

MINISTERE DE LA SANTE  
REGION LORRAINE  
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE  
DE NANCY

**LOBECTOMIE ET POLYPATHOLOGIE :**  
**ADAPTATION**  
**DE LA REEDUCATION RESPIRATOIRE**

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par **Anne-Catherine LE MOIGNO**  
étudiante en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat  
de masseur-kinésithérapeute 2000-2001.

# SOMMAIRE

## Résumé

### **1. INTRODUCTION..... p.1**

1.1 Lobectomie.....	p.1
1.1.1 Définition.....	p.1
1.1.2 Répercussions de la lobectomie sur la fonction respiratoire.....	p.1
1.2 Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) et l'emphysème...	p.2
1.2.1 Définition.....	p.2
1.2.2 Etiologies.....	p.3
1.2.3 Répercussions sur la fonction respiratoire.....	p.3
1.3 Polyarthrite rhumatoïde (P.R.).....	p.4
1.3.1 Définition.....	p.4
1.3.2 Répercussions sur la fonction respiratoire.....	p.5
1.4 Histoire de la maladie.....	p.5

### **2. PRISE EN CHARGE EN PREOPERATOIRE..... p.6**

2.1 Bilan.....	p.6
2.1.1 Relaté.....	p.6
2.1.2 Observé.....	p.8
2.1.3 Mesuré.....	p.9
2.1.4 Diagnostic masso-kinésithérapique.....	p.11
2.2 Techniques masso-kinésithérapiques.....	p.12
2.2.1 Planifier.....	p.12
2.2.2 Principes de rééducation.....	p.12
2.2.3 Moyens.....	p.12
2.3 Difficultés rencontrées au cours de cette période.....	p.15

### **3.PERIODE POSTOPERATOIRE..... p.16**

3.1 Prise en charge en réanimation.....	p.16
3.1.1 Diagnostic masso-kinésithérapique.....	p.16
3.1.2 Objectifs de la rééducation.....	p.17
3.1.3 Principes de rééducation.....	p.17
3.1.4 Techniques utilisées.....	p.18
3.2 Prise en charge en service de soins : avant l'ablation des drains.....	p.20

3.2.1	Adaptation des techniques de désencombrement et de ventilation.....	p.20
3.2.2	Lutte contre la douleur et les limites des techniques masso-kinésithérapiques à visée antalgique.....	p.21
3.3	Prise en charge en service de soins : après l'ablation des drains.....	p.21
3.3.1	Adaptation des techniques de désencombrement.....	p.21
3.3.2	Début de la rééducation à l'effort.....	p.21

## **4. BILAN DE SORTIE.....p.22**

4.1	Relaté.....	p.22
4.2	Observé.....	p.22
4.3	Mesuré.....	p.23
4.4	Diagnostic masso-kinésithérapique.....	p.24

## **5. DISCUSSION..... p.24**

## **6. CONCLUSION..... p.25**

### **ABREVIATIONS UTILISEES**

### **BIBLIOGRAPHIE**

### **ANNEXES**

## **Résumé :**

La polyarthrite rhumatoïde, la bronchopathie chronique obstructive emphysémateuse et une lobectomie antérieure sont autant de facteurs qui perturbent le bon déroulement d'une rééducation périchirurgicale thoracique.

La prise en charge d'un patient présentant une telle polypathologie nécessite la connaissance des répercussions de l'intrication de ces différentes affections sur l'appareil respiratoire et sa fonction pour évaluer le risque et les conséquences post-chirurgicales.

Il en découle une adaptation quotidienne des techniques masso-kinésithérapiques en vue d'une meilleure efficacité aussi bien en préopératoire qu'en postopératoire tout en sachant cerner les priorités de chaque période.

**Mots clés :** polypathologie – rééducation respiratoire périchirurgicale - adaptation

## 1. INTRODUCTION

Au cours du stage réalisé dans le service de chirurgie thoracique, il nous a été confié M. S. pour une préparation à un éventuel acte chirurgical. Compte tenu des lourds antécédents (lobectomie supérieure droite, polyarthrite rhumatoïde et broncho-pneumopathie chronique obstructive emphysémateuse), il nous a semblé intéressant d'étudier les conséquences résultantes de l'intrication de ces pathologies sur la fonction respiratoire et l'adaptation des techniques masso-kinésithérapiques pour la meilleure efficacité et satisfaction du patient.

### 1.1 Lobectomie [1, 5, 18, 26, 29]

#### 1.1.1 Définition

La lobectomie correspond à l'exérèse d'un lobe pulmonaire emportant sa bronche lobaire et sa vascularisation. Dans 75 % des cas, elle est le traitement d'un cancer dont le plus fréquent est le carcinome épidermoïde (40% de l'ensemble des tumeurs). Cette tumeur atteint préférentiellement les grosses bronches. Son activité métastatique étant tardive et son évolution lente, le carcinome épidermoïde constitue une bonne indication chirurgicale. Le geste chirurgical nécessite une thoracotomie postéro-latérale [26], en général, au niveau du cinquième espace intercostal avec la mise en place de deux drains aspiratifs pour recréer la pression négative intrapleurale et ainsi de ramener le poumon restant à la paroi en évacuant les fuites broncho-alvéolaires et les épanchements liquidiens.

#### 1.1.2 Répercussions sur la fonction respiratoire

Elles sont directement liées aux perturbations peropératoires et/ou postopératoires et leurs gravités varient avec l'importance du geste chirurgical et l'état préopératoire du patient.

La présence des drains, la thoracotomie, la douleur exacerbée par les mouvements respiratoires et l'apparition d'un épanchement pleural concourent à la diminution de la compliance thoraco-pulmonaire. Par conséquent, la CV est immédiatement diminuée de moitié dès la 4<sup>e</sup> heure post-chirurgicale. La CRF chute de 30 % vers la 16<sup>e</sup> heure. Cette diminution est à l'origine du déplacement d'une partie du Vt vers le volume de fermeture entraînant un collapsus plus précoce des petites bronches. Ce sont les volumes les plus altérés mais les VRI et VRE sont également amputés d'environ 40%. La période postopératoire est donc marquée par un syndrome restrictif par amputation importante des volumes pulmonaires avec une efficacité de la toux amoindrie par chute du VRE et du VEMS. De plus, la ventilation mécanique contrôlée peropératoire et l'anesthésie diminuent le transport mucociliaire favorisant l'encombrement. Il est à noter également que la position peropératoire en latérocubitus poumon sain en infra-latéral majore le risque de formation d'atélectasies en bande au niveau du poumon déclive. Le poumon sus-jacent est clampé ce qui favorise la survenue de microatélectasies. Tous ces éléments entretiennent un cercle vicieux (figure 1) contre lequel il faut lutter.

Figure 1 : cercle vicieux de l'encombrement postopératoire :



## 1.2 Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) et l'emphysème [6, 24, 26, 27]

### 1.2.1 Définition

L'emphysème et la bronchite chronique appartiennent aux BPCO.

La bronchite chronique se définit par une toux et une expectoration de plus de trois mois par an et celles-ci pendant au moins deux années consécutives en dehors de toutes autres infections. Du point de vue anatomopathologie, elle se traduit par une hyperplasie et une hypertrophie des glandes séro-muqueuses et caliciformes accompagnées d'une inflammation des voies aériennes entraînant une hypersécrétion bronchique. Dans 15% des cas, ces malades vont présenter en outre des lésions emphysémateuses de type centro-acinaire correspondant à une distension et une destruction des bronchioles respiratoires. Cet emphysème prédomine au niveau des lobes supérieurs et à la partie apicale des lobes inférieurs. Ces modifications sont le résultat d'un déséquilibre entre protéases qui ont une activité destructrice de la paroi élastique du poumon et antiprotéases qui inhibent leur action.

### **1.2.2 Etiologies**

Les facteurs déclenchants sont nombreux (tabac, cause principale et polluants atmosphériques présents dans les gaz d'échappements) et les accumuler augmentent le risque de développer une BPCO. Tous ces éléments génèrent une hypertrophie des cellules, une perte des cils et une diminution de l'activité immunitaire du poumon. De plus, plusieurs agents oxydants comme le tabac et l'ozone seraient à l'origine du déséquilibre protéases-antiprotéases favorisant ainsi les lésions emphysémateuses.

Certaines professions sont particulièrement exposées aux poussières (amiante, charbon...) qui fragilisent la muqueuse bronchique.

A ces différents facteurs s'ajoutent la prédisposition génétique et les infections infantiles.

