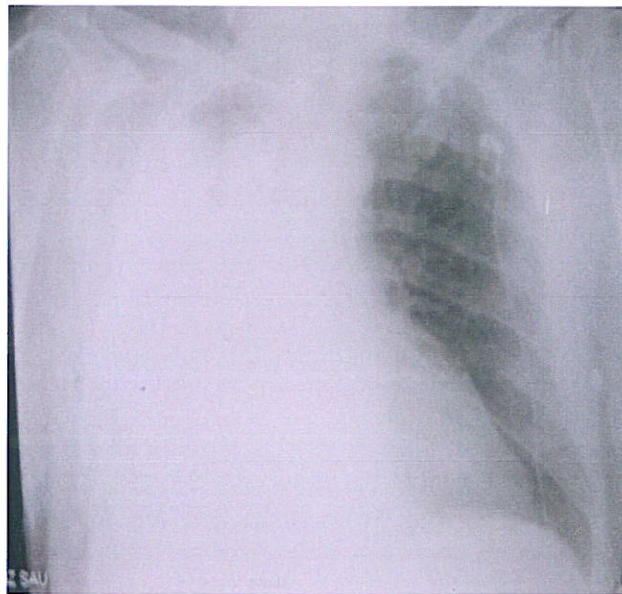


MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

EVOLUTION DE LA PRISE EN CHARGE MASSO- KINESITHERAPIQUE CHEZ UN PATIENT OPERE THORACIQUE



Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Joan-Aude ALLIOT**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2006-2007.

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. Rappels et définitions.....	1
1.2. Présentation du patient.....	2
1.3. Histoire de la maladie.....	3
2. BILAN DE DEPART PREOPERATOIRE (20.09.06).....	4
2.1. Interrogatoire du patient et dossier médical.....	4
2.2. Examen clinique.....	5
2.3. Bilan respiratoire.....	5
2.4. Bilan fonctionnel.....	6
2.5. Conclusion du bilan et objectifs du traitement.....	6
3. PROPOSITIONS ET DESCRIPTION DES TECHNIQUES MASSO- KINESITHERAPIQUES PREOPERATOIRES sur 5 jours.....	7
3.1. Présentation.....	7
3.1.1. Evaluation des connaissances du patient.....	7
3.1.2. Modalités de prise en charge.....	8
3.2. L'apprentissage.....	8
3.2.1. Prise de conscience.....	8
3.2.2. Education de la respiration abdomino-diaphragmatique.....	9
3.2.3. Drainage bronchique.....	11

3.2.4. Toux et expectoration dirigée.....	11
3.3. Evolution.....	12
4. BILAN INTERMEDIAIRE POSTOPERATOIRE IMMEDIAT (26.09.06).....	12
4.1. Feuille de réanimation et adaptation au changement du geste opératoire.....	12
4.2. Radiographie pulmonaire.....	13
4.3. Dossier médical, inspection et interrogatoire du patient	14
4.4. Bilan respiratoire.....	14
4.5. Bilan fonctionnel.....	14
4.6. Conclusion du bilan et objectifs du traitement.....	15
5. PROPOSITIONS ET DESCRIPTION DE TECHNIQUES MASSO-	
KINESITHERAPIQUES POSTOPERATOIRES IMMEDIATES avant ablation du	
drain J+0 à J+3.....	16
5.1. Ventilation du poumon restant.....	16
5.2. Encombrement pulmonaire et atélectasies.....	17
5.3. Alitement	17
5.4. Mobilisation et correction.....	18
5.5. Surveillance et douleur.....	18
5.6. Interdits et conseils.....	19
5.7. Radiographies pulmonaires.....	19
5.8. Soins médicaux.....	20
6. BILAN POSTOPERATOIRE après ablation du drain J+3.....	20
6.1. Radiographie pulmonaire.....	20
6.2. Observation du patient.....	20
6.3. Bilan respiratoire.....	20

6.4. Bilan fonctionnel.....	21
6.5. Conclusion du bilan et objectifs du traitement.....	21
7. TRAITEMENTS MASSO-KINESITHERAPIQUES AVANT LA SORTIE DE L'HÔPITAL	22
7.1. Physique.....	22
7.2. Ventilation.....	22
7.3. Réentraînement à l'effort (à l'hôpital).....	22
7.4. Education du patient.....	23
8. DISCUSSION	24
9. CONCLUSION.....	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

1. INTRODUCTION

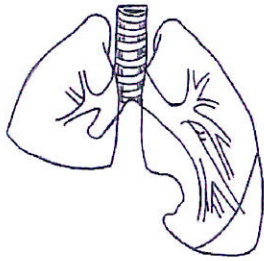
De plus en plus de cancers broncho-pulmonaires se développent au sein de la population française, le principal facteur de risque étant le tabac (5, 13, 17). La chirurgie thoracique occupe une place importante (6, 17, 18) dans le traitement de ces cancers. Elle peut, lorsque c'est possible, avoir recours à l'exérèse pulmonaire partielle (lobectomie ou bilobectomie), ou à l'exérèse majeure (pneumonectomie) (18).

Nous allons présenter la prise en charge kinésithérapique de M. S., hospitalisé pour un carcinome épidermoïde du tronc intermédiaire (tumeur maligne pouvant provoquer des métastases à distance) (24) avec une pleurésie droite. Le traitement chirurgical de première intention est une thoracoscopie à minima, suivie éventuellement d'une thoracotomie avec bilobectomie.

Cette exérèse partielle représente une chirurgie lourde dont « le taux de décès dans les trente premiers jours postopératoires a été estimé à 3,8 % » (18). Il peut exister des complications respiratoires jusqu'à 65 % des cas (4, 7). Une telle intervention doit donc être précédée et suivie d'une prise en charge kinésithérapique afin de préparer le patient à l'intervention, de prévenir les complications postopératoires et d'améliorer son état général. Ceci requiert la collaboration de toute l'équipe soignante et la participation du patient (10, 14, 16, 23, 29).

1. 1. Rappels et définitions (ANNEXE. I, fig. 1, ANN. I bis, fig. 1 et 2)

La **thoracoscopie** consiste en un examen direct de la cavité pleurale au moyen d'un thoracoscope (ou endoscope) (24).



