastrique (la nutrition entérale).

### 2.2.3 [Le bilan pré-greffe](#)

Le placement sur liste d'attente nécessite un bilan initial, dit pré-greffe. Cet ensemble d'examens permet de préparer au mieux cette intervention complexe et parfois subite. En effet la greffe intervient constamment dans une situation d'urgence : soit le patient est hospitalisé en réanimation à la suite d'une exacerbation aigüe et l'opération se fera le plus rapidement possible dès l'obtention d'un greffon compatible (notion de super urgence) ; soit le patient, sur liste d'attente (régionale), attend à son domicile la présence d'un donneur. Ce bilan doit être précoce et ce pour différentes raisons. Dans un premier temps, cette précocité permet d'informer au mieux le patient, qui peut alors acquérir une capacité de discernement et de compréhension sur l'évolution irrémédiable de sa maladie. Dans un second temps, elle donne à l'équipe pluridisciplinaire présente autour du malade les moyens de préparer au mieux l'intervention ainsi que l'étape post-opératoire.

L'ensemble des tests effectués dans le cadre de ce bilan (**cf. Annexe 2**) comprend :

- un examen stomatologique et ORL. La région buccale est une zone pourvoyeuse d'infections, pouvant être source de complications lors de la période post-opératoire.
- des épreuves fonctionnelles respiratoires et une pléthysmographie. L'importance des EFR réside dans le calcul et l'évolution du VEMS, qui, en fonction de sa valeur, peut être une indication à la greffe.
- des imageries médicales (radiographies, scanners, échographies ...).
- des bilans biologiques, des Examens Cytobactériologiques des Crachats et des Urines (ECBC et ECBU).
- des consultations avec les différents intervenants de l'équipe pluridisciplinaire : l'anesthésiste, le chirurgien, le psychologue et le kinésithérapeute. Ces confrontations visent à organiser le devenir du patient et à répondre à ses interrogations. A l'hôpital Nord-Laennec de Nantes par exemple, le kinésithérapeute occupe une place prépondérante dans l'unité de transplantation thoracique (UTT). Par sa proximité avec les patients, son intervention quotidienne voire pluriquotidienne, il conseille et dédramatise la situation vécue. Il répond aux préoccupations des malades et explique les suites de la rééducation à l'issue de la greffe.

Une fois les bilans réalisés, le patient s'engage sur l'honneur à ne pas s'inscrire sur une autre liste d'attente de greffe. Cet engagement conclut un accord de principe excluant toute réinscription ultérieure en tant que demandeur de greffe pulmonaire. Il tient compte du défaut de greffon disponible actuellement en France.

**Mise au point** : La mucoviscidose entraîne des séquelles sur d'autres organes, tel que le foie, le pancréas, le cœur. Il est donc possible que certains patients subissent une transplantation bi-pulmonaire associée à une greffe hépatique ou cardiaque. Cependant face à la carence de greffon cardiaque et à l'âge moyen des patients mucoviscidosiques au moment de la greffe, il est rare de trouver une transplantation cardio-pulmonaire. Cependant cette technique « qui fut la première utilisée, dispendieuse car elle utilise trois organes, reste la technique de choix pour de nombreuses équipes chirurgicales» (13), et ce malgré « le registre de l'ISHLT, qui montre que le taux de survie pour la transplantation bi-pulmonaire est meilleur que pour la transplantation cardio-pulmonaire » (13).

Pour conclure, la décision de la greffe est une approche importante dans la vie du patient atteint de la mucoviscidose. Cette étape nécessite la réalisation de nombreux examens et ce le plus rapidement possible afin de l'accompagner physiquement et psychologiquement au mieux vers l'opération. L'inscription sur liste signifie le plus souvent que le taux de survie est inférieur à deux ans. Cependant en théorie, **Kanaan** suggère que le meilleur moment d'inscription est celui où le bénéfice d'une transplantation est bel et bien réel. En France, l'ABM révèle un taux de décès sur liste inférieur à 10% et une durée d'attente médiane d'environ 5 mois.

Enfin, la prise en charge des contre-indications transitoires améliore les bénéfices post-opératoires. En effet, la chirurgie est pourvoyeuse d'abondantes complications. La qualité du bilan et sa précocité, ainsi que le traitement des affections entravant le processus de greffe (RGO, diabète, dénutrition ...), conditionnent l'étape future : le post-greffe.

### *2.3 Les complications post-opératoires communément retrouvées*

La transplantation pulmonaire n'est pas sans conséquence. Elle nécessite une sélection rigoureuse, et des examens complets de l'organisme afin de diminuer les répercussions qu'elle engendre à différents niveaux de l'organisme. Le contexte pathologique initial de la mucoviscidose n'est pas à négliger, l'état préopératoire conditionne en partie la situation postopératoire. Mais c'est bien l'association greffe-mucoviscidose qui détermine la gravité des complications retrouvées. Ces imprévus de la phase post-greffe sont des freins ou des indications supplémentaires à la prise en charge rééducative, ils déterminent la durée d'hospitalisation, voire mettent en jeu la survie du patient.

Ces obstacles sont d'origines diverses, ils peuvent être d'ordre chirurgical, médical, respiratoire, cardio-vasculaire, infectieux ... Il s'agit ici d'établir une liste non exhaustive des principales complications retrouvées chez l'ensemble des patients rencontrés lors de la pratique professionnelle et des différentes publications centrées sur ce sujet. Ce premier chapitre théorique sera suivi dans un second temps de l'analyse d'un cas clinique, présentant la prise en charge masso-kinésithérapique et l'action du thérapeute sur les complications postopératoires retrouvées chez ce patient.

### 2.3.1 Les complications touchant l'appareil respiratoire

**La parésie diaphragmatique** : La voie d'abord chirurgicale, par incision dite de Clamshell, vient étirer le nerf phrénique. L'innervation du diaphragme est par conséquent interrompue, le muscle est dit parésié, voire à un stade plus grave paralysé. L'absence d'une contraction efficace du diaphragme détériore la phase de conduction de l'O<sub>2</sub> au niveau des alvéoles. Certains territoires pulmonaires sont sous ventilés, favorisant alors l'installation d'un encombrement bronchique.

La parésie du diaphragme est mise en évidence par le signe de Hoover, la respiration est dite paradoxale. Des troubles ventilatoires apparaissent.

**Les troubles ventilatoires** : Le signe de Hoover témoigne d'un asynchronisme entre le thorax et l'abdomen lors des mouvements respiratoires. A l'inspiration le thorax s'élève tandis que l'abdomen se creuse. Le diaphragme n'effectue pas sa descente inspiratoire. Ces troubles peuvent s'expliquer de deux manières :

- Dans un premier temps, ils découlent d'une respiration préopératoire déjà dégradée. Le mucoviscidose modifie sa respiration pour qu'elle soit des plus optimales, changeant ainsi tout sa mécanique ventilatoire. Il privilégie la respiration haute, en utilisant principalement les muscles inspireurs accessoires tels que les muscles pectoraux et intercostaux. Le thorax se modifie, et prend la forme d'un tonneau. Il s'évase au niveau de sa base. Les coupes diaphragmatiques s'aplatissent, et deviennent moins « mobiles ».

- Dans un deuxième temps, ils s'aggravent à la suite de l'intervention chirurgicale par la parésie diaphragmatique. Là encore, le patient utilise ses muscles respiratoires accessoires. L'intervention des abdominaux lors de l'expiration est un témoin de la gravité de l'atteinte.

Par conséquent, une stase bronchique apparaît dans certains territoires pulmonaires favorisant l'encombrement bronchique ou l'apparition d'infections.

**Les infections** : Elles sont d'origines différentes elles peuvent être bactériennes, virales ou fongiques. Elles représentent « la cause la plus importante de morbidité et de mortalité au cours de la première année postopératoire » (14). Les patients greffés seront plus sujets aux infections virales communautaires (grippe) liées à la prise d'immunosuppresseurs. Enfin on peut observer parfois la « réactivation d'infections présentes chez le receveur avant la greffe » (14). Ces infections peuvent être localisées au niveau des sutures chirurgicales, gênant ainsi la cicatrisation. Elles sont parfois à l'origine du rejet du greffon.

**L'encombrement bronchique** : Il est une complication fréquente de la chirurgie thoracique.

**L'altération de la toux** : Chez ces patients, la capacité à tousser est souvent inhibée lors des suites opératoires. Pendant la chirurgie, le patient est placé sous ventilation mécanique invasive. La canule d'intubation peut être à l'origine d'une parésie des muscles laryngopharyngiens. Par ailleurs l'incision du sternum lors de l'opération, est régulièrement une

source de douleurs para-sternales, notamment lors des efforts tels que la toux. Les patients proscrivent donc leurs expectorations renforçant l'encombrement bronchique.

**La ventilation mécanique invasive :** Pour la réalisation de l'opération, le patient est intubé. L'intubation irrite les muscles laryngo-pharyngiens. Des troubles de la déglutition apparaissent à l'ablation de la canule. La reprise alimentaire est contrôlée et progressive afin d'éviter les fausses routes. Cependant certains patients mucoviscidosiques sont préalablement affaiblis et dénutris, cela aggrave leur état général postopératoire.

### 2.3.2 [Les complications touchant l'appareil locomoteur](#)

L'opération oblige un alitement prolongé du malade, responsable d'un déconditionnement à l'effort plus ou moins conséquent. En effet, celui-ci dépend de l'état préalable des patients avant la greffe :

- Certains sont actifs et résident à leur domicile dans l'attente de la disponibilité d'un greffon. En attendant, ils peuvent selon leur état de santé conserver une légère activité physique telle que la marche.
- D'autres sont en hospitalisation prolongée voire dans un état grave en service de réanimation. Leur état de santé leur permet au mieux d'effectuer quelques pas, mais les oblige le plus souvent à rester alités.

Par ailleurs l'âge du patient au moment de l'intervention, ainsi que la sévérité de sa mucoviscidose sont des facteurs qui aggravent les séquelles musculo-squelettiques. Un déficit de force et une asthénie musculaire globale sont observés. L'équilibre est précaire et la marche est parfois irréalisable, prolongeant la période d'alitement du malade.

### 2.3.3 [Les complications cardio-vasculaires](#)

Les nombreux médicaments conjoints à l'alitement prolongé ont une action directe sur la fonction cardiaque. La pression artérielle et la fréquence cardiaque sont généralement élevées dans la période des suites opératoires. La régulation de ces troubles se fera progressivement.

Cependant le patient mucoviscidosique est à surveiller, l'association du diabète et d'une hypertension artérielle (HTA) peut à long terme accroître le risque d'accident vasculaire cérébral. Il faudra par conséquent éviter la pérennisation des troubles cardio-vasculaires.