### **1.2.3 Répercussions sur la fonction respiratoire**

Chez le patient BPCO emphysémateux, l'obstruction bronchique se complique par une altération des forces élastiques du poumon. On a donc une augmentation des résistances à

l'écoulement de l'air, un poumon qui se laisse trop facilement distendre (peu de résistance élastique) et qui se dégonfle lentement (peu de force de rétraction).

Du point de vue spirométrique, ces altérations se traduisent par une diminution des débits et par une augmentation de la CPT, du VR et de la CRF. On observe alors un déplacement du  $V_t$  dans le VRI. La CV, quant à elle, est souvent abaissée mais peut-être initialement majorée.

Pour faire face à ces problèmes, le poumon tend à se surdistendre (hyperinflation) pour permettre une dilatation des voies aériennes (donc diminution des résistances) et une baisse de la compliance pour récupérer une certaine force élastique. Ces compensations aboutissent à un nouvel état d'équilibre. Le poumon peut alors se vider plus rapidement en gardant un niveau élevé de repos.

La distension de la cage thoracique résultant d'une augmentation de la capacité pulmonaire totale perturbe la cinétique des muscles inspiratoires de la façon suivante :

- ◆ un raccourcissement des muscles induisant une diminution de la force musculaire,
- ◆ une diminution du diamètre transversal de la partie inférieure du thorax,
- ◆ une perte des courbures du diaphragme qui en plus d'un raccourcissement entraîne

une hypoventilation des bases.

Il est à noter également que l'importance de la ventilation collatérale secondaire à la destruction retarde l'apparition d'une hypoxie sévère.

### **1.3 Polyarthrite rhumatoïde (P.R.) [8, 12, 23]**

#### **1.3.1 Définition**

La polyarthrite rhumatoïde est une maladie inflammatoire chronique du tissu conjonctif prédominant au niveau des petites articulations synoviales de la main, du pied, des poignets ou des articulations gléno-humérales et acromio-claviculaires. Elle se caractérise



généralement par une atteinte symétrique avec distension capsulo-ligamentaire, destruction du cartilage et de l'os avoisinant et rupture tendineuse. D'étiologie méconnue, plusieurs hypothèses ont été retenues : génétique (présence de l'antigène HLA DR4), environnementale et hormonale.

Du point de vue physiopathologie, l'atteinte se distingue par une hypertrophie de la membrane synoviale dont la composition et les propriétés sont modifiées. La synoviale inflammée s'étend et dégrade les tissus proches à l'origine de subluxation articulaire.

### **1.3.2 Répercussions sur la fonction respiratoire**

L'atteinte des articulations costo-transversaires et costo-vertébrales peut se manifester par des dorsalgies exacerbées ou non par les mouvements respiratoires entraînant une diminution de la compliance thoracique. La P.R. peut également toucher les éléments pleuro-pulmonaires sous forme de pleurésie rhumatoïde, de nodules pulmonaires ou de fibroses interstitielles induisant une obstruction des petites bronches. Certains médicaments et en particulier ceux utilisés comme traitement de fond visant à ralentir voire à stopper la progression de la maladie sont toxiques pour le poumon. Ils peuvent être à l'origine d'effets secondaires à titre de pneumopathies interstitielles ou de bronchiolites. Parmi ces médicaments, on peut retenir les sels d'or, les dérivés thiolés (Trolovol®, Acadione®) et l'améthoptérine (Méthotrexate®).

### **1.4 Histoire de la maladie**

M. S. est admis dans le service de chirurgie thoracique le 19 septembre 2000 pour y effectuer des examens complémentaires en vue d'une éventuelle exérèse chirurgicale d'un nodule d'origine inconnue au niveau du lobe inférieur gauche. Deux hypothèses ont été

retenues pour la nature de ce nodule, soit l'origine est rhumatoïde, soit il s'agit d'un carcinome épidermoïde récidivant.

## 2. PRISE EN CHARGE PREOPERATOIRE

### 2.1 Bilan [19]

#### 2.1.1 Relaté

##### □ Renseignements généraux :

M.S., 54 ans, mécanicien, en invalidité professionnelle depuis 1994 suite à sa P.R., habite avec sa femme et ses cinq enfants dans une maison individuelle avec étage. Ses loisirs sont la marche en forêt et les petits travaux manuels. Après avoir fumé environ 30 paquets/année, il a arrêté depuis un an et demi. Il signale une exposition à l'amiante (pièces détachées : freins, embrayage...).

##### □ Les antécédents chirurgicaux, médicaux et masso-kinésithérapiques :

Le 14/04/2000, M. S. a subi une pleuro-lobectomie supérieure droite avec réimplantation du tronc intermédiaire à la bronche souche pour traiter un carcinome épidermoïde. Dans les suites opératoires, nous notons l'évacuation d'un hématome localisé au niveau de la cicatrice de thoracotomie pouvant être une conséquence du traitement médical contre la P.R..

M. S. a présenté un ulcère gastrique, une BPCO post-tabagique avec un épisode de bronchite infectieuse grave nécessitant une semaine d'hospitalisation en janvier 1999.

Compte tenu de la première lobectomie et de la bronchite infectieuse, le patient a déjà bénéficié de séances de kinésithérapie respiratoire avec prescription d'aérosols.

□ Pathologies associées :

M. S. est atteint de P.R. diagnostiquée depuis 1991. Le traitement médical par antimétabolite (Méthotrexate®) a dû être arrêté en avril 2000 car il est incompatible avec la maladie néoplasique et avec la BPCO.

□ Traitement médical

- ◆ Efféalgan codéiné® (antalgique pour minimiser les douleurs de polyarthrite rhumatoïde)
- ◆ Tardyferon® (traitement préventif de la carence martiale)
- ◆ Exomuc® (traitement des troubles de la sécrétion bronchique par fluidification)
- ◆ Ventoline® (sympathomimétique, bronchodilatateur à courte durée de 4 à 6 heures)
- ◆ Foradil® (formérol, bronchodilatateur à longue durée d'action administré par inhalation)

□ Radiographie pulmonaire de septembre 2000 :

La radiographie pulmonaire de face montre une distension thoracique avec horizontalisation des côtes et une hémicoupe diaphragmatique gauche aplatie ; celle de droite étant surélevée en rapport avec la pleuro-lobectomie supérieure droite, une trame pulmonaire plus claire correspondant à la redistribution de la vascularisation vers les zones de meilleure ventilation c'est à dire vers les sommets et une opacité axillaire gauche correspondant au nodule.

□ Bilan fonctionnel :

M. S. est autonome dans les gestes de la vie quotidienne. La diminution de la force de préhension due à sa P.R. le gêne dans les travaux en force et la marche est marquée, à ce jour, par une absence du balancement automatique du bras droit algique.

□ Les attentes du patient :

M. S. souhaite retrouver les conditions de vie actuelle après l'opération.

### 2.1.2 Observé

#### □ Bilan visuel :

De face, nous remarquons une épaule droite plus basse que celle de gauche avec les mains en pronation. De profil, la tête est projetée en avant, les épaules sont enroulées vers l'avant, la courbure dorsale est augmentée et le patient se tient en chute arrière. De dos, la scapula droite semble être plus en sonnette externe que celle de gauche. Une large cicatrice est présente au niveau du cinquième espace intercostal en postéro-latéral droit. En ce qui concerne les signes cardio-respiratoires, les lèvres sont un peu cyanosées sans hypocratisme digital.

M. S. a un thorax en tonneau caractérisé par une horizontalisation des côtes, une hypercyphose dorsale et une légère élévation de la fourchette sternale. Les côtes inférieures sont antériorisées.

#### □ Bilan respiratoire [20] :

Le patient a une respiration de type thoracique et de fréquence à 12 cycles/minute. Sa toux est quinteuse, non productive, majorée par les changements de position et sans horaire particulier. L'expectoration est occasionnelle, peu abondante avec un aspect non visqueux et de couleur blanche. A l'auscultation, nous percevons une diminution du murmure vésiculaire en bilatéral en rapport avec l'emphysème et une absence du bruit respiratoire normal en bas à droite correspondant à l'élévation de l'hémi-coupole diaphragmatique droite.

#### □ Le profil psychologique :

M. S. est coopérant, attentif aux explications de l'ensemble de l'équipe soignante (chirurgien, médecins, kinésithérapeutes, infirmières...) et lucide vis-à-vis de cette opération qu'il connaît déjà. Moins anxieux qu'à la première intervention, celle-ci s'étant bien déroulée excepté le réveil des poussées inflammatoires et douloureuses, et sachant ce qui l'attend, il se

dit prêt à se « battre » : son frère, mort d'un cancer évolué du poumon il y a un an, n'a pas eu l'opportunité de se faire opérer. Il est toutefois déçu, car il se sent moins essoufflé et non fatigué.