La **bilobectomie** droite est définie comme l'ablation chirurgicale de deux lobes pulmonaires, la ligature des pédicules artériels et veineux correspondants, la section et la suture de la bronche correspondante (16). La *conséquence* est que le lobe restant, étant très petit, va essayer de réhabiter la cavité pleurale libre par la distension des alvéoles, ceci étant facilité par la mobilisation du médiastin vers le côté opéré et l'ascension de l'hémi-coupole diaphragmatique (16, 29). Le plus souvent, les *complications* sont les atélectasies, les troubles ventilatoires, l'encombrement, la non réexpansion du lobe... (8, 16).



La **pneumonectomie** est définie comme l'ablation totale d'un poumon, la ligature du tronc de l'artère pulmonaire et les deux veines correspondantes, la section et la suture de la bronche souche à son origine (6, 16). La *conséquence* sera une cavité hémithoracique vide qui se remplira d'une organisation fibreuse et stabilisera le poumon restant et le médiastin (3, 6, 29). Ici, les *complications* rencontrées peuvent être l'infection, la fistule du moignon bronchique, l'encombrement, les atélectasies... (3, 6, 8, 14, 22, 29).

1. 2. Présentation du patient

M. S., 71 ans, droitier, est veuf et a cinq enfants. Ancien maçon, il réside aujourd'hui dans une maison de retraite, depuis 4 ans, avec escaliers et ascenseurs. M. S. a comme loisirs : la marche (1h30 le matin à vitesse normale de 4 km./h.), le vélo, la pétanque et la pêche. Il est fumeur à raison de 10 paquets/année, sevré le 19.09.06.

Ses antécédents sont : appendicectomie, surdité plus accrue de l'oreille droite, maladie de Dupuytren localisée à la main gauche, éthylisme chronique actuellement sevré.

1. 3. Histoire de la maladie

En juillet 2006, M. S. eut, suite à un effort d'intensité faible (essayer les tables), une quinte de toux très irritante et de longue durée sans expectoration. Il consulta son médecin et la conclusion du bilan médical montra une dyspnée d'effort de stade II (classification de la New York Heart Association, ANN. II), avec une toux irritative persistante. Des examens furent demandés afin de déterminer la cause (13, 20, 25) :

- **31.07.06** : • *scanner thoracique* : pleurésie droite abondante associée à un trouble ventilatoire lobaire inférieur droit et une masse tumorale sous hilare droite, d'où une atelectasie quasi complète du lobe inférieur droit en rapport avec une obstruction de la bronche lobaire inférieure droite. Il existe une ascension de la coupole diaphragmatique droite.

- **04.08.06** : • *fibroscopie bronchique* : sténose tumorale bourgeonnante au dernier centimètre du tronc intermédiaire s'étendant au lobe inférieur +/- moyen,

• *scintigraphie ventilation/perfusion* : le rapport montre des échanges pulmonaires quasi nuls du poumon droit. Le poumon gauche présente un rapport normal permettant de compenser l'ablation de deux lobes pulmonaires (17).

Tableau I : rapport ventilation/perfusion.

	droite	gauche
ventilation	3%	97%
perfusion	0%	100%

- **09.08.06** : • *biopsie* : carcinome épidermoïde bien différencié,

• *ponction pleurale* : à deux reprises, avec environ 1 litre (L.) de liquide séro-fibrineux exsudatif avec comme résultat une cytologie négative.

- **25.08.06** :
- *échocardiographie* : fonction systolique satisfaisante avec une fraction d'éjection du ventricule gauche à 80 %,
 - *exploration fonctionnelle respiratoire* : l'examen montre un syndrome obstructif (ANN. III, fig.1, ANN. III bis, fig.1) (17, 27),
 - *gaz du sang* : pression partielle en oxygène à 72 mmHg (norme entre 80-90 mmHg) et normocapnie, d'où une hypoxémie.

Les résultats de ces examens amènent à la décision chirurgicale suivante : **thoracoscopie droite +/- thoracotomie avec bilobectomie inférieure droite et moyenne** suite à la présence d'un carcinome épidermoïde du tronc intermédiaire avec pleurésie droite, prévue le 26.09.06.

2. BILAN DE DEPART PREOPERATOIRE datant du 20.09.06

2. 1. Interrogatoire du patient et dossier médical

M. S. est entré à l'hôpital le 20.09.06. Son traitement médical se compose d'un anxiolytique (Atarax ®100). Le patient n'a jamais bénéficié de kinésithérapie respiratoire. Ses attentes à moyen et long termes sont de retrouver ses capacités antérieures et de reprendre si possible ses loisirs. Sur le plan physique, M. S. pèse 81 kg. pour 1m66, son indice de masse corporelle est de 29,39, il est donc en surcharge pondérale (ANN. II bis, tab. I). Il ne présente aucune douleur soit 0 sur l'échelle visuelle analogique (E.V.A.) (ANN. II ter). Sur le plan psychologique, il est attentif à nos explications, motivé mais anxieux pour son opération.

Selon les dires du patient, sur le plan respiratoire, il ne présente aucune dyspnée au repos mais il apparaît une dyspnée lors d'une marche rapide. Il existe une toux irritative et

sèche (surtout en position allongée) à une fréquence de 1 à 2 fois par séance de kinésithérapie, avec quelques crachats salivaires le matin. M. S. n'a jamais présenté d'épisode de bronchite chronique.

2. 2. Examen clinique

Du point de vue morphologique, on observe une ptose abdominale, une projection de la tête en avant, un enroulement des épaules et un effacement de la courbure dorsale et lombaire (vérifiés par la prise de mesures) (ANN. IV, fig. 1). La ceinture scapulaire présente des amplitudes articulaires symétriques comparativement au côté controlatéral.

Rien à signaler d'anormal sur le plan cutané, trophique et vasculaire.

2. 3. Bilan respiratoire

Sa fréquence respiratoire (F.R.) au repos est de 12 cycles/minute (c./min.) (norme : environ 14 c./min.) (12). Sa fréquence cardiaque (F.c.) est de 78 battements/minute (b.p.m.), sa tension artérielle (T.A.) est de 125/70 et sa saturation pulsatile en oxygène (s.p.O₂) est de 98 % en air ambiant (A.A.).