### 2.3.4 [Les complications gastro-intestinales](#)

Ils sont liés d'une part à la mucoviscidose elle-même, et d'autre part résultent des traitements immunosuppresseurs et d'une alimentation diminuée. Le patient mucoviscidosique présente initialement une déficience pancréatique exocrine et /ou endocrine. Le diabète, étroitement lié à la mucoviscidose – 30% des patients sont déjà diabétiques au moment de la greffe (14) - s'aggrave sous la prise du traitement immunosuppresseur. En effet, ce dernier est toxique pour les cellules sécrétrices de l'insuline.

Il n'est pas rare que les patients « présentent une gastroparésie à l'origine d'une perte de poids, d'une inappétence, de nausées » (14). Les reflux gastro-œsophagiens nécessitent une surveillance accrue car ils font partie des facteurs de risque principaux de rejet.

### 2.3.5 [Les complications d'ordre psychologique](#)

L'accompagnement psychologique est essentiel en amont et en aval de la transplantation pulmonaire. Cette intervention arrive (toujours) de manière subite. Plus le patient y sera préparé moins il sera déstabilisé à son réveil en réanimation. La greffe correspond à un changement de vie pour le receveur, mais signifie également à la mort du donneur. Ce décès comme cette amélioration brutale de son état respiratoire peut bouleverser le malade.

D'autre part il est à prendre en compte que le traitement antirejet peut induire des « manifestations neuropsychiatriques telles que des dépressions » (14), nécessitant l'intervention du psychologue.

### 2.3.6 [Les troubles du décubitus](#)

L'apparition des troubles du décubitus coïncident avec l'alitement prolongé du malade. Ils sont entretenus par les capacités physiques amoindries du malade, par un sevrage tardif de la ventilation mécanique invasive, ou encore par la présence des drains thoraciques.

La survenue d'escarres nécessite donc une attention quotidienne. Ils sont présents principalement dans les régions talonnière et fessière. Ils sont une porte d'entrée aux infections. Les plaies occasionnées augmentent la durée d'hospitalisation et renforcent un traitement pharmacologique déjà conséquent.

Les phlébites sont à prévenir, l'alitement favorise la stase veineuse. La formation de caillot peut s'opérer et ainsi accroître le risque d'embolie pulmonaire.

### 2.3.7 [Les complications chirurgicales](#)

Toute intervention comporte un risque d'échec. Si le risque de décès sur table d'opération est infime il existe. Des hémorragies, des œdèmes de reperfusion (15) équivalent à une défaillance du greffon, font partie des complications parfois observées. Celles-ci nécessitent des reprises chirurgicales présentant toujours un risque pour le greffon.

Par ailleurs la chirurgie est pourvoyeuse de douleurs, que ce soit par l'intermédiaire de la voie d'abord, ou bien par la pose de drains thoraciques.

### 2.3.8 [Les complications médicales](#)

Elles sont particulièrement liées au traitement médicamenteux mis en place lors des suites opératoires. Il s'agit de l'altération du régime immunosuppresseur. Elle entraîne de nombreux effets secondaires comme des complications métaboliques infectieuses et néoplasiques, et est à « l'origine d'interactions médicamenteuses » (16).

Parmi les complications métaboliques, **Knoop et al.** mettent en évidence une hypertension artérielle (HTA), l'installation d'une insuffisance rénale chronique, l'aggravation ou

l'installation d'un diabète (cf. complication gastro-intestinales) et une ostéoporose (14). L'ostéoporose est un facteur important à prendre en compte dans la mucoviscidose. L'inactivité physique et la dénutrition en sont initialement des facteurs de risque qu'il ne faut pas négliger ni avant, ni après la transplantation. Ce déficit osseux peut être à l'origine de douleurs chroniques.

Enfin la médication immunosuppressive diminue la fonction immunitaire ce qui fragilise le patient, alors plus sujet à des infections virales ou bactériennes mais également à certains cancers comme des cancers cutanés (sarcome de Kaposi).

### 2.3.9 [Le rejet aigu et le syndrome de bronchiolite oblitérante](#)

La bronchiolite oblitérante, responsable de plus de 30% des décès survenant cinq ans après la greffe selon l'ISHLT, est un processus inflammatoire. Elle engendre une obstruction et une destruction du tissu pulmonaire. Elle « évolue vers l'insuffisance chronique sévère » (15) à l'origine d'un rejet du greffon.

Le rejet est très fréquent dans la transplantation pulmonaire. Les poumons possèdent de nombreuses « cellules présentatrices d'antigène qui peuvent initier le processus de reconnaissance immunitaire » (14). Selon l'ISHLT plus de 50% des patients sont sujets à un épisode de rejet aigu dans la première année post-greffe (17).

### 2.3.10 [Conclusion](#)

L'ensemble de ces complications complique la période postopératoire. Elles sont diverses et variées mais également très liées. En effet, elles s'entretiennent entre-elles favorisant l'installation d'un cercle vicieux dont le thérapeute devra tenter de briser le processus par sa prise en charge rééducative. Mais comment doit-t-il s'y prendre ?

## 2.4 [Le questionnement initial](#)

Au vu des nombreuses complications repérées à la suite d'une transplantation bi-pulmonaire chez un patient mucoviscidosique, certaines questions, quant à la conduite rééducative à tenir, peuvent être soulevées :

- Quelle peut être la place du masseur-kinésithérapeute dans l'équipe pluridisciplinaire accompagnant le patient greffé ?
- Quelle est son action quotidienne dans la période postopératoire immédiate?
- Le masseur kinésithérapeute joue-t-il un rôle dans la prévention et la rééducation des troubles et des complications liés à l'intervention chirurgicale ?
- La prise en charge masso-kinésithérapique préopératoire influence-t-elle la récupération post-greffe ?

La présentation d'un cas clinique va tenter de répondre le plus précisément possible aux nombreuses interrogations soulevées quant à la place du kinésithérapeute à chaque étape de la rééducation initiale postopératoire.

## 3 Une expérience du parcours de stage

### 3.1 Présentation du lieu de stage

Le stage s'est déroulé à l'hôpital Nord Guillaume et René Laennec de Nantes, du 3 septembre au 12 octobre 2012, au sein du pôle thorax. Celui-ci comprend plusieurs services : un service de Pneumologie, un service de Chirurgie Thoracique Cardio-vasculaire (CTCV), un Centre de Ressources et de Compétence de la Mucoviscidose (CRCM) adulte, une Unité de Transplantation Thoracique (UTT), et deux services de réanimation l'un de pneumologie l'autre de CTCV.

La patientèle rencontrée diffère selon les services, et son nombre est fluctuant selon les semaines. Les pathologies rencontrées sont aléatoires, allant de la simple fracture de côte à une insuffisance respiratoire aiguë en passant par la Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), la Dilatation Des Bronches (DDB) et bien sûr la mucoviscidose.

Cette dernière est prise en charge à toutes les étapes de la maladie, de la période d'exacerbation, au bilan annuel en passant évidemment par l'attente de greffe (bilan pré-greffe, soins intensifs) et les soins post greffe.

C'est dans ce contexte que j'ai été conduit à effectuer des soins à M. P dans le cadre d'une prise en charge pré et post greffe bi-pulmonaire chez ce patient atteint de la mucoviscidose. Cette prise en charge fut de 6 semaines, durée de ma présence sur le lieu de stage.

### 3.2 Présentation du patient

M. P, 24 ans est un jeune homme atteint de la mucoviscidose depuis son plus jeune âge. Il poursuit un combat quotidien contre la maladie et ses complications depuis qu'il a deux ans, l'âge qu'il avait lorsque le diagnostic a été posé.

Il vit seul à son domicile de La Roche sur Yon. Jusqu'à son arrêt de travail datant de mars 2012, il exerçait les fonctions de technicien à distance par hotline. Ses loisirs sont limités à cause de la maladie. Il joue de la guitare très régulièrement et aimait pratiquer le badminton. Sa famille est à ses côtés durant son hospitalisation (sa mère, de son frère et sa sœur non atteints de cette maladie), son père est décédé. Il peut aussi compter sur le soutien de nombreux amis, de collègues de travail ainsi que d'autres patients mucoviscidosiques rencontrés au sein du CRCM au cours de ses diverses périodes d'hospitalisation.

### 3.3 Histoire de la maladie

Cette anamnèse peut se diviser en trois parties :

- L'histoire de sa mucoviscidose et son évolution permanente.
- L'épisode d'exacerbation qui a nécessité son hospitalisation.
- La greffe.

M. P est atteint de la mucoviscidose, elle est diagnostiquée l'année de ses deux ans. Colonisée au virus *Pseudomonas aeruginosa* multi résistant (Pyocyanique), elle est associée à un diabète insulino dépendant depuis 2008 et à une insuffisance pancréatique tant exocrine (fonction digestive) qu'endocrine (régulation de la glycémie). Il présente des douleurs dorsales et articulaires (hanche) depuis 2011. La pose d'un site implantable en 1993 permet l'apport de l'antibiothérapie. Ce dernier est changé en 2000 puis en 2009 suite à de multiples thromboses. Depuis 2011, les épisodes d'hospitalisation se font de plus en plus récurrents. Au quotidien, il ne peut se passer de l'oxygénothérapie. Son état s'aggrave « la maladie a pris le dessus ».

Le 22 août 2012 au retour de ses vacances avec ses amis dans le sud de la France, il est à nouveau admis dans le service de pneumologie de l'HGRL à la suite d'une exacerbation de sa mucoviscidose. A son admission, il présentait une augmentation de sa dyspnée (FR=24), de sa toux et de ses expectorations. L'encombrement est important et accompagné d'une saturation à 93% sous 3L d'oxygène (O<sub>2</sub>), d'un VEMS à 28.5%, d'une asthénie globale et d'un état de dénutrition. La radiographie pulmonaire montrait une DDB bilatérale. Le 24 août, il est admis en urgence en soins intensifs de pneumologie à la suite d'un pic fébrile brutal à 39°C, accompagné d'une saturation à 88% sous 6L d'O<sub>2</sub> avec signes de lutte inspiratoire et de polypnée. Au cours de son hospitalisation en soins intensifs, une voie d'abord vasculaire est posée pour débiter une nutrition entérale et maintenir son état nutritionnel, afin de « diminuer le risque de mortalité postopératoire et de contrôler son diabète » (13).

Son état de santé continue à s'altérer. Sa PaO<sub>2</sub> s'effondre (PaO<sub>2</sub> = 27mmHg), et s'associe à une forte hypercapnie (PaCO<sub>2</sub> = 80mmHg). Le 9 septembre 2012, il est placé dans le coma sur décision médicale. Son niveau sur la liste de greffe est réajusté et placé au niveau maximal : « super urgence ». Le 10 septembre, au matin la transplantation pulmonaire est accomplie avec succès.