### 2.1.3 Mesuré

#### □ Examen statique :

La mesure des flèches (Annexe IV) révèle une exagération de la cyphose dorsale et une chute arrière en rapport avec la distension thoracique.

#### □ Examen dynamique :

En cervical (Annexe V), nous notons, en position de départ, une épaule droite plus basse, une diminution de la mobilité en extension et en flexion et une légère asymétrie des rotations.

La mobilité dorso-lombaire est objectivée par le test de Schöeber étagé. Nous obtenons les valeurs suivantes : +5 ; +2 ; +1 ; +0 (en cm). La norme étant : +5 ; +3 ; +2 ; +1 ; nous en déduisons une raideur rachidienne en flexion surtout localisée au niveau thoracique.

Nous apprécions la souplesse thoracique par la mesure des périmètres. Si les expansions thoraciques sont normales (axillaire : +6 cm, xyphoïdien : +5 cm), il n'en est pas de même des ampliements de chaque héli-thorax (à droite : +2 cm en axillaire et +2,5 cm en xyphoïdien ; à gauche : +4 cm en axillaire et 3 cm en xyphoïdien) sans doute une conséquence de la première intervention.

#### □ Bilan musculaire :

Les muscles testés sont les transverses, le grand droit et le diaphragme. Nous quantifions la force musculaire de façon manuelle : cette musculature est normale (cotation 5 selon Daniels [14]).

□ Bilan articulaire :

En actif, la goniométrie révèle une diminution des amplitudes des deux épaules en flexion (150°) et en abduction (130°) due à la douleur. En passif, nous obtenons les mêmes valeurs.

□ Le versant ventilatoire :

Nous comparons 3 explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) (Annexe I) réalisées au CHU avec le même appareil, celle de mars 1999 après l'épisode de bronchite infectieuse (incomplète), celle du 22 mars 2000 réalisée dans le cadre du bilan préopératoire de la première lobectomie (1 an après la précédente) et enfin l'EFR du 22 septembre 2000 exécutée en prévision du prochain acte chirurgical (5 mois après).

Dans les trois EFR, nous retrouvons :

◆ un syndrome obstructif moyen, l'indice de Tiffeneau est compris entre 45% et 60% et fixé car non réversible par le test au bronchodilatateur.

◆ une augmentation de la CPT par accroissement du VR dû à l'emphysème.

Evolution : globalement, les débits ont été améliorés mais ils demeurent bas en particulier les débits non effort-dépendant qui restent inférieurs à 50% de la théorique. Nous remarquons également une diminution importante du VR en un an et demi. Cette amélioration peut être due à l'arrêt du tabac, au traitement de la bronchite infectieuse et à l'exérèse pulmonaire de mars 2000.

Nous réalisons en plus de ces données, un bilan spirométrique de référence préopératoire avec un appareil portatif (Annexe II) pour un suivi ultérieur, au lit du patient, des volumes et des débits et une comparaison avec ce même appareil.

□ Le versant circulatoire :

Trois mesures comparatives de gaz du sang (GDS) : (Annexe III) : mars 1999 (incomplet), mars et septembre 2000 ; soulignent que depuis 1999 sont apparues une légère hypercapnie, une amélioration de la pression partielle en O<sub>2</sub>, de la SaO<sub>2</sub> et une augmentation des bicarbonates pour équilibrer le pH par une alcalose métabolique.

□ Les doléances du patient :

M. S. se plaint d'un essoufflement à l'effort côté à 2 selon l'échelle de Sadoul [13] et il nous assure que cette gêne a un peu régressé depuis la dernière opération. Selon une échelle d'évaluation analogique [13] allant de 0 à 10, la dyspnée est passée de 8 à 5 à l'effort.

M. S. décrit une douleur de l'épaule droite aggravée par le mouvement, qui dure 2 ou 3 jours relayée par une autre articulation (épaule controlatérale, genoux ou poignets). Depuis un mois et demi, les crises douloureuses et inflammatoires se sont rapprochées avec recrudescence nocturne et dérouillage matinal. Cette majoration des poussées peuvent être ramenées à l'interruption du traitement par Méthotrexate®. A ce jour, le patient évalue sa douleur à 2 sur une échelle analogique visuelle (EVA de 0 à 10). M. S. pense s'être habitué à la douleur.

#### **2.1.4 Diagnostic masso-kinésithérapique [21] :**

Pour affronter l'intervention, ce patient a peu d'atouts. Hormis son psychisme et une bonne musculature respiratoire, il présente de nombreuses déficiences (lobectomie supérieure droite, une BPCO emphysémateuse et une polyarthrite rhumatoïde) entraînant une obstruction, une dyspnée d'effort, une distension thoraco-pulmonaire, une raideur rachidienne, une hypercapnie et hypoxémie modérées et des douleurs. Tous ces éléments sont à l'origine d'une incapacité d'effort ventilatoire important, sans être une contre indication à l'intervention.

En tant que kinésithérapeute, nous n'avons pas la prétention d'agir sur la destruction du parenchyme et sur l'évolution de l'arthrite mais nous pouvons donner à M. S. les conditions optimales pour que l'intervention se déroule favorablement.

## **2.2 Techniques masso-kinésithérapique**

### **2.2.1 Planifier [18, 29]**

Afin de préparer le patient aux suites opératoires, les objectifs de rééducation de cette période sont la prise de conscience de la mécanique ventilatoire, l'optimisation du diaphragme, l'apprentissage des techniques de désencombrement et la correction des troubles de la statique.

### **2.2.2 Principes de rééducation :**

- ✓ respecter la douleur du patient et les règles d'hygiène.
- ✓ en période de poussée inflammatoire, solliciter à minima les articulations douloureuses et proscrire le massage.
- ✓ éviter les expirations trop rapides à haut débit pulmonaire entraînant le collapsus précoce des bronchioles terminales.

### **2.2.3 Moyens :**

- ❖ La prise de conscience de la ventilation abdomino-diaphragmatique [10] :

Ce type de respiration évitera la sollicitation du thorax, siège de la cicatrice, des drains et des douleurs en postopératoire. Cette période préopératoire est donc un moment de correction des asymétries des mouvements respiratoires grâce à l'utilisation de guides manuels, verbaux, visuels et de schémas explicites. Il est important de maîtriser ce mode de ventilation, en outre première étape du drainage bronchique, pour reventiler des zones qui ne



l'étaient plus du fait de la restriction postopératoire et ainsi décoller les sécrétions. Ce temps d'apprentissage est rapide et facile car M. S. a déjà eu des séances de kinésithérapie respiratoire et il coopère bien.

❖ La rééducation diaphragmatique [9] :

La fonction diaphragmatique est essentielle pour assurer l'hématose et le désencombrement, c'est pourquoi cette rééducation vise à entretenir le diaphragme (contre des charges manuelles ou directes) et à conserver les courbures diaphragmatiques. Ces exercices sont réalisés dans des positions de départ facilitant la position expiratoire du diaphragme et offrant une résistance à la position inspiratoire (le latérocubitus fait travailler la partie latérale du diaphragme contre la résistance des viscères et le décubitus, la partie postérieure et antérieure contre résistance viscérale et manuelle). En position assise, l'ouverture des cils de sacs costo-diaphragmatiques est facilitée par l'action de la pesanteur. Nous surveillons l'harmonie des mouvements de l'abdomen en veillant à limiter l'ampliation thoracique.

Nous recommandons au patient de répéter ces exercices une dizaine de fois dans chaque position (latérocubitus droit, gauche, décubitus et assise) et ceci, chaque heure.

❖ Apprentissage des techniques de désencombrements :

➤ Augmentation du flux expiratoire (AFE) [10, 13, 28] :

C'est une technique active qui nécessite la vigilance du patient. Elle est basée sur l'expiration à glotte ouverte dont la modulation du débit permet la remontée des sécrétions des voies périphériques vers les voies les plus proximales. Nous enseignons deux types de techniques : l'augmentation lente du flux expiratoire (ALFE) et l'augmentation rapide du flux expiratoire (ARFE). Cette dernière est à modérer pour M. S. compte tenu de l'emphysème, aussi nous ne cherchons pas des débits expiratoires très élevés qui induiraient le collapsus

précoce des bronches. D'ailleurs, chez l'emphysémateux, une expiration active non forcée dont le débit est supérieur à celui de repos peut entraîner un débit supérieur à celui d'une expiration forcée. Cette adaptation requière une bonne compréhension et coopération du patient toujours très attentif à nos explications.