Il possède une ventilation abdominale avec une mobilité abdomino-diaphragmatique et une participation costale à la fin du cycle inspiratoire. Il a une respiration naso-nasale.

Son ampliation thoracique est de 1 cm. au niveau axillaire et de 2 cm. au niveau xiphoidien entre l'expiration et l'inspiration forcée (norme : environ 6 cm.).

A l'auscultation, on perçoit une hypoventilation à droite, antérieure et postérieure, localisée au milieu du poumon, une absence de murmure vésiculaire (M.V.) à la base droite, M.V. bien perçu à gauche et aucun bruit surajouté.

La dyspnée est cotée : au *repos* 0 sur l'échelle de Sadoul (par le thérapeute) (ANN. II) et 0 sur l'échelle de Borg (par le patient) (ANN. II bis),

à l'*effort* II sur l'échelle de Sadoul et 4 sur l'échelle de Borg.

2. 4. Bilan fonctionnel

M. S. est autonome dans les activités de la vie quotidienne (A.V.Q.). Son périmètre de marche est supérieur à 500 mètres à vitesse normale.

2. 5. Conclusion du bilan et objectifs du traitement

M. S. est hospitalisé pour une thoracoscopie droite, éventuellement transformée en thoracotomie avec bilobectomie.

Le **bilan préopératoire** montre :

Des *déficiences* :

- respiratoires : toux irritative, expectoration, hypoxémie, atélectasie, syndrome obstructif, apprentissage thérapeutique,
- articulaires : hypomobilité thoracique, syndrome restrictif,
- physique : surcharge pondérale,
- anatomique : tumeur.

Des *incapacités* : marche rapide, dyspnée d'effort (stade II), désadaptation à l'effort.

Des *handicaps* : loisirs, social.

Les **objectifs préopératoires** principaux pour M. S. sont :

- la prise de conscience de la mécanique ventilatoire et du rôle des différents organes de la respiration,
- l'éducation à la ventilation abdomino-diaphragmatique dans différentes positions,
- l'éducation des techniques de drainage bronchique,
- l'apprentissage de la toux et de l'expectoration dirigée.

Les **principes masso-kinésithérapiques** (M.K.) sont :

- ♣ surveillance clinique du patient,
- ♣ surveillance des paramètres physiologiques du patient à chaque séance pour noter une quelconque anomalie avant l'intervention et intervenir si cela se produit.

3. PROPOSITIONS ET DESCRIPTION DES TECHNIQUES M.K. PREOPERATOIRES sur 5 jours

3. 1. Présentation

3. 1. 1. Evaluation des connaissances du patient

Lors du premier contact avec le patient, nous nous présentons et nous lui expliquons pourquoi nous le prenons en charge. Nous interrogeons M. S., pour l'évaluer, sur sa connaissance de la respiration et ses mécanismes. Il ne connaît que peu de choses sur la question. Nous lui apprenons donc ce qu'est la respiration « physiologique », son rôle, son fonctionnement et les organes concourant à la ventilation (ANN. I ter, fig. 1 et 2), ainsi que

les techniques de kinésithérapie respiratoire et leur efficacité (16). Un livret explicatif pour les futurs opérés thoraciques (de Mme L. masseur-kinésithérapeute) accompagne et appuie notre enseignement, et explique toute la prise en charge. Cependant, nous restons disponibles pour toute explication.

3. 1. 2. Modalités de prise en charge

La prise en charge préopératoire doit rassembler toutes les conditions nécessaires afin d'éviter les complications avant, pendant et après l'opération. Notre accompagnement kinésithérapique est donc très important.

Pour cela, les séances sont biquotidiennes avec une complète collaboration du patient afin qu'il devienne autonome dans ses exercices et qu'il puisse travailler seul entre les séances (10).

Nous observons la T.A., la F.R., la F.c., la s.p.O₂, la température, le mode de respiration, l'auscultation. La clinique du patient est aussi très importante (tirages, signes de cyanose...).

3. 2. L'apprentissage

3. 2. 1. Prise de conscience

L'enseignement respiratoire s'accompagne automatiquement du ressenti du patient et de la connaissance de son corps.

C'est pourquoi, nous commençons par la prise de conscience de sa respiration qui va lui permettre de comprendre ce qui se passe et l'aider dans la prise en charge respiratoire (29).

Pour cela, le patient est placé en décubitus, dossier relevé à 45°, une main reposant sur le thorax et l'autre sur l'abdomen. Il doit percevoir le mouvement sous ses mains (abdominal, thoracique, global...) et prendre conscience du mode respiratoire (nasal, buccal...), de la manière dont il tousse, et enfin quel est son rythme et sa F.R.. Nous pouvons nous aider d'un miroir pour que le patient est un « feedback » de sa ventilation (16, 23).

3. 2. 2. Education de la respiration abdomino-diaphragmatique

M. S. présente une diminution de la surface ventilatoire par la présence d'une tumeur obstructive. Il doit donc compenser par l'ouverture des alvéoles et l'oxygénation des territoires encore ventilés.

L'apprentissage de cette respiration va permettre d'améliorer les échanges alvéolo-capillaires, d'augmenter les volumes en mobilisant les coupes diaphragmatiques (2, 10, 23) et ceci, sans augmentation du travail respiratoire (10).

Après l'intervention, cette ventilation va permettre de prévenir les complications vues précédemment et d'obtenir une expansion du lobe sachant qu'il y aura des modifications de volumes et de surface d'échanges.

Pour que la respiration soit efficace, le patient débute toujours par une expiration active lente, buccale, en rentrant le ventre. Spontanément, l'inspiration nasale suivante se fait doucement en relâchant les abdominaux (10, 16, 23, 28). Le temps expiratoire (2/3 de temps) est plus long que le temps inspiratoire (1/3 de temps).