### *3.4 Prise en charge préalable à la greffe*

La prise en charge de M. P a débuté le 3 septembre 2012, une semaine avant la transplantation bi-pulmonaire. Il ne s'agit pas ici de réaliser un premier bilan diagnostique, mais d'exposer simplement en quoi a consisté la rééducation en unité de soins intensifs. **Le nursing** est certainement le mot clé le mieux adapté à la situation.

A ce stade le pronostic vital de M. P est très mal engagé. Les séances de kinésithérapie apparaissent comme un accompagnement adapté vers l'intervention chirurgicale. **Philippe et al.** préconisent un « programme de réhabilitation respiratoire qui combine réentraînement à l'effort, contrôle de la respiration, et drainage bronchique efficace » (13) dans les instants précédents la greffe.

En effet, la prise en charge biquotidienne couple des exercices, qui tendent à entretenir le système musculo-squelettique et l'appareil respiratoire. Le drainage bronchique permet de limiter l'aggravation de l'encombrement mais également d'améliorer la qualité de vie du



patient. Cet objectif peut être atteint avec l'apport de la ventilation non invasive (VNI) aux lunettes nasales. L'apport d'O<sub>2</sub> permet de réguler l'hypercapnie de M. P en facilitant ainsi les échanges gazeux. Celui de la VNI se révèle problématique pour **Cardiargue et Coll.** Leur étude démontre que le taux de survie des patients mucoviscidosiques adressés en réanimation pour décompensation respiratoire et traités par VNI est de 50% (3). Mais, elle indique cependant que cet apport peut apporter une stabilisation clinique durable dans l'attente d'une greffe pulmonaire (3).

L'état de M. P est critique ; le réentraînement à l'effort n'est pas indiqué dans sa situation. Le moindre effort de marche augmente sa dyspnée et la réalisation des transferts est réduite. L'alitement prolongé et la fatigue liée à l'avancée de la maladie n'aident en rien à l'amélioration de ses troubles. Afin de freiner ce cercle vicieux, un programme d'électrostimulation au niveau quadricipital est mis en place. Cependant les bénéfices apportés par ce traitement n'ont pas pu être mis en évidence en raison de l'arrivée prématurée de l'intervention.



Figure 3 : Electrothérapie quadricipitale

De plus, le patient se plaint de douleurs scapulo thoraciques évaluées à 5/10. Des massages à but décontractant sont réalisés quotidiennement. De plus, au cours de la pratique, ils se sont montrés bénéfique, en augmentant sa capacité de désencombrement au cours des séances de drainage bronchique.

Enfin le rôle du masseur kinésithérapeute est d'accompagner M. P psychologiquement vers la greffe. Notre action est relayée par la collaboration, deux fois par semaine, d'une psychologue. Le patient présente un syndrome dépressif, son anxiété est grande depuis son arrivée au service de réanimation. Expliquer, dédramatiser, éduquer permet d'atténuer ses craintes. **Chabot et al.** préconisent l'intervention des kinésithérapeutes afin d'améliorer la maîtrise des symptômes notamment ce qui relèvent de la relation entre dyspnée et anxiété (16).

### 3.5 La greffe

L'intervention chirurgicale débute le 10 septembre au matin, à 4 heures précisément (**cf. Annexe 3**). Préalablement, la veille, M. P est placé dans un coma artificiel. Sa capacité à assurer une respiration efficace et vitale est faible, il est intubé et placé sous ventilation mécanique.

La transplantation pulmonaire est un acte chirurgical singulier. Le patient est placé sous circulation extra corporelle afin de suppléer les poumons dans leur rôle d'oxygénation du sang. Le premier geste opératoire effectué est une pneumectomie droite et gauche. Pour cela, le chirurgien effectue une voie d'abord antérieure dite de Clamshell. Cette incision correspond

à une « sterno-thoracotomie bilatérale transverse » (18). Le sternum est alors sectionné. Le choix de cette voie se justifie par l'« exposition incomparable qu'elle offre de la cavité thoracique ». Cependant elle est pourvoyeuse de problèmes respiratoires, notamment par l'incision de certains muscles inspirateurs accessoires « intercostaux, pectoraux », mais également par une « parésie transitoire des nerfs phréniques provoquée par leur étirement » (18) modifiant la fonction diaphragmatique.

Le second geste consiste à la mise en place du greffon. Le transplant vient s'aboucher sur les bronches souches droite ou gauche, et est vascularisé par la réalisation d'anastomose des veines pulmonaires. En attente de cette revascularisation, le poumon du donneur est en ischémie. Ce temps doit être des plus brefs afin d'assurer la qualité du greffon.

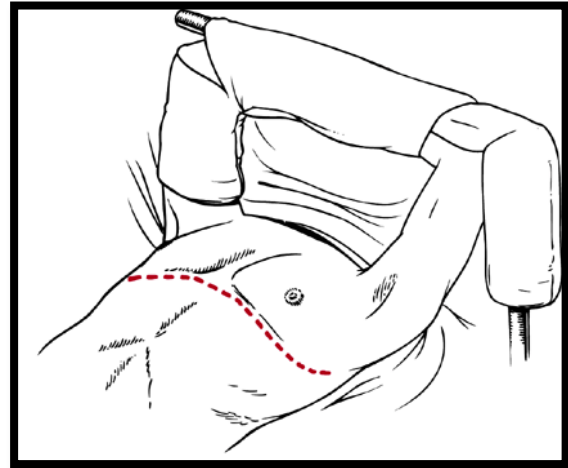


Figure 4 : Voie d'abord antérieure de Clamshell

Enfin le praticien procède à la fermeture. Il place deux drains pleuraux : un apical et un basal, à droite comme à gauche. Il rapproche les berges sternales au fil d'acier puis effectue la fermeture cutanée. A sa sortie du bloc opératoire, le patient est transféré dans l'unité de soins intensifs de CTCV jusqu'à son réveil et son extubation.

### 3.6 *Prise en charge postopératoire*

#### 3.6.1 Bilan initial post greffe

Au lendemain même de l'intervention, la prise en charge masso-kinésithérapique peut débuter. Au préalable, l'établissement d'un bilan initial est primordial afin de construire le diagnostic kinésithérapique ainsi que d'établir les axes de la future rééducation.

Dans l'étape post-opératoire initiale, le patient est encore très affaibli. Le bilan initial sera donc minimal mais s'enrichira au fur et à mesure de l'avancée de la rééducation

#### **Les déficits de structures et de fonctions**

D'un point de vue structural, l'impact majeur demeure dans la transplantation pulmonaire, elle-même. L'appareil pulmonaire est sain, mais présente quelques anomalies que l'on détaillera ci-dessous. L'incision de Clamshell va entraîner au niveau cutané une cicatrice non adhérente et non inflammatoire dont les points de sutures persistent. Placée en sous-mammaire, elle présente un avantage esthétique et de discrétion. Au niveau osseux, l'incision chirurgicale a laissé place à une fissure sternale maintenue par un cerclage. Enfin, les nerfs phréniques, droit et gauche, ont subi un étirement lors de la transplantation bi-pulmonaire, altérant leur innervation.

Le risque de phlébite potentielle existe, le port de bas de contention est prescrit. De plus des troubles d'hypertension artérielle sont associés. La mesure de la pression, effectuée tous les quarts d'heure, donne une valeur moyenne de : 180/90

Suite à l'intervention, le patient se plaint de douleurs para-sternales qu'il évalue à 4/10 au repos, et à 8/10 lors d'efforts de toux ou d'inspiration maximale.

On observe parallèlement une diminution globale de la force musculaire associée à une asthénie marquée. Par analogie au testing musculaire international, l'ensemble des muscles des quatre membres est à 3/5. M. P réalise l'ensemble des mouvements demandés contre pesanteur mais sans résistance. La présence des drains thoraciques empêche l'évaluation des muscles du tronc (notamment les muscles abdominaux).

L'évaluation articulaire ne met en avant aucun déficit particulier. Les amplitudes physiologiques sont retrouvées sur l'ensemble des membres inférieurs et supérieurs.

**L'évaluation respiratoire** constitue la partie la plus importante du bilan initial. Certes, les poumons greffés sont sains. Cependant la transplantation a, dans un premier temps, majoré certains déficits présents avant l'opération mais également dans un second temps elle en a créé des nouveaux. A sa sortie du bloc opératoire, M. P est intubé et ventilé. La ventilation mécanique invasive apporte une fraction inspiratoire en O<sub>2</sub> (FiO<sub>2</sub>) de 25%, un volume courant (VC) de 500mL et une fréquence respiratoire de 18 cycles par minute.

L'analyse des gaz du sang montre une capnie très nettement diminuée puisque la PaCO<sub>2</sub> est égale à 32 mmHg. Par ailleurs, la PaO<sub>2</sub> est de 105 mmHg. Les constantes vitales mesurées donnent une saturation en O<sub>2</sub> de 96% et une fréquence cardiaque de 64 battements par minutes (bpm).

L'inspection et l'observation du patient révèlent la présence d'une respiration paradoxale en présence d'un signe de Hoover. Un tirage des muscles inspireurs accessoires est visible notamment par l'intermédiaire des scalènes, et des muscles intercostaux. De ce fait, la respiration s'effectue visiblement au niveau thoracique haut. La coloration des lèvres et des extrémités ne mettent pas en évidence de signes de détresse respiratoire corrélant ainsi avec les valeurs de PaO<sub>2</sub>.



Figure 5 : Situation postopératoire

A l'auscultation, le murmure vésiculaire est retrouvé dans chaque foyer pulmonaire, éliminant ainsi le diagnostic d'atélectasies. Cependant, elle met en évidence la présence d'un encombrement bronchique global des voies aériennes inférieures.

A la suite de son extubation, l'efficacité de la toux est évaluée. Elle est affectée et douloureuse. Une irritation des muscles laryngo-pharyngés est probable. La voix du patient est faible et la déglutition est légèrement difficile.

Enfin, le sniff-test ou « manœuvre de reniflement maximal permettant d'évaluer la force diaphragmatique » (19) est négatif. Il se révèle positif si l'abdomen se gonfle à l'inspiration, témoignant d'une descente diaphragmatique. L'examen par échographie montre des coupes diaphragmatiques aplaties avec une course musculaire très faible. Par conséquent, le diagnostic de parésie diaphragmatique est établi.