➤ La toux à glotte ouverte (TGO) [7, 25] :

Les objectifs de la toux préopératoire sont de s'assurer de l'existence de l'efficacité d'une toux spontanée et de pratiquer une toux éduquée. Cette dernière nécessite de la part du patient une attention particulière pour être productive en un minimum de secousses. En effet, la répétition de cette toux majore les douleurs malgré le maintien manuel thoracique surtout dans le contexte postopératoire. Cette technique demande une expiration brusque couplée à la contraction brève des abdominaux et une ouverture de la glotte ce qui correspond à un effort physique et une dépense énergétique importants. C'est pourquoi, la toux, pour être efficace, doit être précédée d'une séance de kinésithérapie respiratoire afin de collecter proximalelement les sécrétions surtout en présence de lésions emphysémateuses.

Compte tenu de ses antécédents, le patient réalise correctement cette technique mais sans l'avoir automatisée, donc nous insistons sur ce travail.

➤ Utilisation du frein expiratoire [6, 10] :

Pour faire face à la fermeture précoce des bronches, la solution réside dans l'adjonction d'une pression positive expiratoire que le patient peut simplement réaliser en soufflant lèvres pincées. Cette technique peut être couplée à l'AFE pour optimiser le désencombrement. Le patient expire d'abord à lèvres pincées pour maintenir la béance bronchique et le débit correct puis ouvre progressivement la bouche ce qui engendre une chute de pression et favorise la remontée des sécrétions en diminuant le PEP (point d'égal pression).

❖ Correction des troubles de la statique :

➤ Auto-grandissement axial actif [6, 17] :

L'extension axiale active permet une diminution des courbures impliquant la contraction des muscles spinaux profonds. La position corrigée est réalisée sur le mode expiratoire. Cette posture permet de solliciter les articulations douloureuses à minima sans majorer le phénomène inflammatoire.

➤ Expansions costales [9, 26] :

Compte tenu des résultats du bilan et du peu de temps dont nous disposons en phase préopératoire, nous travaillons essentiellement la mobilité de l'hémi-thorax droit. Cette préparation orthopédique, associée aux mouvements respiratoires, est un temps important de la rééducation. Mais en présence d'arthrite d'épaule, elle demande à être adaptée. C'est pourquoi, en latérocubitus, côté droit en supralatéral, nous sollicitons l'abduction du membre supérieur droit dans les limites articulaires permises par les douleurs. En décubitus, le patient se maintient à la potence ou à la barre située à la tête du lit, coudes fléchis, pour éviter une amplitude de flexion trop importante.

### **2.3 Difficultés rencontrées au cours de cette période :**

Les nombreux examens complémentaires nécessaires ont écourté certaines séances de kinésithérapie respiratoire et ont fatigué le patient le rendant parfois moins attentif.

Les douleurs des deux épaules ont limité l'expansion thoracique maximale.

Le temps étant compté, nous avons donné la priorité à l'apprentissage de la ventilation abdomino-diaphragmatique et aux techniques de désencombrement. La rééducation de correction de la statique et de la mobilité de l'hémi-thorax droit n'a pas été suffisante pour

obtenir un résultat satisfaisant. Une durée de préparation plus longue aurait parfait notre travail.

### **3. PERIODE POSTOPERATOIRE :**

Il est difficile de réaliser un bilan initial qui dicte le traitement de chaque phase de cette période. En effet, des éléments nouveaux surviennent de façon quotidienne ou biquotidienne, se surajoutant les uns aux autres et modifiant ainsi les objectifs de départ. Pour cette raison, pour chaque temps postopératoire, nous retenons un diagnostic kinésithérapique basé sur les évènements justifiant une adaptation des techniques.

#### **3.1 Prise en charge en réanimation :**

M. S. est opéré le 25/09/2000 d'un carcinome épidermoïde traité par lobectomie inférieure gauche avec décortication pariétale. Le lobe restant est très emphysémateux et plus atteint que le lobe enlevé. M. S. est sous O<sub>2</sub> avec une fraction inspiratoire (FiO<sub>2</sub>) à 35%, sous surveillance électrocardiogramme, perfusé et relié à une pompe antalgique contrôlée par le patient (PCA) délivrant une dose de morphine. Ses GDS sont normaux sous O<sub>2</sub>.

##### **3.1.1 Diagnostic masso-kinésithérapique [16, 21] :**

Aux déficiences préopératoires s'ajoutent des déficiences pariétales (thoracotomie, cicatrices, sidérations musculaires) et des organes internes (lobectomie inférieure gauche), une fatigue et des douleurs déclenchées par la toux au niveau des cicatrices et de l'épaule gauche. Durant cette période, les deux drains aspiratifs situés sur la face latérale de l'hémi-thorax gauche bullent aux deux temps inspiratoire et expiratoire témoignant d'une fuite sur le poumon restant. De plus, un emphysème sous cutané est apparu à gauche. Tous ces éléments

concourent à l'incapacité de créer des débits et des volumes suffisants pour mobiliser les sécrétions entraînant l'impossibilité pour le patient de réaliser seul un drainage bronchique efficace et d'assurer alors une hématoxose correcte.

M. S. présente des désavantages d'indépendance physique et de mobilité [21].

### **3.1.2 Objectifs de rééducation [4, 9] :**

Devant de telles incapacités, nous devons faciliter le désencombrement, prévenir la formation d'atélectasies, lever les sidérations musculaires, assurer la réexpansion du poumon restant, faciliter la résorption du pneumothorax en optimisant la fonction des drains aspiratifs par un travail à prédominance expiratoire qui augmente la pression intrapleurale et éviter les troubles du décubitus.

### **3.1.3 Principes de rééducation [4, 9] :**

- ✓ Minimiser les douleurs surtout celles provoquées par la toux par un maintien manuel du thorax opéré.
- ✓ Réaliser des séances fréquentes et de courte durée pour respecter la fatigue du patient.
- ✓ Evaluer l'efficacité des techniques.
- ✓ Privilégier le travail respiratoire à dominante expiratoire tant que le poumon n'est pas à la paroi et proscrire l'inspiration maximale pour éviter un pneumothorax secondaire.
- ✓ Surveiller le bullage des drains, les déplacements du liquide dans les drains pendant les séances, les constantes respiratoires et hémodynamiques et l'emphysème sous-cutané existant.
- ✓ Respect des précautions « standard » d'hygiène [2, 11].

### 3.1.4 Techniques utilisées :

❖ La ventilation abdomino-diaphragmatique [3, 4] :

Dès le réveil, nous vérifions l'efficacité de la ventilation abdomino-diaphragmatique pour écarter une lésion diaphragmatique ou phrénique. Ce temps permet de débiter la levée des sidérations musculaires consécutives à l'anesthésie et de relancer la mécanique ventilatoire le plus précocement possible pour faciliter un désencombrement immédiat.

❖ L'aide inspiratoire [1, 3, 22] :

C'est un mode de ventilation partielle destiné à aider l'inspiration au cours de la ventilation spontanée du patient par un maintien d'une pression positive lors de la phase inspiratoire. Ainsi, il favorise le recollement du poumon, d'autant plus que le débit délivré s'adapte aux caractéristiques de la mécanique thoraco-pulmonaire du patient (compliance et résistance). De plus, il est confortable et le niveau d'aide est réglé pour obtenir un  $V_t$  désiré.

Les buts de cette aide inspiratoire sont :

- ✓ favoriser le recollement du lobe restant à la paroi et ainsi optimiser la décortication,
- ✓ accroître le  $V_t$  dans des limites acceptables pour l'emphysème permettant de lutter contre la restriction, d'augmenter les territoires ventilés, de prévenir les atélectasies, améliorant ainsi les échanges, l'hématose (objectivée par une meilleure saturation),
- ✓ diminuer la fréquence respiratoire par augmentation des volumes,
- ✓ travailler en actif aidé les muscles inspireurs pour faciliter la levée des sidérations

Nous employons un niveau d'aide faible de 10 cm d' $H_2O$  pour ne pas majorer le phénomène du bullage. M. S. est connecté par un masque facial au respirateur qui lui délivre le même taux d' $O_2$  qu'au repos. M. S. tolère bien ce genre de ventilation et nous lui associons alors une respiration abdomino-diaphragmatique. D'une main nous tenons le masque et de l'autre nous guidons et assistons l'expiration soit en réalisant une pression abdominale pour augmenter le

flux, soit en appliquant des pressions vibrations sur l'hémi-thorax droit. En effet, la compression du poumon « sain » en zone déclive et l'écoulement de liquide provenant du poumon surdéclive favorisent la formation d'atélectasies d'où l'importance de réaliser des techniques de désencombrement pour évacuer les sécrétions collectées pendant l'intervention.