Cette ventilation se fait dans différentes positions (23) :

- ♣ le *décubitus à 45°* (position tenue en postopératoire) : les abdominaux sont détendus ce qui permet au diaphragme d'avoir une plus grande course et de ce fait d'augmenter les volumes,
- ♣ le *latérocubitus gauche* : le lobe supérolatéral va mieux ventiler et s'étendre. L'hémicoupe diaphragmatique infralatérale accentue son travail contre des résistances : la gravité, la poussée des viscères abdominaux et la chute du médiastin (ANN. VI, fig. 1 et 2). Cela optimise l'action de la respiration abdomino-diaphragmatique,
- ♣ *assis au fauteuil* (ANN. IV, fig. 2) : les abdominaux sont plus relâchés,
- ♣ *debout* : les abdominaux sont étirés et la course diaphragmatique est plus réduite. La respiration est plus difficile à contrôler et il existe une modification de la F.R.,
- ♣ *marche et escaliers* : à l'effort, le patient doit contrôler sa respiration afin d'éviter l'apparition d'une dyspnée.

Le patient peut placer sa main sur l'abdomen pour mieux sentir le mouvement. De même que nous pouvons accompagner le mouvement par une main abdominale et ainsi le stimuler à l'expiration. Le temps expiratoire augmente au fur et à mesure.

Cette respiration par un entraînement pluriquotidien (à raison de dix minutes toutes les heures) doit devenir naturelle, au repos et dans les A.V.Q. sans plus aucune stimulation (28).

M. S. coopère très bien et s'entraîne en dehors des séances. Cependant, il assimile mieux cette ventilation sans guide externe. Il se trompe au départ du mouvement, débute en paradoxal puis retrouve le bon mécanisme. Il s'adapte facilement aux changements de position. D'autre part, il adapte relativement bien sa F.R. (14 c./min.) et sa F.c. (95 b.p.m.) à l'effort, sa s.p.O₂ est de 97 % (indicateur de l'efficacité de la respiration abdomino-diaphragmatique) et ne présente pas de dyspnée à la montée d'un étage. Nous aménageons des temps de repos lors des exercices. Il contrôle de mieux en mieux sa respiration au quotidien.

3. 2. 3. Drainage bronchique

Il existe une inflammation réactionnelle et une hypersécrétion des bronches dues au tabac (29). En plus d'avoir une toux irritative et quelques expectorations matinales, une des conséquences peut être l'encombrement bronchique postopératoire. C'est pourquoi, le drainage va aider le patient, en préopératoire et en postopératoire, s'il y a encombrement, à mobiliser et amener ses sécrétions vers les voies aériennes supérieures (en évitant des douleurs et des tiraillements sur la cicatrice) (11).

Le patient se trouve demi-assis. La technique d'augmentation du flux expiratoire (11, 23, 29) repose sur des manœuvres d'expiration active ou passive à haut et bas volumes, à vitesse, force et durée variables. Nous lui demandons une inspiration nasale abdomino-diaphragmatique puis une expiration buccale à glotte ouverte (comme faire de la buée) au départ à bas volume pour un drainage distal puis à haut volume pour un proximal. Nos mains l'accompagnent dans le mouvement : la main abdominale allant vers le haut et l'arrière et la main thoracique vers le bas et l'arrière.

Cette manœuvre est répétée environ 5 fois et suivie d'un temps de repos.

On peut entendre à l'oreille un ronronnement provenant de la trachée et à l'auscultation quelques crépitants de mi-inspiration à gauche.

3. 2. 4. Toux et expectoration dirigée (ANN. VI, fig. 3) (1, 11, 19)

Leur apprentissage va permettre au patient : de tousser efficacement sans forcer et d'expulser les sécrétions afin de laisser libre les voies aériennes (10, 16).

On commence par la toux à glotte ouverte qui va ramener les mucosités jusqu'aux zones tussigènes. Elle est définie comme une expiration forcée explosive volontaire. Elle se fait à bas volume pour les sécrétions distales et à haut volume pour les proximales (28).

Le patient inspire par le nez et expire par la bouche en abdomino-diaphragmatique. La manoeuvre est répétée plusieurs fois. Quand il y a des sécrétions, cette toux entraîne une toux à glotte fermée (dite naturelle) qui va sortir les mucosités à partir des 5 –6^{ème} générations bronchiques (ANN. VI bis, tab. I).

Le patient est demi-assis pour relâcher les abdominaux, les bras entourant la cage thoracique (simulation) (29). Les autres positions vues précédemment sont applicables.

M. S., lors de ces exercices, tousse à glotte fermée et en force, cet apprentissage n'est pas acquis et nous devons lui remontrer à chaque fois. Sa toux reste sèche et irritative.

3. 3. Evolution

M. S. présente durant ces cinq jours des constantes stables, la respiration abdomino-diaphragmatique est acquise, les manoeuvres de drainage sont comprises.

4. BILAN INTERMEDIAIRE POSTOPERATOIRE IMMEDIAT datant du 26.09.06

4. 1. feuille de réanimation et adaptation au changement du geste opératoire

Il était prévu une thoracoscopie, voire éventuellement une thoracotomie avec bilobectomie, qui en cours d'intervention chirurgicale, s'est transformée en *pneumonectomie*

droite, élargie à l'oreillette gauche + curage ganglionnaire ; la tumeur s'étant avérée plus ample que prévue.

Il existe une large ouverture d'environ 20 cm. de la paroi postéro latérale du thorax (ANN. V bis, fig. 2) d'où des douleurs postopératoires importantes.

Le drain thoracique est monté en siphonnage (ANN. VII, fig. 1) (8, 15, 28, 29) afin d'éliminer l'épanchement sanguin qui comprime le médiastin et le poumon restant. Il peut provoquer une gêne fonctionnelle. Son ablation se fait après un à deux jours.

Les conséquences de cette opération sur la prise en charge M.K. sont plus lourdes.

En effet, les buts M.K. vont être de protéger la suture bronchique par rapport aux liquides de l'épanchement qui occupent la cavité, d'éviter l'inondation du poumon restant en cas de fistule du moignon bronchique, de traiter l'encombrement bronchique sous peine d'autres complications (pneumopathie, infection...) (3, 6, 14). Enfin, tout obstacle à la ventilation normale du seul poumon restant. Tout matériel de ventilation mécanique à pression positive créant des barotraumatismes sur la suture est à proscrire, et la position en latérocubitus est à éviter pendant quelques temps (vue ultérieurement). Le traitement M.K. va aussi prévenir les risques dus à l'alitement. Nous devons permettre, au seul poumon qui lui reste, une fonction respiratoire correcte afin d'éviter un éventuel transfert en réanimation.