L'appréciation de la mécanique ventilatoire passe également par la mesure des amplitudes thoraciques. La présence des drains pleuraux et de douleurs gênent la réalisation de certaines mesures que sont le reflet des volumes inspiratoire et expiratoire mobilisés. Les mesures périmétriques du thorax sont annotées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Cyrtométrie postopératoire j0

| Niveau de mesure   | Au repos   | A l'inspiration | A l'expiration |
|--------------------|--|-----------------|----------------|
| Sous axillaire     | 86 cm  | 87 cm           | 85 cm          |
| Ligne mamelonnaire | Non évalué, présence du pansement et des drains. |                 |                |
| Ombilic            | 72 cm  | 72 cm           | 70 cm          |

Enfin l'examen radiologique, met en évidence un encombrement bronchique dans les poumons sains. Il témoigne également d'un aplatissement des coupes diaphragmatiques. Quant à elle la morphologie de la cage thoracique peut être appréciée, on observe un thorax en tonneau et évasé au niveau de ses bases.

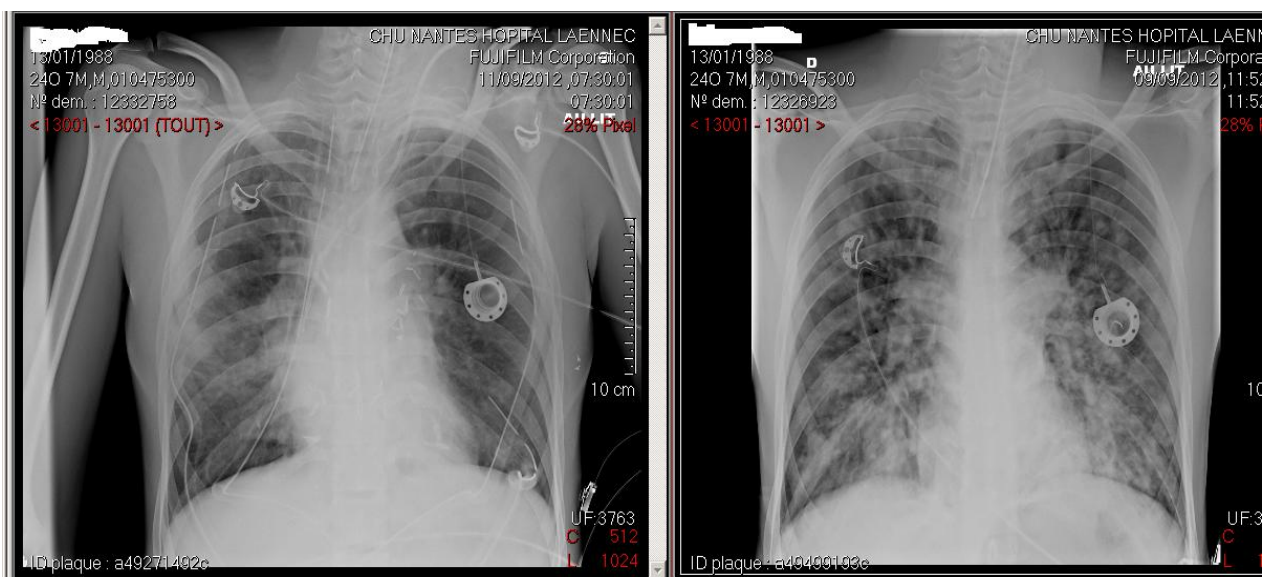


Figure 6 : Radiographie pulmonaire préopératoire (à droite) et postopératoire j0 (à gauche)

***Les limitations d'activités***

L'autonomie de M. P, en postopératoire immédiat, est très réduite. Il est incapable de participer activement à sa toilette, à son habillage ou encore de se nourrir. Sa capacité de déplacement est altérée puisque la marche n'est pour l'instant pas envisageable. Mais surtout il ne peut pas s'adonner à son passe temps favori : la guitare. Son état physique postopératoire, mais aussi les règles inhérentes au service de réanimation (hygiène, place disponible ...) le privent de ce plaisir.

***Les restrictions de participation.***

Son état de santé actuel impose un alitement prolongé, ainsi qu'une longue période de rééducation et de récupération. M. P a cessé toute activité professionnelle depuis le mois de mars 2012.

**3.6.2 Bilan diagnostique kinésithérapique**

La synthèse de ces différents bilans nous permet d'établir notre bilan diagnostique initial de prise en charge.

M. P, âgé de 24 ans, est pris en charge à la suite d'une transplantation bi-pulmonaire dans un contexte préalable de mucoviscidose diagnostiquée depuis l'âge de 2 ans. L'intervention chirurgicale est exécutée le 10/11/2012.

Dans ce contexte post-opératoire, on note chez ce patient un déficit respiratoire majeur corrélié à une parésie diaphragmatique par étirement du nerf phrénique. La mécanique ventilatoire reste modifiée et caractérisée par le signe de Hoover. Le cerclage sternal effectué au bloc opératoire est à l'origine de douleurs cotées à 8/10 selon l'EVA. Elles apparaissent au moindre effort de toux ou de blocage inspiratoire. Ces maux génèrent une toux inefficace et non productive. En conclusion nous mettons en évidence, à l'auscultation, un encombrement bronchique persistant lié à une toux défectueuse et à une parésie diaphragmatique délétère.

Par ailleurs on observe, une asthénie musculaire globale des quatre membres. Par analogie au testing international, la force musculaire est évaluée à 3/5 correspondant à la réalisation de tout mouvement contre pesanteur, sans résistance manuelle. L'alitement prolongé dans la période pré-greffe lié aux conséquences de la mucoviscidose, puis suite à l'opération est le principal pourvoyeur de ce déconditionnement à l'effort.

Enfin l'association des troubles ventilatoires et des troubles musculo-squelettiques, nous empêchent d'envisager à ce stade, l'évaluation de l'équilibre en position debout et celle de la marche.

Pour conclure, il nous faut statuer sur le profil psychologique du patient. Il convient de prendre en compte la présence d'un syndrome dépressif. Cependant le patient a des projets ambitieux. Il est volontaire, motivé et participatif aux activités kinésithérapiques. Il souhaite à court terme reprendre la marche et retrouver une respiration efficace perdue depuis long-

temps. A long terme, il envisage à exercer une activité physique sportive telle que le badminton ou la course à pied et bien évidemment, retrouver son emploi et toutes ses activités socioprofessionnelles (leçon de guitare en particulier).

### 3.6.3 Problématique

Au vu des nombreux désagréments relevés chez M.P, à la suite d'une transplantation bi-pulmonaire dans un contexte de mucoviscidose, un questionnement est réalisé dans la conduite masso kinésithérapique à tenir.

En effet, comment le masseur kinésithérapeute peut-il, par l'intermédiaire des ses techniques, effectuer une rééducation débutante efficace alors qu'il doit faire face aux complications post opératoires induites par la transplantation bi-pulmonaire ?

### 3.6.4 Objectifs - Moyens

Les objectifs de la rééducation découlent de la problématique établie. Ils sont répartis en deux temps, à court terme et, à moyen et long terme.

#### **Objectifs à court terme :**

- lutter contre l'encombrement bronchique et retrouver une toux efficace,
- stimuler l'activité diaphragmatique afin de réharmoniser la mécanique ventilatoire,
- améliorer l'ampliation thoracique afin de mobiliser l'ensemble des volumes pulmonaires,
- amorcer un réentraînement à l'effort dans l'optique de reprendre une activité de déambulation.
- sensibiliser et éduquer le patient sur sa pathologie afin de le rendre acteur de sa rééducation, de son traitement et capables de repérer les signes d'une détérioration de son état général.

#### **Objectif à moyen et long terme :**

- accélérer le processus de réentraînement à l'effort pour reprendre une activité physique sportive,
- poursuivre les exercices ventilatoires en fonction des résultats des EFR,
- envisager la reprise de son emploi ou d'une activité socioprofessionnelle,
- rappeler au patient les mises en garde relatives à la vigilance des signes d'une altération de son état de santé.

Des moyens, permettant de débiter cette rééducation, sont mis à disposition par l'hôpital Laennec. Il s'agit de voldyne® pour la mobilisation des volumes inspiratoires, de bâtons, de ballons, de sacs de poids et de cycloergomètres pour les exercices de réentraînement à l'effort. Il est complété d'une Wii qui aide à améliorer la fonction d'équilibration. Les compétences des intervenants de santé renforcent ces apports.

## 3.7 *Mise en place de la kinésithérapie*

### 3.7.1 Principes

Avant toute intervention masso-kinésithérapique certains principes s'imposent à la prise en charge rééducative :

- prévenir l'apparition des infections nosocomiales par le port d'un masque chirurgical, de gants, d'une sur-blouse et par une hygiène des mains correcte,
- respecter et s'adapter à la douleur du patient lors des exercices rééducatifs,
- établir un programme précis de la rééducation (horaires, objectifs, nombre de séance/jours) et exiger une assiduité optimale de M. P,
- respecter les consignes chirurgicales et/ou médicales si elles existent,
- faire partie intégrante de l'équipe transdisciplinaire présente autour du patient.

### 3.7.2 Prévention des complications et action rééducative du MK

Suite à l'intervention chirurgicale, de nombreuses complications apparaissent chez M. P. Contrairement au listing effectué dans la première partie, il s'agit ici d'aborder les dysfonctionnements rencontrés au cours de sa prise en charge, d'exposer comment s'oriente la pratique professionnelle et de cerner comment le masseur kinésithérapeute s'y adapte, tout en respectant les objectifs rééducatifs et la problématique de prise en charge établis.

### 3.7.3 La parésie du diaphragme

Suite au bilan diagnostique, le diaphragme de M. P est dit parésié. Cette atteinte fait suite à l'intervention chirurgicale, toutefois la faible course musculaire des coupoles est également liée à l'avancée de la mucoviscidose en période préopératoire. Cette complication est une priorité dans la rééducation masso-kinésithérapique postopératoire. C'est elle qui conditionne le temps d'intubation, la capacité de désencombrement ou encore la mécanique ventilatoire.

Notre action en tant que masseur-kinésithérapeute (MK) consiste à solliciter la contraction diaphragmatique mais également d'en faire prendre conscience au patient. Les exercices de ventilation dirigée abdomino-diaphragmatique (VDAD) vont permettre d'atteindre cet objectif. Dès l'ablation de la ventilation mécanique, l'apprentissage débute.

Au départ, on demande au patient de rentrer son ventre pendant la phase expiratoire. Cela lui permet ainsi de mobiliser ses coupoles diaphragmatiques, grâce à la pression intra-abdominale ainsi créée. Le MK peut aider à cette remontée du diaphragme dans la cage thoracique en exerçant un appui abdominal modéré.

La fonction principale du diaphragme est l'inspiration. Progressivement, on va donc requérir la sortie du ventre pendant l'inspiration. En effet pendant cette phase, les coupoles s'abaissent repoussant ainsi les viscères et créent ainsi une pression intra-abdominale (PIA). Cette PIA entraîne la sortie du ventre et permet ainsi d'objectiver la contraction du diaphragme.