❖ **Aérosolthérapie [15, 22] :**

Nous utilisons un aérosol pneumatique. La prescription médicale est la suivante : 1 ml de Ventoline® (bronchodilatateur) et 3 ml de sérum physiologique. Cet aérosol a pour but d'humidifier et de faciliter le drainage des sécrétions par l'augmentation du calibre bronchique. Ces objectifs sont complétés par une respiration à fréquence lente et à haut volume pulmonaire.

❖ **Humidificateur-chauffant [1, 3] :**

Couplé au système d'oxygénation, il favorise le désencombrement. En effet, un air trop sec et trop froid diminue l'activité ciliaire pouvant engendrer la formation de bouchon muqueux. Tout milieu humide est favorable au développement de germes d'où des précautions d'hygiène sont indispensables, en particulier le remplissage à l'eau stérile.

❖ **Associations des techniques :**

Pour un résultat maximal, nous associons plusieurs techniques (AFE-aide inspiratoire-pressions-vibrations-aérosol-TGO) dans un souci d'efficacité pour une moindre fatigue.

❖ **Lutte contre les attitudes antalgiques vicieuses :**

M. S. se place spontanément en ouverture thoracique gauche, penché du côté droit comme pour « fuir ses drains ». Cette position favorable à la mobilité de l'hémi-thorax gauche aggrave la fermeture costale droite préexistante, nous recherchons donc la rectitude rachidienne [26].

Les douleurs de l'épaule gauche sont atténuées par une position antalgique : membre supérieur reposant sur un oreiller en antéposition à 10° et en abduction à 15° et ceci s'associe à la lutte contre la position vicieuse coude au corps.

❖ **Prévention des troubles du décubitus :**

Pour éviter escarres, troubles thrombo-emboliques et infection respiratoire, nous avons recours au massage des points d'appui, aux changements de position, au lever précoce (au lendemain de l'intervention). Ce sont des adjuvants de la kinésithérapie respiratoire et surtout du traitement médical anticoagulant et antibiothérapique instauré à J+1. Cette prévention est le résultat d'un travail interdisciplinaire.

### **3.2 Prise en charge en service de soins : avant l'ablation des drains**

M. S. réintègre le service de chirurgie thoracique le 27/09/2000, à J+2 de l'opération.

#### **3.2.1 Adaptation des techniques de désencombrement et de ventilation :**

Compte tenu des résultats du diagnostic kinésithérapique [16] (Annexe VI), nous modifions les techniques de désencombrement. Tout en poursuivant les techniques utilisées en service de réanimation, nous interrompons le support instrumental d'aide inspiratoire suite aux problèmes de drainage et du risque de pneumothorax. Nous optons pour une ventilation abdomino-diaphragmatique à basse fréquence et à haut Vt pour lutter contre la restriction pulmonaire.

En fonction des poussées inflammatoires et douloureuses des épaules, nous adaptons l'installation du patient : en dehors des crises, le latérocubitus, côté droit en infralatéral, plus efficace pour le drainage, en période inflammatoire, la position assise ou demi-assise.



### **3.2.2 Lutte contre la douleur et limite des techniques masso-kinésithérapiques à visée antalgique :**

Habituellement efficace sur ces douleurs inflammatoires, la thermothérapie (chaud ou froid) n'a jamais réussi à M. S. et le massage étant proscrit, nous, en tant que kinésithérapeute, sommes démunis face à ce genre de douleurs.

### **3.3 Prise en charge en service de soins : après ablation des drains (1/10/00)**

#### **3.3.1 Adaptation des techniques de désencombrement [7, 9] :**

En accord avec le diagnostic kinésithérapique [16] (Annexe VII), nous ajustons les exercices. Les douleurs importantes des épaules imposent la position assise. Pour solliciter à minima les foyers de fractures costaux, les techniques de pressions-vibrations sont proscrites et le patient exécute une AFE permettant de remonter les sécrétions au plus près afin que la toux soit efficace en une seule secousse voire même désencombrer sans tousser.

#### **3.3.2 Début de la rééducation à l'effort :**

Il ne s'agit pas de pratiquer un réentraînement à l'effort proprement dit, mais de donner au patient les moyens de mesurer ses efforts : dyspnée, désaturation, fréquence cardiaque à ne pas dépasser (220-âge) mesurées par un saturomètre.

Nous débutons par la marche à plat, puis les escaliers en fractionnant l'effort en fonction de l'essoufflement, de la saturation et de la fréquence cardiaque. Nous essayons de supprimer progressivement le saturomètre afin d'éduquer le patient au ressenti des signes fonctionnels (dyspnée, pouls) pour doser, seul, ses exercices.

#### 4. BILAN DE SORTIE [19] : (effectué le 6 octobre 2000)

##### 4.1 Relaté :

###### ❖ Les doléances de M.S. :

Des douleurs d'épaules et du poignet droit à recrudescence nocturne le réveillent (EVA : 5/10) et s'estompent dans la journée après dérouillage matinal. La prescription de Profenid® a soulagé M.S.. Les douleurs à la toux au niveau des foyers de fractures sont toujours présentes mais amoindries par un bon maintien manuel. M. S. dit être moins essoufflé à l'effort (cotation 4 selon Sadoul [13]).

###### ❖ Bilan fonctionnel :

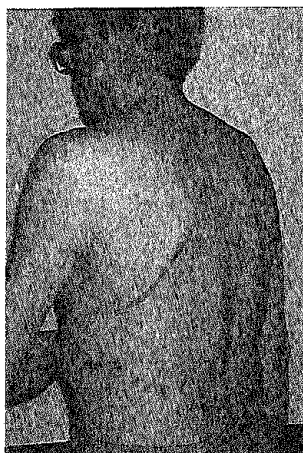
Malgré les douleurs, M. S. est autonome dans les gestes de la vie quotidienne, mais l'essoufflement restreint son périmètre de marche.

##### 4.2 Observé :

###### ❖ Bilan visuel :

La posture du patient reste inchangée. Les cicatrices sont correctes (figure 2).

Figure 2 : patient vu de dos présentant les cicatrices de thoracotomie et celles des drains.



❖ **Bilan respiratoire :**

La fréquence respiratoire est évaluée à 11 cycles/minute et les mouvements sont localisés au niveau thoracique. La toux a disparu et les dernières expectorations étaient muqueuses. A l'auscultation, nous entendons une diminution du bruit vésiculaire en bilatéral.

**4.3 Mesuré :**

La température du patient est normale (36,5°).

❖ **Examen dynamique :**

- La dynamique cervicale demeure inchangée.
- La mobilité dorso-lombaire est limitée par les douleurs cicatricielles et le test de Schöeber étagé donne les valeurs suivantes : +2 ; +2 ; +0,5 ; +0.
- L'expansion thoracique est de +3,5 cm au niveau axillaire et xyphoïdien.

Une diminution de la mobilité de l'hémi-thorax gauche est apparue (Annexe VIII) consécutive à la thoracotomie et entraînant une baisse de l'ampliation thoracique globale.

❖ **Bilan musculaire :**

La force des muscles diaphragme, grand droit et transverses s'avère normale.

❖ **Bilan articulaire (Annexe IX) :**

Les amplitudes de l'épaule gauche sont limitées surtout en abduction (100°), en antépulsion (130°) et en rotation latérale (30°) et la position main dans le dos est impossible. Les amplitudes du poignet sont également diminuées.

❖ **Le versant ventilatoire :**

Les constantes sont stables : SaO<sub>2</sub> à 96% à l'air.

Le bilan spirométrique (Annexe II) nous montre une CV à 78,8% de la théorique soit une diminution de 25% par rapport à la valeur initiale, un VEMS et un indice de Tiffeneau redevenus proches des valeurs préopératoires. Il persiste un syndrome mixte.

#### **4.4 Diagnostic masso-kinésithérapique :**

Les résultats du ROM soulignent des déficiences du squelette (fractures de côtes), des organes internes (emphysème, double lobectomie) et esthétiques (double cicatrice de thoracotomie). Les incapacités sont celles d'effort et de force manuelle importante. M.S. présente les handicaps d'invalidité professionnelle et de mobilité [21].

### **5. DISCUSSION :**

La valeur de la CV, 5 mois après la première intervention, est normale ce qui va dans le sens de la littérature [26] et le VR a également diminué. Les répercussions d'une telle opération sont donc encourageantes.