4. 2. Radiographie pulmonaire (ANN. VIII, fig. 1)

Elle montre un effacement de la coupole diaphragmatique droite et une opacité à la base droite. Rien à signaler sur le poumon gauche.

4. 3. Dossier médical, inspection et interrogatoire du patient

M. S. est alité à 45° un peu courbé sur le côté droit en réponse à une attitude antalgique. Il possède un drain thoracique et une péridurale (relayée le soir même par une pompe à morphine).

La cicatrice est sous pansement sinon rien est à signaler sur le plan cutané, trophique et vasculaire (échodoppler des membres inférieurs (M.I.) négatif du 27.09.06). Le patient est placé sous scope pour une surveillance cardiaque. Il n'a plus de transit. Il se sent épuisé mais répond bien aux exercices.

4. 4. Bilan respiratoire

Sa F.R. est de 13 c./min., sa F.c. est de 89 b.p.m., sa T.A. est de 137/81 et sa s.p.O₂ est de 100 % sous masque à oxygène avec 2 L./min.. Il respire en abdomino-diaphragmatique et nasal. La toux est sèche et non productive. A l'auscultation, on entend les écoulements sanguins à droite et les bruits respiratoires sont normaux à gauche. Le drain en siphonnage n'a encore rien donné. Sa douleur est cotée à 2 sur l'E.V.A. (sous morphine).

4. 5. Bilan fonctionnel

Il est immobilisé au lit et n'est plus autonome dans ses A.V.Q. : il a besoin d'aide externe.

4. 6. Conclusion du bilan et objectifs du traitement

M. S. a subi une **pneumectomie droite, élargie à l'oreillette gauche** et un curage ganglionnaire.

Le **bilan postopératoire** immédiat révèle :

Des *déficiences* :

- physiologiques : douleur, constipation,
- physique : attitude antalgique,
- respiratoires : sous masque à oxygène, syndrome restrictif ventilatoire majeur, toux,
- cardiaque.

Des *incapacités* : marche, lever, activités de la vie quotidienne (toilette, transferts).

Des *handicaps* : autonomie.

Les **objectifs principaux** à ce stade sont :

- maintenir une ventilation/perfusion suffisante du poumon restant et assurer les capacités respiratoires,
- traiter l'encombrement pulmonaire et les atélectasies (si cela se produit),
- améliorer l'installation au lit,
- mobilisation des membres, amélioration de la statique rachidienne,
- diminuer la douleur.

Les **principes M.K.** sont :

- ♣ ne pas déclencher de douleurs et respecter la fatigue du patient,
- ♣ consultation quotidienne de la radiographie pulmonaire : surveiller la montée du liquide dans l'hémithorax droit, le déplacement médiastinal, l'encombrement,
- ♣ surveiller les signes cliniques de troubles thromboemboliques (3, 14).

5. PROPOSITIONS ET DESCRIPTION DE TECHNIQUES M.K. POSTOPERATOIRES IMMEDIATES avant ablation du drain J+0 à J+3

La rééducation est pluriquotidienne. Les trois jours postopératoires sont les plus importants car c'est pendant cette période que nous allons solliciter le poumon restant afin de récupérer une fonction respiratoire normale et de prévenir les complications postopératoires (7, 8, 16). Tout est mis en œuvre pour éviter une aggravation de son état. Le patient doit s'adapter à sa nouvelle physiologie pulmonaire.

5. 1. Ventilation du poumon restant

La pneumonectomie est l'amputation d'une grande surface d'échanges et de volumes pulmonaires (4) (syndrome restrictif majeur) ayant comme conséquence la ventilation et la perfusion par le poumon restant. Il est donc nécessaire d'assurer une fonction correcte de ce poumon et que le patient s'habitue à son nouveau « corps ». Pour cela, nous guidons le patient en ventilation abdomino-diaphragmatique (apprise en préopératoire) (ANN. V, fig. 1) demi-assis. M. S. maîtrise cette respiration et s'entraîne seul entre les séances.

Pour améliorer cette ventilation, des aérosols de broncho-dilatateurs (sur prescription médicale) peuvent être utilisés.

D'autre part, la F.R. de M. S. a naturellement augmenté à 20 c./min. pour assurer une bonne oxygénation de son organisme. Il la maintiendra constante en postopératoire.

Enfin, notre but est d'améliorer ses échanges et donc son oxygénation pour le sevrer dès que possible de l'apport en oxygène. Le sevrage s'est fait en diminuant l'apport au

masque (2 L./min.) puis aux lunettes (1 L./min.) à J+0 ; ceci étant contrôlé par la s.p.O₂ (98 %).

5. 2. Encombrement pulmonaire et atélectasies

Ces complications sont fréquentes et le traitement M.K. est là pour les traiter si elles surviennent (3, 14). Elles doivent être évitées car leur apparition entraînerait d'autres complications, une perturbation de la ventilation du poumon restant et une insuffisance respiratoire. Le traitement aura recours aux techniques apprises en préopératoire de désencombrement bronchique (drainage et toux). Elles assurent la liberté des voies aériennes et concourent à entretenir une ventilation correcte du poumon. M. S. possède toujours une toux sèche et ne présente pas d'encombrement bronchique (vérifié sur la radiographie et à l'auscultation).

5. 3. Alitement

Nous devons surveiller l'installation du patient au lit afin de prévenir une attitude vicieuse antalgique courbée sur le côté droit (3, 29) : dossier relevé à 45° en position droite, ce qui facilite la ventilation et permet aux liquides de s'écouler vers le bas, la tête reposant sur un oreiller. Le bas du lit est placé légèrement en déclive pour éviter la survenue de troubles trophiques.

M. S. ne présente pas de trouble trophique, cutané ou vasculaire mais il a tendance à se retrouver en légère déviation du rachis. La mise au fauteuil (J+2) s'accompagne de bas de contention et s'effectue sans problème.