Au fur et à mesure de l'avancée de la prise en charge, de petites résistances s'opposant à la sortie du ventre sont réalisées par le MK. La position de travail varie également. On alterne des positions de semi-assis, de décubitus dorsal strict ou même de décubitus latéraux. La position demi-assise est la position de travail privilégiée en début de rééducation car elle fait intervenir la pesanteur facilitant la descente des coupes diaphragmatiques pendant l'inspiration.

Outre le guidage tactile et les résistances manuelles effectuées, le MK se doit d'évaluer régulièrement ces résultats, mais il lui faut aussi de détecter le moment propice pour arrêter la séance. Un muscle parésié est un muscle faible, il fatigue vite. Sa sollicitation doit être progressive. L'analyse des mouvements thoraco-abdominaux et la mise en évidence d'un « paradoxe abdominal témoignent d'une contraction diaphragmatique faible, absente ou inefficace » (19). Par ailleurs le sniff-test et l'examen radiologique (appréciation des courbures diaphragmatique) permettent également d'objectiver les résultats obtenus (cf. ci-dessous)

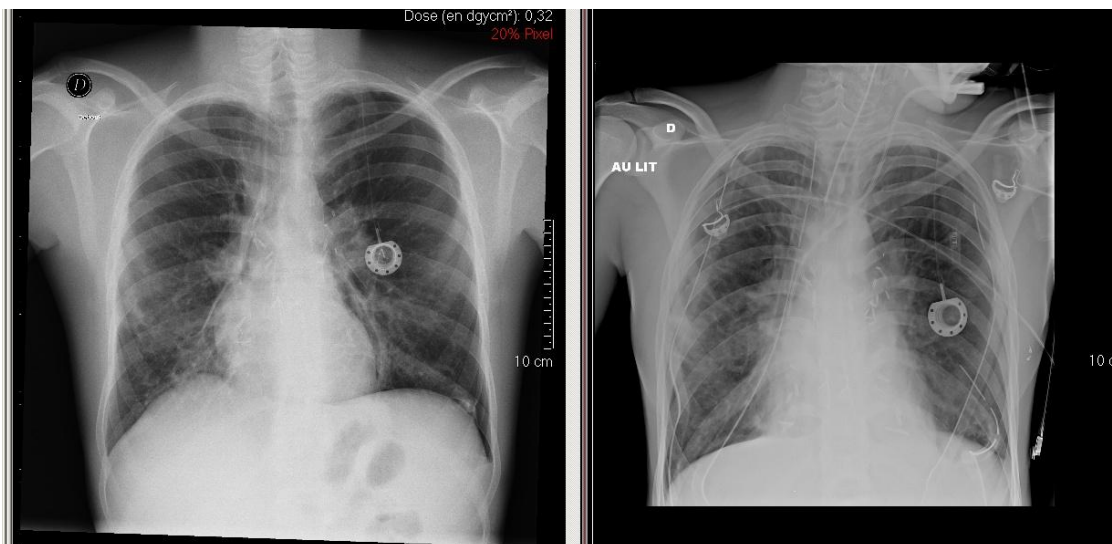


Figure 7 : Radiographie pulmonaire postopératoire j0 (à droite) et à j25 (à gauche).

#### 3.7.4 Les troubles ventilatoires et l'encombrement bronchique

Le versant rééducation respiratoire occupe une place primordiale dans la rééducation postopératoire. Il est combiné avec les exercices de reconditionnement musculaire au cours de séances pluriquotidiennes. Comme nous l'avons exposé précédemment, la rééducation respiratoire comprend une partie essentielle la sollicitation du diaphragme, mais également une partie de désencombrement bronchique et de correction des troubles ventilatoires.

**L'encombrement bronchique** est lié d'une part aux troubles ventilatoires, et d'autre part à l'alitement prolongé favorisant ainsi la stase bronchique. Afin de répondre à cette problématique, on réalise des séances de drainage bronchique par l'intermédiaire des techniques de ventilation dirigée avec accélération du flux expiratoire (AFE). Cependant sa capacité de toux est altérée par la présence de douleurs sternales rendant difficiles les expectorations. L'équipe médicale réalise des fibroscopies quotidiennes. Cela nous permet de mener à bien



cet objectif de désencombrement. Enfin l'auscultation en début et en fin de séance évalue l'efficacité de nos techniques.

**Les troubles ventilatoires** trouvent leur origine dans la présence d'une parésie diaphragmatique mais sont également dûs à un schéma ventilatoire défectueux en préopératoire. Pour remédier à cette atteinte, on met en place les techniques suivantes. Elles favorisent à la fois l'ampliation thoracique et la ventilation alvéolaire, la contraction diaphragmatique et le désencombrement pulmonaire :

- La ventilation abdomino-diaphragmatique (VDAD) :

Elle permet de recruter le diaphragme dans sa descente inspiratoire (cf. chap. 3.7.3). Par son utilisation, on peut corriger les asynchronismes thoraco-abdominaux présents chez M. P. Elle est réalisée dans différentes positions en décubitus dorsal strict, en position semi-assise ou assise. La disposition des membres supérieurs pendant l'exercice va permettre d'accroître le recrutement des territoires pulmonaires et l'ampliation thoracique.



Figure 8 : VDAD en décubitus dorsal.



Figure 9 : VDAD en latérocubitus.

- Les Exercices à Débit Inspiratoire Contrôlé (EDIC) :

Ils sont réalisés en décubitus latéral. Le poumon à traiter est placé en supra-latéral. On demande au patient des inspirations lentes et profondes. Ils améliorent la ventilation alvéolaire et l'ampliation thoracique.

- L'Expiration Lente Totale Glotte Ouverte en infra Latéral (ELTEGOL) :

Elle s'opère en décubitus latéral. Le poumon ciblé est positionné en infra-latéral. Elle est couplée à l'EDIC. Par exemple, en décubitus latéral gauche, on réalise des techniques d'ELTEGOL sur le poumon gauche et des EDIC sur le poumon droit. L'ELTEGOL permet le drainage bronchique, c'est une technique très sélective des territoires pulmonaires. Cependant dans ce cas, on utilise l'ELTEGOL afin de mobiliser les coupes diaphragmatiques. On réalise ainsi un blocage costal de l'hémi-thorax supra-latéral et on lui demande des inspirations soit lentes, soit saccadées.

- La spirométrie incitative : La spirométrie incitative mobilise les volumes, elle n'est commencée que lorsque l'ablation des drains est opérée, synonyme d'un accolement des feuillets pleuraux. Elle permet le recrutement du diaphragme et de prévenir une ventilation uniquement costale. Elle consiste en des inspirations lentes et profondes réalisées dans toutes les positions. On effectue avec le malade quelques séries lors des séances afin d'objectiver les progrès effectués. Mais l'essentiel du travail est accompli en dehors des séances. On lui demande de réaliser 3 séries de 5 inspirations trois fois par jours par l'intermédiaire d'un appareil, le voldyne®.



Figure 10 : Spirométrie incitative

L'ampliation thoracique est évaluée qualitativement et quantitativement. Du point de vue quantitatif, l'augmentation des volumes inspiratoires s'observe par les mesures périmétriques thoraciques mais également par le niveau inspiratoire atteint avec le voldyne®. L'aspect qualitatif dépend d'une appréciation subjective par le ressenti des mouvements costaux sous les mains, corrélé à une participation plus active de l'abdomen lors de l'inspiration. Elle informe le praticien des progrès accomplis. Enfin l'auscultation évalue le degré d'encombrement bronchique.

### 3.7.5 Douleurs, Troubles gastro-œsophagiens et Pneumothorax

La médication qui fait suite à la greffe est conséquente. Malheureusement celle-ci entraîne chez M. P des nausées et vomissements importants. Les actes masso-kinésithérapiques sont donc perturbés, il est de notre devoir d'informer et d'expliquer l'origine de ses troubles afin de rassurer le patient. La pose d'une sonde naso-gastrique est tentée car son état nutritionnel s'affaiblit. Il ne la supporte pas, elle sera ôtée le jour même. Ces troubles ainsi que la reprise alimentaire seront alors régulés progressivement.

Il en est de même pour les douleurs sternales exprimées, elles font suite à l'intervention chirurgicale et sont cotées à 8/10 à l'EVA lors des activités qui nécessitent de grandes amplitudes inspiratoires, ou qui mobilisent les membres supérieurs. Notre démarche est de détecter l'apparition de ces douleurs souvent dissimulées par le malade. Modérer son enthousiasme, lui faire exprimer ses douleurs est primordial. L'envie de progresser plus rapidement est à moduler : « ce n'est pas parce que l'intensité des exercices diminue que l'on travaille moins ». Proposer la prise d'antalgiques avant la séance a permis de diminuer les douleurs et ainsi faciliter la rééducation.

Enfin, la rééducation est interrompue par la présence d'un pneumothorax. Ce dernier fait suite à l'ablation des drains. L'équipe médicale souhaitant sa rémission spontanée, M. P est condamné au repos strict, les séances masso-kinésithérapiques sont suspendues.

### 3.7.6 Aspect psychologique et éducation thérapeutique

La greffe doit être considérée comme une « pathologie » à part entière. Elle s'accompagne d'un traitement médical et paramédical, et est sujette à des complications. Comme pour toute rééducation notre action de kinésithérapeute consiste à aider le patient à affronter la maladie à la connaître et la comprendre et à le rendre acteur de sa prise en charge. Le MK « est acteur et auteur des soins, et guide les patients dans la création de nouveaux savoirs et de son autonomie » (20).

Face à un profil psychologique particulier (le patient présente un syndrome dépressif) notre action quotidienne prend tout son sens. Eduquer, conseiller, accompagner, rassurer tant de mots qui résument nos objectifs.

La mucoviscidose est une maladie chronique, les personnes atteintes sont informées et très instruites sur le sujet. Cependant, la greffe vient modifier leur routine. Une nouvelle vie commence : « plus de problèmes respiratoires » mais une nouvelle maladie à appréhender, la transplantation et « ses » nouveaux poumons.

Dans le cas de M. P, à son réveil l'annonce du succès de l'opération est un choc ! De quelle opération parle-t-on ? En tant que praticien, il a fallu lui expliquer notre but et les enjeux de la « collaboration » soignant/soigné. L'axe thérapeutique change, il ne s'agit plus d'une rééducation de « confort », apportée par les séances de désencombrement bronchique mais bel et bien d'une réadaptation physique voire psychologique !

L'établissement par M. P, d'objectifs personnels est primordial dans un contexte dépressif. Ils le mettent directement face à ses responsabilités et l'obligent à se prendre en mains. Ils le sortent ainsi de cette spirale négative. C'est d'autant plus surprenant que les résultats sont immédiatement apparus. Ses ambitions et ses objectifs à atteindre sont intéressants que ce soit l'envie de reprendre une activité physique à long terme, de faire du sport avec ses amis, ou à court terme, pouvoir sortir du lit au plus vite.