Le poumon emphysémateux se cicatrise moins bien et les fuites rendent difficile la réexpansion parenchymateuse. L'association d'un poumon fragile à la PR a retardé le bon déroulement de la rééducation pré- et postopératoire dont notamment le désencombrement.

La douleur a été un souci permanent, peut-être aurait-il été judicieux de confectionner une ceinture de maintien thoracique en postopératoire pour calmer la douleur à la toux.

De plus, ma position d'étudiante m'a permis d'assister à l'intervention. Outre l'intérêt de l'anatomie et de l'objectivation des répercussions de l'acte chirurgical, le constat est qu'il aurait été intéressant de prendre en considération l'arthrite d'épaule lors de la position peropératoire. Cette dernière demande une antépulsion importante de l'épaule supralatérale au-delà de celle tolérée par les douleurs, une adaptation aurait peut-être pu éviter le processus inflammatoire postopératoire.

Enfin, la durée de préparation a été courte (3 jours) alors que la littérature [26] prouve son efficacité pour un temps préopératoire de 15 à 18 jours en diminuant la durée d'hospitalisation

postinterventionnelle. Cependant dans le cas de M. S., il avait déjà un sens kinésithérapique par ses hospitalisations antérieures facilitant ainsi la prise en charge.

## 6. CONCLUSION :

Malgré les nombreuses complications, la lobectomie a été bien supportée par M. S. grâce à sa motivation et à sa coopération. Toutefois sa durée d'hospitalisation a été supérieure à celle d'un patient sans antécédent, opéré d'une lobectomie.

Cette rééducation a été passionnante du fait de la nécessité d'adaptation des techniques masso-kinésithérapiques et d'une remise en question d'un traitement habituel bien décrit dans la littérature. La pratique dans deux services différents : réanimation et service de chirurgie thoracique m'a enrichie sur le plan professionnel. La réanimation, milieu technologique au matériel varié et sophistiqué, animée par une équipe soignante à l'esprit de groupe face à toute épreuve et en alerte permanente, contraste avec le service de soins, moins bien équipé mais compensé par des thérapeutes très disponibles pour les patients et par le calme. Chacun étant très efficace à des périodes différentes. Dans les deux services, la communication entre tous les membres de l'équipe, entre le masseur-kinésithérapeute, interlocuteur privilégié du chirurgien et le patient m'a paru essentielle.

Cette rééducation ne demande pas seulement des compétences masso-kinésithérapiques mais un contact humain primordial. Face aux interrogations du patient vis à vis de son devenir proche (l'intervention chirurgicale) et tardif quand à l'évolution de sa maladie, il faut répondre par l'écoute, la disponibilité pour encourager, rassurer et soutenir l'opéré durant tout le séjour et lui donner confiance en l'avenir.

## **ABREVIATIONS UTILISEES :**

**AFE** : Augmentation du Flux Expiratoire

**AI** : Aide Inspiratoire

**ALFE** : Augmentation Lente du Flux Expiratoire

**ARFE** : Augmentation Rapide du Flux Expiratoire

**BPCO** : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

**CPT** : Capacité Pulmonaire Totale

**CRF** : Capacité Résiduelle Fonctionnelle

**CV** : Capacité Vitale

**EFR** : Exploration Fonctionnelle Respiratoire

**EVA** : Echelle Analogique Visuelle

**FiO<sub>2</sub>** : Fraction inspiratoire en dioxygène

**GDS** : Gaz Du Sang

**O<sub>2</sub>** : Dioxygène

**PCA** : Pompe Antalgique Contrôlée par le patient

**pH** : Potentiel Hydrogène

**SaO<sub>2</sub>** : Saturation en dioxygène

**VEMS** : Volume Maximal Expiré en une Seconde

**VR** : Volume Résiduel

**VRE** : Volume de Réserve Expiratoire

**VRI** : Volume de Réserve Inspiratoire

**Vt** : Volume courant

## **BIBLIOGRAPHIE**

- 1. ANTONELLO M., COTTEREAU G., PEREIRA-PASSOS P., GILLOT F., GEORGE N., DUBOIS F., MICHEL C.** – Prise en charge des complications respiratoires postopératoires (de la salle de réveil au service de chirurgie) – *Kinésithérapie scientifique*, 399, 2000, p. 23-30.
- 2. ANTONELLO M., DELPLANQUE D.** – Comprendre la kinésithérapie respiratoire : du diagnostic au projet thérapeutique – Masson, Paris, 2001, p 61-90.
- 3. ANTONELLO M., DELPLANQUE D., VANDENBROUQUE G.** - Kinésithérapie et réanimation respiratoire, de la réanimation au retour à domicile – Masson, Paris, 1994, p.41, p. 48-49, p. 67-68.
- 4. ANTONELLO M., DELPLANQUE D., VANDENBROUQUE G.** – Kinésithérapie respiratoire postopératoire en réanimation chirurgicale – *Kinésithérapie scientifique*, 337, 1994, p. 54-55.
- 5. ANTONELLO M., DELPLANQUE D., VANDENBROUQUE G.** – L'altération de la fonction respiratoire en postopératoire d'une chirurgie abdominale haute ou thoracique – *Kinésithérapie scientifique*, 337, 1994, p. 56.
- 6. BARTHE J., BINOCHÉ L., BROSSARD V.** – Pneumokinésithérapie – Doin éditions, 1990.
- 7. BISSERIER A.** – La toux chez l'opéré thoracique – *Cahiers de kinésithérapie*, 1998, 4, 192, p. 35-38.
- 8. BROUSSEAU L., MERCILLE S., QUIRION-DE GIRARDI C.** – Le laser de classe I, II et III dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde et de l'arthrose – Masson, Paris, 1994, 5 p.
- 9. CHANUSSOT J-C.** – Kinésithérapie respiratoire, pathologie pulmonaire – *Dossiers de kinésithérapie* – Masson, 1988, p. 18-21, p. 31-87.
- 10. CHANUSSOT J-C.** – Kinésithérapie respiratoire, bilans et technologie de base – *Dossiers de kinésithérapie* – Masson, 1988, p. 54-61.
- 11. COMITE TECHNIQUE NATIONALE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES, SOCIETE FRANCAISE D'HYGIENE HOSPITALIERE** – Isolement septique, recommandation pour les établissements de soins – Ministère de l'emploi et de la solidarité, secrétariat d'état à la santé, 1998, p. 13.

12. **COURTILLON A., FOURASTIER J., NOEL D., PERDRIGER A.** - Polyarthrite rhumatoïde de l'adulte, rééducation fonctionnelle et stratégie de réadaptation – Encycl. Med. Chir. (Paris, France), Kinésithérapie, 2650 A 10, 7-1987, 12 p.
13. **COUTURIER B.** – Abécédaire de la kinésithérapie respiratoire, partie 2 – Cahiers de kinésithérapie, 1998, 192, 4, p.35-38.
14. **DANIELS L., WORTHINGHAM C.** – Le bilan musculaire, technique de l'examen clinique, 5<sup>e</sup> édition – Maloine, Paris, 1990.
15. **DAUTZENBERG B., BONFILS P., DIOT P., FAUROUX B., FAURISSON F.** – Propositions de bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation – Cité des sciences et de l'industrie, Paris, 4 et 5 avril 1997, 8 p.
16. **DELPLANQUE D.** – Le bilan kinésithérapique respiratoire : le bon sens clinique de la démarche thérapeutique – Kinésithérapie scientifique, 389, 1999, p. 44-46.
17. **DUFOUR M., PENINOU G., NEIGER H., GENOT C., LEROY A., PIERRON G., DUPRE J-M.** – Kinésithérapie tronc et tête, 4 – Flammarion médecine-sciences,
18. **FONTUGNE M-J., BOURDON C.** – Spécificité de la rééducation avant et après une lobectomie – Journée de médecine physique et rééducation, 1995 – Paris : Expansion scientifique, 1995, p. 33-39.
19. **GOULLY E., ROESLER J., GNOS P.L., DANNA E.** – Actualité en kinésithérapie respiratoire : outils du diagnostic kinésithérapique en pneumologie – Revue des maladies respiratoires, 1999, 16, 3S136-3S140 – Masson, Paris, 1999.
20. **LE MASSON P., DE GUBERNATIS C.** – Kinésithérapie respiratoire « au lit du malade » (évaluation clinique de la fonction ventilatoire) – Kinésithérapie scientifique, 401, 2000, p. 11-16.
21. **MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE L'EMPLOI, SERVICE DES STATISTIQUES, DES ETUDES ET DES SYSTEMES D'INFORMATISATION, SECRETARIAT DU COMITE DES NOMENCLATURES** – Nomenclature des déficiences, incapacités, désavantages, 1988.
22. **RECOMMANDATIONS D'EXPERTS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE** – Journées Internationales en Kinésithérapie Respiratoire Instrumentale, Lyon, 16 et 17 novembre 2000 – Kinérea, 2001, n° 29, p 4-9.
23. **SIMON L., HERISSON C.** – Polyarthrite rhumatoïde : traitements locaux et réadaptation – Editions Masson, 1986, p. 1-7 et p. 172.
24. **SOTTIAUX T., DELGUSTE P.** – Fonction respiratoire et réduction chirurgicale du volume pulmonaire – Annales de kinésithérapie, Editions Masson, 1999, 8, p. 351-359.