5. 4. Mobilisation et correction

L'alitement peut apporter des complications cutanées, trophiques, vasculaires, digestives, une désadaptation à l'effort (14).

C'est pourquoi, nous lui donnons des exercices pour les M.I. en triple flexion /triple extension et de mobilisation des pieds (16).

D'autre part, le drain provoque une gêne ce qui peut entraîner le patient à immobiliser son bras droit. Nous le mobilisons en actif aidé jusqu'à 90° d'abduction, puis le patient le fait seul entre les séances pour éviter une raideur articulaire de l'épaule droite.

Au fauteuil, nous lui montrons des exercices d'autograndissements pour améliorer sa statique et prévenir une attitude antalgique qu'il répètera plusieurs fois par jour.

5. 5. Surveillance et douleur

Notre rôle en tant que kinésithérapeute est d'observer et de surveiller les paramètres (s.p.O2, F.c., F.R., T.A., température, les troubles du rythme cardiaque, la perméabilité du drain et sa position, l'auscultation) et la clinique du patient (tirages, signes de cyanose...) à chaque séance en collaboration avec les infirmières. S'il y a le moindre souci, nous avons le devoir de le remarquer et de le signaler à l'équipe, et si le problème est de notre ressort, nous agissons en conséquence. Notre but commun est d'éviter l'aggravation et le risque d'un transfert en réanimation.

La clinique est bonne, les constantes restent stables, le tracé de l'électrocardiogramme (E.C.G.) est normal, les radiographies ne montrent pas de complications pulmonaires. Le poumon gauche reste bien ventilé.

D'autre part, l'utilisation de la pompe à morphine s'avère nécessaire lors de douleurs importantes. La demande est faible durant ces trois premiers jours.

5. 6. Interdits et conseils

Le *latérocubitus droit* est fortement déconseillé dans les jours postopératoires par la présence du drain, en effet le médiastin et le poumon se déplacent dans l'hémithorax vide par l'effet de la gravité.

Le *latérocubitus gauche* est à proscrire pendant quelques semaines afin de prévenir les complications d'inondation pulmonaire gauche en cas de fistule. Il faut attendre que l'organisation fibreuse soit en place. De plus, le médiastin entraîne une compression du poumon restant.

Le *décubitus strict* est interdit car cela favorise l'encombrement, l'hypoventilation, le risque d'inondation pulmonaire et le patient tolère peu cette position.

L'hydratation est importante pour humidifier les sécrétions, faciliter leur remontée (23) dans l'arbre bronchique et éviter l'assèchement et l'irritation des voies respiratoires par l'apport d'oxygène. Ceci favorise aussi le retour du transit améliorant par la suite la mobilité abdomino-diaphragmatique et donc la ventilation.

5. 7. Radiographies pulmonaires

- **27.09.06** : identique à la précédente,

- **28.09.06** : montée du liquide dans le poumon droit avec condensation de la base droite, rien à signaler sur le poumon gauche.

5. 8. Soins médicaux (ANN. IX, tab. I)

6. BILAN POSTOPERATOIRE après ablation du drain J+3

6. 1. Radiographie pulmonaire (ANN. VIII, fig. 2)

La radiographie s'effectue avant et après l'ablation du drain pour contrôler le liquide de la cavité (8). Le liquide s'organise dans le poumon droit d'où une condensation du milieu à la base droite, le poumon gauche présente une légère opacité à sa base.

6. 2. Observation du patient

L'épaule gauche est très légèrement surélevée sûrement due à une attitude antalgique.

La cicatrice est sous pansement et non inflammatoire (d'après le dossier médical).

6. 3. Bilan respiratoire

Sa s.p.O₂ est de 100 % en A.A., sa F.c. est de 87 b.p.m., sa T.A. est de 115/60 et sa F.R. au repos est de 20 c./min..

L'ampliation thoracique est similaire au niveau axillaire par rapport au bilan initial et à diminuer de 0,5 cm. au niveau xiphoïdien due à la douleur, à la cicatrice et à l'ablation du poumon.

L'auscultation révèle quelques crépitants de fin d'inspiration et une légère hypoventilation antérieure de la base à gauche et, aucun bruit à droite. La toux est sèche et

irritative au niveau de la gorge. La dyspnée est de 0 au repos (sur Sadoul) et de I à l'effort. Il n'y a aucune douleur.

6. 4. Bilan fonctionnel

M. S. peut se déplacer dans la chambre et faire sa toilette. Le mouvement va lui permettre de retrouver un transit.

6. 5. Conclusion du bilan et objectifs du traitement

Après l'ablation du drain, M. S. présente :

Des *déficiences* :

- physique : attitude antalgique,
- respiratoires : toux, hypoventilation, syndrome restrictif majeur.

Des *incapacités* : marche dans le couloir, escaliers.

Des *handicaps* : loisirs, social.

Les **objectifs** vont maintenant être :

- lutter contre l'attitude antalgique,
- améliorer sa ventilation,
- réentraînement à l'effort modéré,
- éducation du patient pour la « prise en charge autonome » au domicile.

Le **principe M.K.** est la surveillance de la clinique et des paramètres au repos et à l'effort , et surtout l'adaptation cardiaque et la dyspnée sont à surveiller.

7. TRAITEMENTS M.K. AVANT LA SORTIE DE L'HÔPITAL

7. 1. Physique

Pour corriger la position antalgique, nous lui demandons d'amener les épaules au même niveau. Il peut se regarder dans le miroir pour en prendre conscience. Il continue les auto-étirements et les mobilisations de l'épaule droite.

7. 2. Ventilation

Pour calmer l'irritation de sa toux, nous lui demandons de réaliser cette séquence : fermer la bouche, serrer les dents, déglutir et inspirer lentement par le nez.

Cette toux irritative peut provenir de la déviation de la trachée à droite due à l'hémithorax vide.

Pour vaincre l'hypoventilation, nous continuons la ventilation abdomino-diaphragmatique et les techniques de désencombrement (présence de crépitations) mais il ne présente pas d'expectoration.

7. 3. Réentraînement à l'effort (à l'hôpital)

Le patient doit obtenir une autonomie nécessaire et suffisante pour son retour à la maison de retraite.