Cependant le masseur kinésithérapeute doit également être « acteur ». La mise en place du « **One flow**<sup>®</sup> » en est l'un des principaux enseignements à conduire. Le One flow est un appareil permettant de mesurer le VEMS et le Débit Expiratoire de Pointe (DEP). Il permet

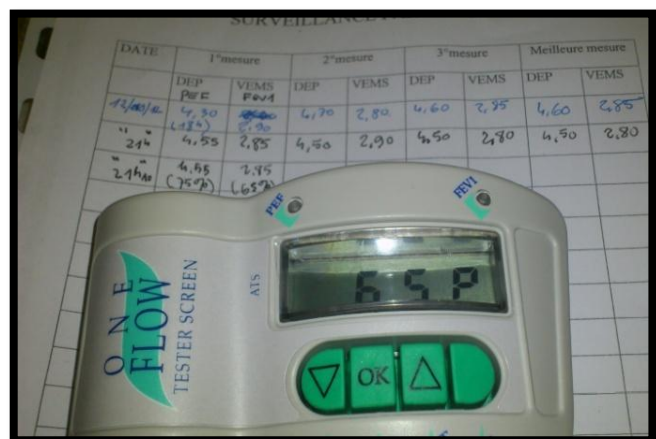


Figure 11 : Mise en place du « One Flow »

de prévenir les possibles défaillances du greffon. En effet si les valeurs mesurées diminuent de 10% par rapport à la veille ou bien de 5% sur 2 jours consécutifs il est

nécessaire de consulter l'UTT. Pour effectuer la mesure un certain nombre d'étapes est à respecter comme « souffler tous les jours au même moment de la journée ». Il est de notre ressort de vérifier leur bonne réalisation.

### 3.7.7 Désadaptation à l'effort

Avant la greffe, la condition physique de M.P est déjà diminuée. Ses capacités respiratoires sont amoindries par la maladie. Lors de son hospitalisation en soins intensifs, ses activités se limitent à sa toilette. A la suite de l'intervention, un alitement prolongé contribue à son déconditionnement physique.



Figure 12 : Réentraînement musculaire

La réadaptation à l'effort occupe une place importante dans le devenir du patient. Elle permet le retour à la vie active, et fait partie des indicateurs de la sortie de l'hôpital. Cependant cette réhabilitation n'intervient que tardivement dans la prise en charge kinésithérapique. L'état de M. P ne permet pas la mise en place d'un programme de réentraînement sur cycloergomètre. Il débute généralement à partir de la 6<sup>ème</sup> semaine postopératoire.

En attendant ces 6 semaines, l'action du kinésithérapeute ne doit pas être absente. En effet par des petits exercices gymniques, par le 1<sup>er</sup> levé, par des exercices d'équilibres et par une reprise progressive de la marche, on va progressivement amener le patient vers une condition apte à la pratique du programme de réentraînement.

Les exercices gymniques se réalisent généralement au lit par l'intermédiaire de ponté pelvien, du Kabat en utilisant les chaînes musculaires. Il nous faut veiller à détecter les signes de douleurs lors des exercices et ainsi adapter la résistance ou bien arrêter l'exercice. Un travail de dissociation des ceintures est réalisé, il permet de combiner la notion d'équilibre et de la respiration. La respiration est essentielle dans toutes les activités entreprises, il faut obliger le patient à solliciter son diaphragme, mais également proscrire les apnées.

Le premier lever constitue une étape importante, car sortir du lit est un objectif clé de rééducation. Il s'effectue sous contrôle de la tension, de la saturation et de la fréquence cardiaque. Une fois de-



Figure 13 : Réadaptation à la marche

bout, on lui demande d'effectuer quelques pas sur place en s'appuyant sur un support antérieur. Progressivement des exercices d'équilibration sont réalisés par l'intermédiaire de poussées déstabilisantes ou en reprenant les items du test Tinetti. (cf. annexe 4).

La marche est reprise naturellement, elle est cependant effectuée en contrôlant la saturation et les fréquences cardiaque et respiratoire. Sa réalisation se fait sans difficulté, mais avec beaucoup d'émotions pour M. P : « je marche sans être essoufflé! ».

### 3.8 Evaluation de fin de stage

La prise en charge de M. P s'arrête à J25 post greffe. Le bilan montre de nombreuses améliorations concernant les troubles relevés au cours du bilan diagnostique initial et lors des séances.

Les déficits de structures sont minimes et ne sont constitués que par la fissure sternale qui est toujours source de douleurs importantes lors des efforts de toux (7/10 selon l'EVA) mais absentes au quotidien. Le port des bas de contention est interrompu et la mise en position debout est possible.

L'épreuve de Tinetti évaluant l'équilibre ne montre aucun trouble particulier.

Du point de vue musculo-squelettique, la force globale est évaluée à 5/5 par analogie au testing international soit, à la réalisation du mouvement contre pesanteur et contre résistance. Les amplitudes respiratoires sont améliorées, elles sont en lien direct avec une augmentation de la force diaphragmatique, l'absence d'une respiration paradoxale et l'ablation des drains.

Tableau 2 : Cyrtométrie à j25 post-greffe.

| Niveau de mesure   | Au repos | A l'inspiration | A l'expiration |
|--------------------|----------|-----------------|----------------|
| Sous axillaire     | 87 cm    | 89 cm (+2)      | 85 cm          |
| Ligne mamelonnaire | 83 cm    | 87 cm           | 81 cm          |
| Ombilic            | 72 cm    | 74 cm (+2)      | 69 cm (-1)     |

Les épreuves fonctionnelles respiratoires réalisées mesurent le VEMS à 79.2% de sa valeur théorique contre 28.5% avant la greffe.

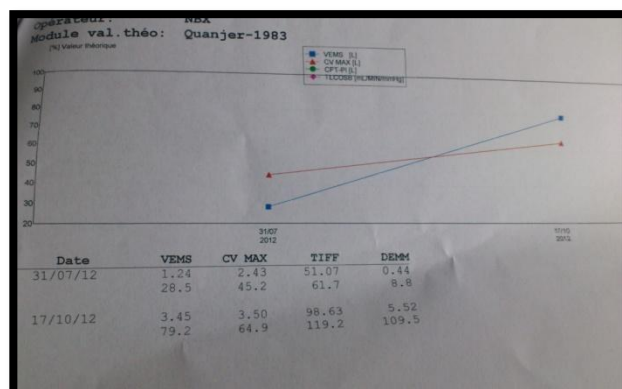


Figure 14 : Epreuves Fonctionnelles Respiratoires postopératoires

Les activités de la vie quotidienne ont repris. Le patient est autonome pour sa toilette, ses transferts et ses auto-exercices masso-kinésithérapiques tels que le One Flow® et le Vol-dyne®. L'achat d'une guitare neuve par ses amis lui a permis de pratiquer sa passion tout en respectant les règles d'hygiène du service. La marche vient de reprendre. Son périmètre de marche est évalué à 50m, il ne présente aucune désaturation à l'effort. Sa fréquence cardiaque s'adapte au réentraînement, elle s'élève de manière sensée de 92 à 107 bpm.

Ces progrès quantitatif et qualitatif jouent un rôle majeur sur le moral jugé dépressif de M. P. Malgré certaines pauses dans la rééducation suite à de fortes nausées et l'apparition d'un pneumothorax à l'ablation du dernier drain, les objectifs à court terme établis sont atteints progressivement. Le patient prend conscience de ce qu'il a accompli et l'introduction de l'éducation thérapeutique renforce ces sentiments positifs.

Pour conclure au vu de son état de santé actuel, un travail de réhabilitation respiratoire peut débuter. Sur le plan respiratoire, les exercices de spirométrie incitative et le travail dans de plus grands volumes sont à poursuivre. Enfin l'accompagnement thérapeutique mérite d'être poursuivi, il est essentiel dans cette prise en charge compte tenu du profil psychologique du malade. La valorisation de l'avancée de la rééducation est à mettre en avant, tout en veillant à rester objectif.

## 4 Discussion

Les modalités de la prise en charge quotidienne d'un patient greffé soulèvent de nombreuses difficultés. L'action du kinésithérapeute est sans cesse bouleversée. La mise en place d'un protocole de rééducation se révèle être une tâche complexe. En effet les complications postopératoires, les humeurs du patient, le travail au sein d'une équipe pluridisciplinaire façonnent la prise la charge. Comment m'y suis-je adapté ? Qu'est ce qui m'a permis de décomplexifier une situation nouvelle et unique dans ma pratique professionnelle ?

Pendant ma période de stage au sein de l'hôpital Laennec, j'ai cherché à mettre en place, avec l'appui des kinésithérapeutes titulaires, un programme d'éducation thérapeutique. Il s'agissait d'expliquer au patient le devenir de sa rééducation après la greffe, de le rendre responsable des soins dispensés mais également de l'accompagner dans l'acquisition de nouveaux savoirs.

N'ayant pas conscience des bénéfices apportés par cette technique pendant la période d'exercice en stage, ce n'est qu'après coup que j'ai réalisé les conséquences induites et l'importance de l'éducation thérapeutique dans ce type de situation. Les recherches bibliographiques, l'apport des cours théoriques ainsi que la rédaction de ce travail écrit m'ont permis de prendre le recul nécessaire sur la situation vécue. En effet, en tant que stagiaires et par notre expérience débutante, nous avons tendance, bien souvent à ne pas discerner la complexité même de la rééducation que ce soit dans la prise en charge masso-kinésithérapique mais également la place à tenir au sein de l'équipe pluridisciplinaire. Nous

aurions pour ainsi dire « la tête dans le guidon » et l'envie irrémédiable d'obtenir à tout prix des résultats mais à quel prix ?

En introduisant l'éducation thérapeutique (ET) je me suis rendu compte que prendre le temps d'expliquer mais également d'impliquer le patient, permettait un gain de temps dans la validation des objectifs définis et dans la qualité de la rééducation.

Mes recherches bibliographiques m'ont conduit à mettre en avant un article scientifique : « Réhabilitation respiratoire : comment, pourquoi combiner exercice physique et éducation thérapeutique » (21) qui traite de l'intégration de l'éducation thérapeutique dans la réhabilitation respiratoire des patients insuffisants respiratoires. Certes M. P n'est plus insuffisant respiratoire mais les éléments de réponses donnés s'appliquent à « toute pathologie chronique » et la greffe bi-pulmonaire en fait partie. Sa lecture m'a aidé à :

- amorcer un regard critique sur ma pratique professionnelle,
- apporter d'autres conduites à tenir dans la rééducation du patient greffé.