- 25. VANDEVENNE A.** – La toux : méthode de drainage – Première conférence de consensus en kinésithérapie respiratoire, Lyon, 2et 3 décembre 1994.
- 26. VANDEVENNE A.** – Rééducation respiratoire : bases cliniques, physiopathologiques et résultats – Collection Bois-Larris – Editions Masson, 1999, p. 52-57, p. 116, p. 270-277.
- 27. VANDEVENNE A.** – Rééducation respiratoire des bronchopneumopathies chroniques obstructives – Editions Masson, 1988.
- 28. WILS J.** – L'accélération du flux expiratoire chez l'adulte : technique de désencombrement bronchique – Première conférence de consensus en kinésithérapie respiratoire, Lyon, 2 et 3 décembre 1994.
- 29. WILS J., LEPRESLE C.** – Kinésithérapie en chirurgie pleuro-pulmonaire – Encycl. Med. Chir. (Paris, France), Kinésithérapie, 2650 A10, 7-1987, 12p.

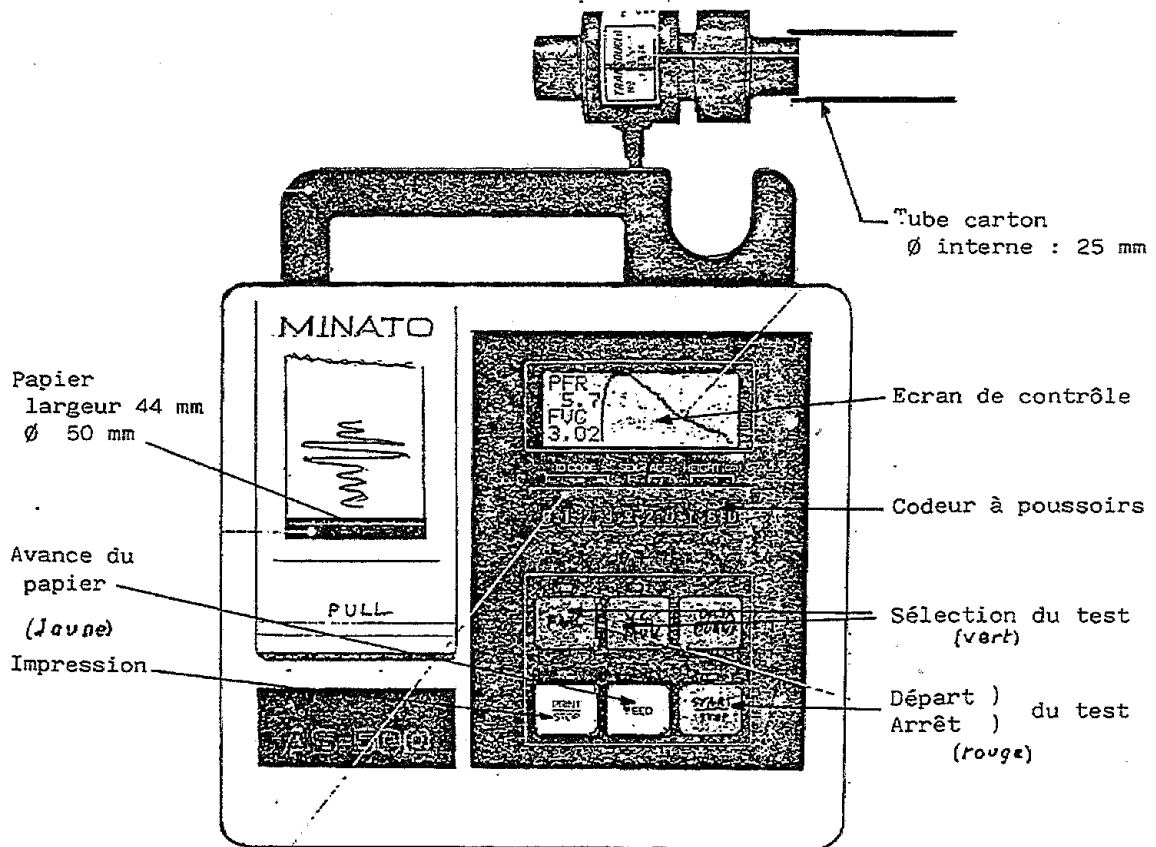
## ANNEXE I

### Comparaison des trois EFR :

	Mars 1999		Mars 2000		Septembre 2000	
	Valeurs du patient	% de la théorique	Valeurs du patient	% de la théorique	Valeurs du patient	% de la théorique
<b>VEMS en L</b>	1,53	44%	2,39	72%	2,7	79%
<b>Indice de Tiffeneau</b>	47%		53%		56%	
<b>DEM 75</b>			3	41%	3,84	52%
<b>DEM 50</b>			1,39	31%	1,99	44%
<b>DEM25</b>			0,40	23%	0,74	42%
<b>CV en L</b>	3,23	75%	4,54	105%	4,74	108%
<b>CPT en L</b>	9,79	144%	8,58	129%	7,65	114%
<b>VR en L</b>	6,22	280%	4,04	183%	2,91	131%

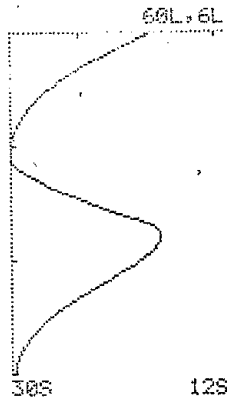
## ANNEXE II : Spiromètre Minato Autospiro AS-500 et les résultats

TABLEAU DE COMMANDE



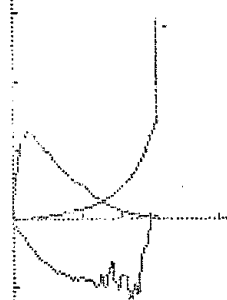
## ANNEXE II : Spiromètre Minato Autospiro AS-500 et les résultats

CU 4.56L  
THEO. 4.39L  
% 103.8%  
CI 3.48L  
VC 1.60L  
URI 1.88L  
URE 1.08L

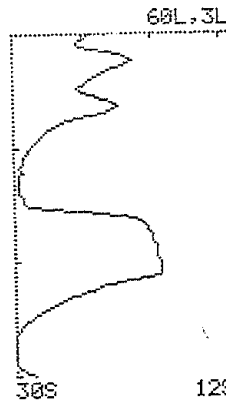


CUF 4.25L  
THEO. 4.22L  
% 100.7%  
VEMS 2.60L  
THEO. 3.38L  
% 76.9%  
VEMS/VC 57.0%  
THEO. 77.4%  
% 73.6%  
VEMS/CUF\*61.1%  
DEM25-75 1.35L/S  
THEO. 3.73L/S  
% 36.1%  
DPE 5.19L/S  
THEO. 8.45L/S  
% 61.4%  
DPI 4.99L/S  
DEM75 3.78L/S  
THEO. 7.40L/S  
% 51.0%  
DEM50 1.80L/S  
THEO. 4.53L/S  
% 39.7%  
DEM25 0.51L/S  
THEO. 1.77L/S  
% 28.8%

\*DIAG. OBST.  
(en pré-opératoire)  
12L/S 12S

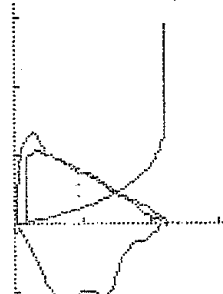


CU 2.15L  
THEO. 4.39L  
% \*48.9%  
CI 1.19L  
VC 0.77L  
URI 0.42L  
URE 0.96L

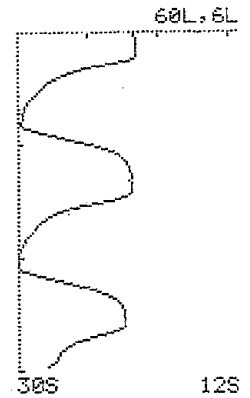


CUF 2.26L  
THEO. 4.22L  
% \*53.5%  
VEMS 1.60L  
THEO. 3.38L  
% 47.3%  
VEMS/VC 74.4%  
THEO. 77.4%  
% 96.1%  
VEMS/CUF 70.7%  
DEM25-75 1.30L/S  
THEO. 3.73L/S  
% 34.8%  
DPE 2.68L/S  
THEO. 8.45L/S  
% 31.7%  
DPI 2.29L/S  
DEM75 1.96L/S  
THEO. 7.40L/S  
% 26.4%  
DEM50 1.47L/S  
THEO. 4.53L/S  
% 32.4%  
DEM25 0.75L/S  
THEO. 1.77L/S  
% 42.3%