Comme sa physiologie respiratoire a été modifiée, il doit adapter sa respiration et ses constantes à l'effort. Cela passe par un réentraînement à l'effort modéré.

La marche (J+5) est faite après un entraînement ventilatoire (10, 28). Nous accompagnons M. S. en le surveillant cliniquement et en contrôlant manuellement les mouvements thoraco-abdominaux (ANN. V bis, fig. 1).

Le patient désature à 90 % pendant l'effort mais resature très vite au repos. Le mouvement abdominal est là mais est plus difficile à réaliser. C'est pourquoi, nous allons l'entraîner à avoir une bonne mobilité abdomino-diaphragmatique à la marche, et ainsi avoir des échanges suffisants dans le poumon restant, évitant une désaturation à l'effort. Il ne doit pas rythmer sa respiration sur ses pas mais doit adapter sa F.R. à l'effort. La F.R. augmente à 22 c./min., la F.c. est de 94 b.p.m., les autres constantes s'adaptent bien à l'effort demandé. Il ne présente aucune dyspnée.

La montée des escaliers (J+6) (10, 28) fait partie intégrante du réentraînement, notamment pour les A.V.Q. et les déplacements. En effet, la difficulté augmente par rapport à la marche simple. Elle réside dans la lutte du patient contre la gravité et l'ascension du poids de son corps. L'exercice est donc plus éprouvant pour le patient. Dans la montée de deux étages, le patient désature à 88 % (resaturation rapide au repos). Là encore, il doit adapter ses paramètres, sa vitesse et doit ventiler en abdominal. Nous l'incitons donc à bien respirer pour éviter une désaturation à l'effort et nous contrôlons la F.c. (102 b.p.m.) et la F.R. (24 c./min.) lors de l'entraînement. Il présente une dyspnée de stade I (échelle de Sadoul).

7. 4. Education du patient

Pour son retour à la maison de retraite, nous lui donnons quelques conseils :

- continuer la ventilation abdomino-diaphragmatique plusieurs fois par jour et dans toutes les positions apprises,

- surveiller sa respiration, des signes d'essoufflement, sa température et consulter son pneumologue s'il présente un encombrement ou une autre anomalie,
- adapter sa vitesse et sa respiration dans les escaliers, si nécessaire aménager des pauses,
- continuer la marche sur terrain plat, en attendant l'accord du chirurgien sur la reprise des activités antérieures,
- arrêter de fumer, éviter les endroits enfumés, limiter la surcharge pondérale,
- éviter de prendre froid et s'habiller chaudement lors des sorties externes,
- surveiller les battements cardiaques anormaux, les sensations cardiaques et consulter si besoin.

8. DISCUSSION

Avant son hospitalisation, M. S. n'a pas bénéficié de kinésithérapie respiratoire pour sa dyspnée de stade II et sa toux persistante. Il ne connaissait donc pas les techniques M.K.. D'autre part, notre prise en charge M.K. fut de courte durée puisque son hospitalisation aura duré au total que 14 jours, ce qui est peu pour une intervention aussi lourde.

Toutefois, le patient s'est très bien adapté, a su collaborer et participer aux séances ce qui a permis un bon déroulement de son séjour à l'hôpital.

Suite à la modification du geste opératoire (bilobectomie remplacée par une pneumonectomie élargie), nous avons dû nous adapter aux nouvelles conséquences de cette intervention.

Ce traitement M.K. s'est avéré essentiel, il a permis de préparer le patient à son intervention sans soucis et de prévenir les risques postopératoires (cutané, cardiaque, respiratoire, trophique...).

A la sortie de l'hôpital, M. S. présente dorénavant : une épaule gauche surélevée, une F.R. stable à 20 c./min. et une ventilation du poumon restant normale. Il persiste tout de même une toux irritative et une dyspnée de stade I (échelle de Sadoul) à l'effort.

La kinésithérapie a permis de réentraîner le patient à l'effort modéré (marche et escaliers) et de lui redonner une fonction respiratoire correcte. Il retourne à la maison de retraite avec la connaissance des techniques de ventilation, de désencombrement et quelques conseils d'hygiène de vie. Il conserve cependant un handicap au niveau de ses loisirs car la reprise sportive se fera que dans quelques mois après accord du chirurgien.

9. CONCLUSION

La rééducation respiratoire de M. S. s'est avérée très intéressante car nous avons pu suivre son évolution sur une période préopératoire et postopératoire. De plus, la modification du type d'intervention (thoracoscopie à la pneumonectomie) a nécessité une adaptation des propositions thérapeutiques médicales et kinésithérapiques. Notre rôle est dans ce cas précis, de restituer une fonction respiratoire normale au patient sachant qu'il ne lui reste qu'un poumon. Cela a requis une étroite collaboration avec le personnel soignant et le chirurgien.

A J+8, le patient est retourné à la maison de retraite aisément.

Les conséquences à long terme d'une pneumonectomie sont une attitude vicieuse scoliotique du côté opéré et une désadaptation à l'effort (3, 29). C'est pourquoi, il est peut être utile de prescrire des séances de kinésithérapie postopératoire afin de réentraîner et d'éduquer le patient à l'effort sur le plan cardio-respiratoire. Dans le cas de M. S., son objectif principal est de retrouver une endurance pour ses loisirs.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) ANTHOINE D.** – Orientation diagnostique et conduite à tenir face à une toux. – PIRSON H. – Cours de pneumologie. – Nancy : Logoscript, 1997 – 1998. – p. 9 –14. – Fédération Médico-chirurgicale de Pneumologie Faculté de Médecine et CHU de Nancy ; 3^{ème} éd.
- (2) ANTONELLO M., DELPLANQUE D. et SELLERON B.** Kinésithérapie respiratoire : démarche diagnostic, techniques d'évaluation, techniques kinésithérapiques. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26 – 500 – C – 10, 2003, 24 p.
- (3) AUGE R.** – La kinésithérapie respiratoire en pratique courante : approche méthodologique techniques, applications. – 2^{ème} éd. – Paris : Maloine, 1981. – 401 p.
- (4) AURIANT I., JALLOT A., PARQUIN F.** – Détresses respiratoires après chirurgie thoracique. – PLAUD B. – Conférences d'actualisation. – Paris : Elsevier SAS, 2002. – p. 425 – 436. – La collection de la Sfar.
- (5) BERNAUDIN J. -F.** – Cancers broncho-pulmonaires. – LACAVE R., LARSEN C-J., ROBERT J. – Cancérologie fondamentale. – Paris : John Libbey Eurotext, 2005. – p. 207 - 213. – Collection Société Française du Cancer ; 1.
- (6) BORRELLY J.** – La chirurgie du cancer bronchique. – PIRSON H. – Cours de pneumologie. – Nancy : Logoscript, 1997 – 1998. – p. 249 – 252. – Fédération Médico-chirurgicale de Pneumologie Faculté de Médecine et CHU de Nancy ; 3^{ème} éd.
- (7) COTTEREAU G., PITON F., ANTONELLO M.** Kinésithérapie à la phase aiguë des pathologies respiratoire. EMC (Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26 – 500 – G – 10, 2005.