Dans un premier temps j'ai pu prendre appui sur cet article pour confronter les recommandations effectuées par le groupe ETHER (Education THERapeutique) de la Société de Pneumologie de la langue Française (SPLF) à l'éducation mise en place sur le terrain de stage. Le kinésithérapeute est habilité à introduire l'ET dans sa rééducation, mais « comment éduquer en rééduquant » (21) ? Dans la prise en charge de M. P j'ai en effet intégré l'ET au sein de mes séances. J'ai pris le temps de répondre à ses interrogations concernant la greffe, les complications qui en découlaient. Mais également je l'ai incité à établir ses propres objectifs rééducatifs. La SPLF indique dans ce cas, que « les émotions et la prise de décision du patient » sont nécessaires. Par ailleurs, je l'ai initié à l'utilisation son appareil de mesure du VEMS : le One Flow®. Par cet usage je l'ai aidé devenir acteur de son traitement. Dans ses recommandations le groupe ETHER met en avant ce rôle du rééducateur à savoir : « obtenir la coopération et l'implication de la personne malade(...) pour gérer sa maladie au quotidien ». Cependant l'absence de suivi à long terme du patient remet en question la bonne observance du traitement et la réévaluation de ses connaissances. Intégrer l'ET dans les séances est un objectif, en avoir la capacité en est un autre. Ma faible expérience ne m'a pas autorisé à optimiser le temps qui m'était imparti pour la prise en charge de M. P. Notamment lorsque la pratique des actes de kinésithérapie m'était impossible (RGO et pneumothorax), j'aurais dû progresser dans l'établissement de son programme d'ET, prendre le temps de lui expliquer certains aspects biomécaniques, réévaluer avec lui ses objectifs afin de « cadrer de nouveaux repères » (21) et ainsi le conduire vers « plus d'autonomie ».

Dans un second temps, cet article m'a permis de mettre en avant une évaluation primordiale que j'ai occultée au cours de la prise en charge : la qualité de vie. En effet le patient progressait dans sa rééducation, mais vivait-il mieux avec sa greffe ? Alors qu'il présentait un syndrome dépressif, il m'aurait fallu évaluer sa qualité de vie (QV) à différents moments de ma prise en charge et ainsi juger de l'efficacité de mon programme d'ET. Le groupe

ETHER montre que l'ET améliore « significativement et très durablement la QV » ! Enfin cet article énonce une dernière mise en garde, elle concerne cette fois ma place de rééducateur. La prise en charge du patient greffé implique de faire partie d'une équipe transdisciplinaire. Pour que cela soit effectif, j'aurais dû m'engager davantage dans la recherche de compléments d'informations auprès des autres thérapeutes notamment de la psychologue, qui, elle évaluait régulièrement les ressentis de M. P, ses inquiétudes, sa qualité de vie.

Pour conclure, la prise en charge d'un patient atteint d'une maladie chronique nécessite de l'investissement, un recul sur une situation complexe mais également une remise en question permanente. Dans le cas de M. P, où la greffe bi-pulmonaire apparaît comme le début d'une nouvelle maladie chronique, l'éducation thérapeutique occupe une place primordiale : « c'est l'objectif prioritaire » (21) ! La rédaction de ce mémoire, enrichie de la lecture d'articles scientifiques, a posé certaines limites à ma rééducation notamment dans l'évaluation de certains critères tels que la qualité de vie. Elle m'a fait comprendre que l'ET ne s'improvise pas et qu'elle nécessite formation et vécu professionnel. Enfin j'ai appris à mieux comprendre et aborder la rééducation d'un patient atteint d'une affection de longue durée.

## 5 Conclusion

La greffe bi-pulmonaire est un acte important dans la vie d'un patient mucoviscidique. Comme nous l'avons exposé elle implique un nouveau départ et des modifications considérables dans la prise en charge thérapeutique. A cette intervention succèdent de nombreuses complications. Le masseur-kinésithérapeute a toutes les compétences pour faire partie intégrante de l'équipe pluridisciplinaire chargée d'y remédier. La prise en charge pluriquotidienne de M. P a permis de mettre en évidence les nombreuses facettes et la complexité de la rééducation initiale postopératoire. Celle-ci constitue une étape primordiale pour réduire l'apparition des complications postopératoires et pour permettre la réinsertion socioprofessionnelle des plus bénéfiques du patient.

Dans ma pratique professionnelle j'ai mené au mieux le patient vers la seconde étape de la récupération postopératoire : la réadaptation à l'effort. Cependant cette pratique a nécessité une adaptation constante et une maturité face à une situation complexe. Assimiler la notion d'éducation thérapeutique, m'approprier la distance thérapeutique et intégrer une équipe pluridisciplinaire sont les trois objectifs prioritaires qui ont participé à renforcer mon positionnement professionnel au cours de ma pratique.

A l'heure actuelle M. P a repris son emploi et réalisé un des objectifs qui lui tenait à cœur « pouvoir reprendre la course à pied » (22). Quant à moi cette prise en charge unique m'a permis d'appréhender l'ensemble des impératifs que constitue une telle rééducation. Ce fut l'occasion de mettre à distance et de porter un regard critique sur ma pratique professionnelle. Il ne s'agit plus de s'attacher à la seule rééducation masso-kinésithérapique mais bien d'analyser, comprendre et traiter une situation complexe.



## Références

---

1. **Vaincre la Mucoviscidose.** Qu'est ce que la mucoviscidose. *vaincrelamuco.org*. [En ligne] Juillet 2012. [http://www.vaincrelamuco.org/ewb\\_pages/m/mucoviscidose.php](http://www.vaincrelamuco.org/ewb_pages/m/mucoviscidose.php).
2. **Reychler G, Opdekamp C.** Kinésithérapie et mucoviscidose. [auteur du livre] Roeseler J, Delguste P Reychler G. *Kinésithérapie respiratoire 2ème édition*. Bruxelles : Elsevier Masson, 2008, 18, p. 181.
3. **Cardiergue V, Philit F, Langevin B, Durieu I, Bertocchi M, Guerin C, Robert D.** Devenir des adultes mucoviscidosiques admis en réanimation pour décompensation respiratoire. Rôle de la ventilation non invasive. *Revue des maladies respiratoires*. 2002, 19, pp. 425-430.
4. **Delguste, P.** Notions de mécanique thoracopulmonaire. [auteur du livre] Roeseler J, Delguste P Reychler G. *Kinésithérapie Respiratoire 2ème édition*. Bruxelles : Elsevier Masson, 2008, 2, p. 22.
5. **Nyssen-Behets C, Many MC, Scheiff JM, Deneff JF, Lengelé B.** Elements d'anatomie thoracopulmonaire. [auteur du livre] Roeseler J, Delguste P Reychler G. *Kinésithérapie respiratoire, 2ème édition*. Bruxelles : Elsevier Masson, 2008, 1, p. 6.
6. **Drake RL, Wayne Vogl A, Mitchell AWM.** *Gray's Anatomie pour les étudiants, 2ème édition*. s.l. : Elsevier Masson, 2010. p. 172.
7. **Liistro, G.** Notions d'épreuves fonctionnelles respiratoires. [auteur du livre] Roeseler J, Delguste P Reychler G. *Kinésithérapie respiratoire, 2ème édition*. Bruxelles : Elsevier Masson, 2008, 6, p. 69.
8. **Kanaan, R.** Indications et contre-indications de la transplantation pulmonaire chez l'adulte mucoviscidosique. *La lettre du pneumologue*. Novembre-Décembre 2009, Vol. XII, 6, pp. 131-37.
9. **Quétant S, Rochat T, Pison C.** Résultats de la transplantation pulmonaire. *Revue des maladies respiratoires*. Elsevier Masson, Avril 2010, Vol. 27, pp. 921-38.
10. **Orens JB, Estenne M, Arcasoy S et al.** International guidelines for the selection of lung transplant candidates : 2006 update-a consensus report from the Pulmonary Scientific Council of the International Society for the Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant* . 2006, pp. 745-55.
11. **Pison C, Coltey B, Aubert A.** Indications et résultats de la transplantation pulmonaire et cardiopulmonaire. *Le courrier de la transplantation*. Octobre-Novembre-Décembre 2003, Vol. III, 4, pp. 178-188.

12. **Stern, M.** Transplantation pulmonaire : pénurie ou défaut d'organisation. *Le courrier de la transplantation*. octobre-novembre-décembre 2003, Vol. III, 4, pp. 176-77.
13. **Philippe B, Dromer C, Mornex JF, Velly JF, Stern M.** Quand le pneumologue doit-il envisager la greffe pulmonaire pour un de ses patients ? *Revue des maladies respiratoires*. Elsevier Masson, 2009, 26, pp. 423-35.
14. **Knoop C, Rondelet B, Dumonceaux M, Estenne M.** Complications non chirurgicales de la transplantation pulmonaire. *Revue de pneumologie clinique*. Elsevier Masson, 2011, 67, pp. 28-49.
15. **Isnard J, Trogrlic S, Haloun A, Sagan C, Germaud P, Bommart S, Dupas B.** Complications thoraciques des greffes pulmonaires et cardiopulmonaires : principaux aspects radiologiques. [éd.] Elsevier Masson. *Journal de radiologie*. 2007, 88, pp. 339-48.
16. **Chabot F, Vial B, Siat J, Robert V, Borrelly J, Polu JM.** La transplantation pulmonaire : indications, techniques et résultats. *Revue de pneumologie clinique*. Masson, 2000, Vol. 5, 56, pp. 301-312.
17. **Christie JD, Edwards LB, Aurora P, Dobbels F, Kirk R, Rahmel AO, et al.** Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation : 26th official adult lung and heart-lung transplantation report. *The journal of heart and lung transplantation*. 2009, 28, pp. 1031-49.
18. **Jougou J, Delcambre F, Velly JF.** Voies d'abord chirurgicales antérieures du thorax. *Encyclopédie médico-chirurgicale* . s.l. : Elsevier Masson, 2004, Vol. 42, 210, p. 19.
19. **Supinski GS, Fitting JW, Bellemare F.** Evaluation de la fatigue des muscles respiratoires. *Revue des maladies respiratoires*. 2004, Vol. 4, 21, pp. 89-102.
20. **Cleach A, Delezie E, Lebihan F, Parcelier M, Peron - Magan T, Delplanque D.** Education thérapeutique, éducation à la santé (2ème partie). *Kinésithérapie scientifique*. juillet 2005, 457, pp. 55-56.
21. **Beaumont M, Chambouleyron M, Chapuis A, Jubert L.** Réhabilitation respiratoire : comment, pourquoi combiner exercice physique et éducation thérapeutique? *Kinésithérapie Scientifique*. Juin 2012, 533, pp. 5-11.
22. **Presse Océan.** Nantes. Karl, 24 ans, greffé des deux poumons: "La vie commence enfin". *nantes.maville.com*. [En ligne] Presse Océan, 21 Décembre 2012.