\*DIAG. REST.  
(en post-opératoire : 3+2)  
6L/S 6S

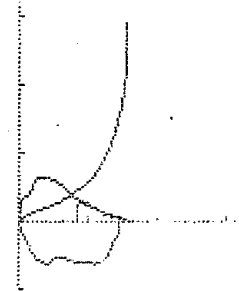


CU 3.46L  
THEO. 4.39L  
% \*78.8%



CUF 3.21L  
THEO. 4.22L  
% \*76.0%  
VEMS 1.97L  
THEO. 3.38L  
% 58.2%  
VEMS/VC 56.9%  
THEO. 77.4%  
% 73.5%  
VEMS/CUF\*61.3%  
DEM25-75 1.34L/S  
THEO. 3.73L/S  
% 35.9%  
DPE 2.65L/S  
THEO. 8.45L/S  
% 31.3%  
DPI 2.63L/S  
DEM75 2.56L/S  
THEO. 7.40L/S  
% 34.5%  
DEM50 1.48L/S  
THEO. 4.53L/S  
% 32.6%  
DEM25 0.57L/S  
THEO. 1.77L/S  
% 32.2%

\*DIAG. COMB.  
(Bilan de sortie)  
12L/S 6S



## ANNEXE III

### Comparaison des gaz du sang :

	Mars 1999	Mars 2000	Septembre 2000
PO <sub>2</sub> en mmHg	60	60,5	74,2
PCO <sub>2</sub> en mmHg	43	42,6	44,7
pH	7,42	7,42	7,407
CO <sub>3</sub> H en mmol/L		27,3	27,5
Hb en g/dl		14,71	14,1
SaO <sub>2</sub> en %	92	92,3	94,6

## ANNEXE IV

### Examen statique :

#### ◆ Le bilan statique rachidien : mesure des flèches

	Normes en mm	Flèches du patient en mm
C3	45 à 65	75
C7	25 à 45	55
T6	0	0
L3	25 à 45	50
S2	0	20

Le test de Troisier donne :  $T1+T12 = 65\text{mm}$  avec  $T1 = 50\text{mm}$  et  $T12 = 15\text{mm}$ .

En conclusion, le patient présente : - une chute arrière car  $T6 - S2 = - 20\text{mm}$ .

- une hypercyphose dorsale car les flèches en C7 et L3 sont accentuées et confirmée par le test de Troisier ( $> \text{à } 60\text{mm}$ ).

- une projection de la tête en avant.

## ANNEXE V

### Examen dynamique cervical :

Position de départ : distance entre le tragus de l'oreille et l'acromion : - 20cm à gauche

- 21cm à droite

<b>FLEXION</b>	Distance entre le menton et le sternum : 1cm
<b>EXTENSION</b>	Distance entre le menton et Le sternum : 19cm
<b>ROTATION</b>	Distance entre le menton et l'acromion : - à gauche : 19cm - à droite : 18cm
<b>INCLINAISON</b>	Distance entre le tragus de l'oreille et l'acromion : - à gauche : 15cm - à droite : 15cm

**Démarche pratique de soins kinésithérapiques en service de soins : avant l'ablation des drains [16] ANNEXE VI**

DEMARCHE DIAGNOSTIC			DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE			TRAITEMENT
Eléments évalués	Evaluation	Moyen d'évaluation	Outils nécessaires	Interactions médicamenteuses	Incidence kinésithérapique	Objectifs
Encombrement	+++ localisé au poumon gauche	Ronchi +++ à l'auscultation	stéthoscope		Action localisée au poumon gauche	<p>Moyens kinésithérapiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AFE adapté au patient</li> <li>- TGO</li> </ul> <p>Position de ventilation pour cibler la technique</p>
Hypersécrétion	Rhéologie : visqueux adhérent muco-purulent	Observation clinique		Antibiotique : Augmentin®		<p>Contrôler l'infection</p> <p>Surveillance car les drains ne fonctionnent plus</p> <p>- aérosolthérapie</p>
Emphysème sous cutané (les drains ne bullent plus)	+++ localisé sur tout l'hémi-thorax (du visage à l'aîne)	palpation			Eviter l'utilisation de support ventilatoire et l'inspiration à haut volume	<p>- observation des drains</p>
Oxygénation	< 90% à l'air	SaO <sub>2</sub>	Saturomètre	O <sub>2</sub> à 30% de FiO <sub>2</sub>		<p>Absence d'épisode de désaturation</p> <p>- surveillance</p> <p>- adaptation des techniques</p>
Volume mobilisé	Faible : CV à -59% de celle de départ	EFR (Annexe II)	Spiromètre		Adaptation des techniques	<p>- ventilation abdomino-diaphragmatique et arrêt de l'AI (risque de pneumothorax)</p>
Douleurs de PR	++ à l'épaule gauche	7 la nuit et 3 le jour après déverrouillage	EVA	Le traitement contre la PR est incompatible avec la PCA	Adaptation des techniques	<p>- repos articulaire en crise</p> <p>- position antalgique</p> <p>- mobilisation analytique (glissements de la gléno-humérale)</p>
Douleurs au niveau des drains	↗ à la toux	5/10	EVA	PCA	Adaptation des techniques	<p>- maintien manuel du thorax</p>

+++ : modéré    +++ : important    ↗ : augmenter    ↘ : diminuer



**Démarche pratique de soins kinésithérapiques en service de soins : après l'ablation des drains [16] ANNEXE VII**

DEMARCHE DIAGNOSTIC			DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE			TRAITEMENT
Eléments évalués	Evaluation	Moyens d'évaluation	Outils nécessaires	Interactions médicamenteuses	Incidence kinésithérapique	Objectifs
Encombrement		Auscultation : ronchi à gauche	stéthoscope		Action localisée au poumon gauche	 - AFE - TGO - Posture de ventilation
Hypersécrétion	Rhéologie : - visqueux - adhérent blanche	Observation clinique		Antibiotique : Augmentin®		 - aérosolthérapie
Volume mobilisé	Démarche identique à celle réalisée avant l'ablation des drains					
Douleurs de PR	+++	8 la nuit et 5 le jour après déverrouillage	EVA	Efféralgant codémé® puis Profenid®	Adaptation des techniques	 - repos articulaire - position antalgique
Douleurs mécaniques par fractures des 2 <sup>ème</sup> , 3 <sup>ème</sup> et 4 <sup>ème</sup> côtes	+++ 	Etaient masquées par l'emphysème Douleurs : 6/10	Radiographie EVA	Le traitement est non compatible avec celui contre la PR	Adaptation des techniques	 - maintien manuel du thorax lors des efforts de toux
Epanchement suspendu gauche	petit	radiographique			Adaptation des techniques	 - exercices respiratoires à prédominance expiratoire
Emphysème sous cutané	 Localisé à la cicatrice	palpation		Démarche identique à celle réalisée avant l'ablation des drains		
Dyspnée	Présente au moindre effort	Essoufflement et SaO <sub>2</sub>	Saturomètre et Echelle de Sadoul		Surveillance	 - adaptation de l'intensité des exercices début de la rééducation à l'effort

+++ : important

↑ : augmenter

: diminuer

## ANNEXE VIII

### **Ampliatiions des hémi-thorax (bilan de sortie) :**

- **  droite :**

- +2 cm en axillaire
- +2 cm en xyphoïdien

- **  gauche :**

- +2 cm en axillaire
- +1,5 cm en xyphoïdien

## ANNEXE IX

### Bilan articulaire :

- A l'épaule droite : Abd/ Add = 125/0/20

F/E = 150/0/10

RE/RI en R1 = 50/0/30

- A l'épaule gauche : Abd/Add = 100/0/20

F/E = 130/0/10

RE/RI en R1 = 30/0/20

- Au poignet droit : F/E = 50/0/50

Prono./Supi. = 75/0/90

Inclinaisons Radiale/Ulnaire = 5/0/10