# Annexe 1

---

## **Table des illustrations**

### **Table des Figures**

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : Spirométrie simple .....   | 3  |
| Figure 2 : Courbe débit-volume.....   | 4  |
| Figure 3 : Electrothérapie quadricipitale.....  | 14 |
| Figure 4 : Voie d'abord antérieure de Clamshell.....  | 15 |
| Figure 5 : Situation postopératoire .....   | 16 |
| Figure 6 : Radiographie pulmonaire préopératoire (à droite) et postopératoire j0 (à gauche) ..... | 17 |
| Figure 7 : Radiographie pulmonaire postopératoire j0 (à droite) et à j25 (à gauche). .....        | 21 |
| Figure 8 : VDAD en décubitus dorsal.....  | 22 |
| Figure 9 : VDAD en latérocubitus. ....  | 22 |
| Figure 10 : Spirométrie incitative .....  | 23 |
| Figure 11 : Mise en place du « One Flow » .....   | 24 |
| Figure 12 : Réentraînement musculaire .....   | 25 |
| Figure 13 : Réadaptation à la marche .....  | 25 |
| Figure 14 : Epreuves Fonctionnelles Respiratoires postopératoires.....                            | 26 |

### **Table des tableaux**

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Cyrtométrie postopératoire j0.....  | 17 |
| Tableau 2 : Cyrtométrie à j25 post-greffe. .... | 26 |

## Annexe 2 : Bilan Pré-greffe du CHU de Nantes

**NOM - Prénom** : ..... **Né(e) le** : ..... **Etiologie** : .....  
Ou étiquette

### BILAN PRE-GREFFE

#### EXAMENS

- B.U. (protéinurie + hématurie)  
 ECBU  
 BILAN BIOLOGIQUE (cf annexe 1)  
 E.C.B.C. - B.K.

**Prescripteur** : .....

#### Date et Heure

**Date entrée dans le service** : .....

**Heure** : .....

**Convocation faite et envoyée le** :

- A jeun   
 Non à jeun

| EXAMENS  | Date et Heure des RDV | Fait | Garage prévenu le : | Lettré bon fait |
|--|-----------------------|------|---------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> VIDANGE GASTRIQUE (jeudi - HD - 84136)<br>↳ allergie à l'œuf ? OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> cf bon | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> SCINTIGRAPHIE VENTILATION/PERFUSION (HGRL 65522)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> GAMMA-ANGIO CARDIAQUE (lundi ou mardi HGRL 65522)   | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> CONSULTATION Dr [ ] (EMG) (HGRL 65487)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> O.R.L. (mardi) (consultations groupées HGRL - 65366)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> STOMATO. (mardi) (consultations groupées HGRL - 65366)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> DERMATO. (lundi) (consultations groupées HGRL - 65366)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> GYNECO. (vendredi - HME - <del>83224</del> - Mme Dr [ ] 83 224<br>87 816  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> SCANNER DES SINUS (lundi après midi - HGRL - 65631)   | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> PANOREX DENTAIRE (lundi - HGRL - 65614)   | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> RADIO PULMONAIRE  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> SCANNER THORACIQUE (mercredi - HGRL - 65614)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> ECHOGRAPHIE ABDOMINALE (mercredi - HGRL - 65614)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> CONSULTATION ANESTHESIE (Dr [ ]) (jeudi - HGRL - 62194) (avertir en début de semaine)   | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> CONSULTATION PSYCHOLOGUE [ ] - 65378)   | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> ECHO CŒUR (HGRL - 65375)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> E.F.R. et Pléthysmo. (lundi) HGRL 65487)  | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> CONSULTATION CHIRURGIEN (Pr [ ] HGRL 65133)   | Le.....à.....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> CONSULTATION KINESITHERAPEUTE (service) Prestataire : .....le.....  |                       |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> ECG   | Fait le .....         |      |                     |                 |
| <input type="checkbox"/> Autres :  |                       |      |                     |                 |

RENCONTRE AVEC PATIENT(S) OUI  NON

Imprimé " ENGAGEMENT SUR L'HONNEUR " : signé OUI  NON  A REMETTRE IMPERATIVEMENT AU SECRETARIAT U.T.T.

Imprimé « AUTORISATION D'OPERER POUR LES MINEURS » signé OUI  NON

POCHETTE RADIO OUI  NON

## Annexe 3 : Compte rendu opératoire



CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE  
CHU de Nantes  
Professeur Philippe DESPINS

réf : 010475300 cro 2610 22/08/2012 NG PERIN Karl

### COMPTE RENDU OPERATOIRE du 10/09/2012

Nom :   
Prénom :   
Date de naissance : 13/01/1988

Chirurgien : Dr   
Aide-Opérateur :   
Anesthésiste : D   
Perfusionniste :

### TRANSPLANTATION BI-PULMONAIRE PAR BI-THORACOTOMIE SOUS MAMMAIRE SOUS CEC POUR MUCOVISCIDOSE.

#### Données pré-opératoires :

Poids: 57Kg / Taille: 175cm / BMI: 18,6 / Surface corporelle: 1,66m<sup>2</sup>. / Age: 24ans.

Indication: greffe bipulmonaire

Antécédent(s): Médicaux: Mucoviscidose / 1993 : première colonisation a pseudomonas / insuffisance pancréatique / hypertension portale / syndrome dépressif // Chirurgicaux: 1995 : site implantable.

Histoire de la maladie: Patient de 24 ans avec une mucoviscidose diagnostiquée à l'âge de 2 ans , colonisé a Pseudomonas aeruginosa multi résistant et Stenotrophomonas maltophilia.

Facteur(s) de risque cardiovasculaire(s): Pas de facteur de risque cardio-vasculaire connu.

Echographie cardiaque: FE=65%. DTDVG=44mm. Ventricule droit non dilaté. Onde S à l'anneau du VD: 11. TAPSE=14.

#### Préparation :

Monitoring de la pression artérielle par un cathéter introduit dans l'artère radiale gauche.

Mise en place d'un KT veineux central en fémorale droit.

Mise en place d'une sonde de Swan-Ganz par voie jugulaire interne droite.

Double thoracotomie antéro-latérale avec incision transversale du sternum dans le 4ème espace intercostal (incision de type clamshell) avec ouverture en croix du péricarde.

#### Examen du thorax:

Il n'y a pas de symphyse majeure.

Le cœur est en rythme sinusal.

Les cavités cardiaques sont non dilatées, l'aorte est souple.

#### Circulation extra-corporelle :

Oxygénateur :

Circuit de CEC : Canule artérielle: Aorte ascendante // Canule veineuse: Oreillette droite

Durée de CEC : 207 min.

Durée d'ischémie du poumon gauche : 282 min

Durée d'ischémie du poumon droit : 334 min

#### Protection myocardique :

Absence de clampage cardiaque.

#### Geste opératoire :

⇒ GREFFE BI-PULMONAIRE:

Incision de Clamshell.

Abord des deux hiles avec ouverture péricardique pour contrôler l'abouchement des veines pulmonaires droites et gauches, des deux artères pulmonaires et des deux bronches.

Réalisation d'une pneumonectomie droite, puis d'une pneumonectomie gauche sans difficulté particulière.

A l'arrivée du greffon en salle, celui-ci est examiné. Il semble de bonne qualité.



Hôpital Guillaume et René Laënnec  
Boulevard Jacques Monod  
44093 Nantes Cédex 1

Confection d'une anastomose termino-terminale en surjet de Prolène 4/0 au niveau des veines pulmonaires gauches, puis confection d'une anastomose termino-terminale entre la bronche gauche du receveur et la bronche du donneur. L'adéquation morphologique est correcte. On termine par l'anastomose artérielle pulmonaire. Mise en charge du poumon gauche après purge aérique.

Réinsertion dans un second temps du poumon droit dans les mêmes conditions, avec une bonne adéquation morphologique. Suture veino-veineuse droite, puis bronchique, et enfin artérielle pulmonaire. Remise en circuit du poumon droit après purge aérique.

L'hémostase paraît satisfaisante. Il n'y a pas de fuite aérique visible.

**Sortie de CEC :**

Arrêt de la CEC avec une hémodynamique stable à la fin du réchauffement.

Ablation des canules. Protaminisation. Hémostase soignée.

**Fermeture :**

Fermeture partielle du Péricarde.

Deux drains pleuraux gauches (Apical/Basal). - Deux drains pleuraux droits (Apical/Basal).

Rapprochement des berges sternales au fil d'acier.

Rapprochement des berges costales par des points séparés de Polysorb.

Plans pré-sternaux en surjet de Vicryl.

Surjet intra-dermique de PDS pour la fermeture cutanée.

Information supplémentaire:

Nécessité de transfusion de produits sanguins au cours de l'intervention.

## Annexe 4 : Exemple d'items de l'épreuve de Tinetti

| <i>L'équilibre</i>  |   |
|---|---|
| Equilibre en position assise  | <input type="radio"/> s'incline ou glisse sur la chaise<br><input checked="" type="radio"/> stable, sûr   |
| Essaie de se relever  | <input type="radio"/> Incapable sans aide<br><input type="radio"/> Capable mais nécessite plus d'une tentative<br><input checked="" type="radio"/> Capable après une seule tentative                      |
| Lever   | <input type="radio"/> Incapable sans aide<br><input type="radio"/> Capable mais utilise les bras pour s'aider<br><input checked="" type="radio"/> Capable sans utiliser les bras                          |
| Equilibre en position debout (cinq premières secondes)  | <input type="radio"/> Instable (titube, bouge les pieds, balance le tronc)<br><input type="radio"/> Stable mais doit prendre un appui<br><input checked="" type="radio"/> Stable sans appui               |
| Equilibre en position debout (après les cinq premières secondes)  | <input type="radio"/> Instable (titube, bouge les pieds, balance le tronc)<br><input type="radio"/> Stable mais doit prendre un appui<br><input checked="" type="radio"/> Stable sans appui               |
| Au cours d'une poussée: sujet en position debout, pieds rapprochés, l'examineur lui pousse trois fois légèrement le sternum avec la paume | <input type="radio"/> Commence à tomber<br><input type="radio"/> Chancelle, s'agrippe, mais maintient son équilibre<br><input checked="" type="radio"/> Stable  |
| Les yeux fermés (même position qu'en 6.)  | <input type="radio"/> instable<br><input checked="" type="radio"/> stable   |
| Rotation 360  | <input type="radio"/> pas discontinus<br><input checked="" type="radio"/> pas continus  |
| Rotation 360  | <input type="radio"/> Instable (chancelle, s'agrippe)<br><input checked="" type="radio"/> stable  |
| S'asseoir   | <input type="radio"/> Hésitant (erreur de distance, tombe dans la chaise)<br><input type="radio"/> Utilise les bras , ou mouvement brusque<br><input checked="" type="radio"/> Stable, mouvement régulier |