- (8) DIZIAIN A. M., PLAS-BOUREY M.** – Rééducation respiratoire : bases pratiques et applications thérapeutiques. – Paris : Masson, 1978. – 120 p.
- (9) DUFOUR M.** – Anatomie de l'appareil locomoteur : Tome 3, Tête et tronc. – Paris : Masson, 2002. – 369 p.
- (10) FRANSCINI A., MOREL M.** – Thérapie respiratoire. – Méd. et Hyg., 1990, 48, 1858, p. 2825 – 2830.
- (11) GOUILLY P., CABILLIC M.** – Désencombrement bronchique de l'adulte et de l'adolescent. – Kinesither Rev, 2006, 56 – 57, p.30 – 34.
- (12) GUILLAUMOT A.** - Orientation diagnostique et conduite à tenir devant une dyspnée de l'adulte. – PIRSON H. – Cours de pneumologie. – Nancy : Logoscript, 1997 – 1998. – p. 23 – 34. – Fédération Médico-chirurgicale de Pneumologie Faculté de Médecine et CHU de Nancy ; 3^{ème} éd.
- (13) HOUSSET B.** – Pneumologie. – 2^{ème} éd. – Paris : Masson, 2003. – 473 p. – Collection Abrégés : connaissances et pratiques.
- (14) HUBSCH J. -P., ZUKERMAN C., RIQUET M.** – Prise en charge postopératoire de l'opéré thoracique. – Méd. et Hyg., 1999, 57, 2249, p. 702 – 705.
- (15) JOUGON J., DUBOIS G., VELLY J. -F.** – Techniques de pneumonectomie. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Thorax, 42 – 300, 2005.
- (16) MARTINAT-BIGOT M. P.** – Manuel de kinésithérapie respiratoire. – 3^{ème} éd. – Paris : Doin, 1979. – 200 p.
- (17) MARTINET Y.** – Le cancer du poumon. – PIRSON H. – Cours de pneumologie. – Nancy : Logoscript, 1997 – 1998. – p. 231 – 247. – Fédération Médico-chirurgicale de Pneumologie Faculté de Médecine et CHU de Nancy ; 3^{ème} éd.

- (18) MAZEROLLES M., LEBALLE F., DUTERQUE D., ROUGE P.** – Anesthésie et réanimation en chirurgie thoraco-pulmonaire. – PLAUD B. – Conférences d’actualisation. – Paris : Elsevier SAS, 2003. – p. 271 – 290. – La collection de la Sfar.
- (19) MOINARD J., MANIER G.** – Physiologie de la toux. – Revus des maladies respiratoires, 2000, 17, p. 23 – 28.
- (20) MORERE J. -F., MORNEX F., PICCART M., NABHOLTZ J. -M.** – Thérapeutique du cancer. – Château-Gontier : Springer, 2001. – 1196 p.
- (21) NETTER F. – H.** – Atlas d’anatomie humaine. – 2^{ème} éd. – Italie : Masson, 2002. – 525 p.
- (22) PERSONNE C., COLCHEN A., LEROY M., SEIGNEUR F., BISCON A. et TOTY L.** – Les suites opératoires en chirurgie thoracique. – Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Poumon, 6065 A30, 2 – 1987, 8 p.
- (23) POLU J. –M.** – Kinésithérapie respiratoire : bases physiologiques et techniques. – PIRSON H. –Cours de pneumologie. – Nancy : Logoscript, 1997 – 1998. – p. 155 – 162. – Fédération Médico-chirurgicale de Pneumologie Faculté de Médecine et CHU de Nancy ; 3^{ème} éd.
- (24) QUEVAUVILLIERS J., FINGERHUT A.** – Dictionnaire médical ; - 3^{ème} éd. – Paris : Masson, 2001. – 1590 p.
- (25) ROEWER N., THIEL H., WIRTH J.** – Consultation d’anesthésie. – ROEWER N., THIEL H. – Atlas de poche d’anesthésie. – Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2003. – p. 22 – 35. – Médecine-Sciences.
- (26) SCHÄFFLER A., SCHMIDT S.** – Anatomie Physiologie Biologie : à l’usage des professions de santé. – Paris : Maloine, 2002. –342 p. – Collection « Diplômes et études et infirmiers ».

(27) UFFHOLTZ H. – L'exploration fonctionnelle respiratoire. – PIRSON H. – Cours de pneumologie. – Nancy : Logoscript, 1997 – 1998. – p. 89 – 95. – Fédération Médico-chirurgicale de Pneumologie Faculté de Médecine et CHU de Nancy ; 3^{ème} éd.

(28) VANDEVENNE A. – Rééducation respiratoire : bases cliniques, physiopathologie et résultats. – Paris : Masson, 1999. – 308 p. – Bois-larris

(29) WILS J. et LEPRESLE C. – Kinésithérapie en chirurgie pleuro-pulmonaire. – Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Kinésithérapie, 26506 A10, 7 – 1987, 12 p.

Pour en savoir plus :

BROUCHET L., MARCHEIX B., RENAUD C., BERJAUD J., DAHAN M. - Exérèses pulmonaires partielles.- EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales. – Thorax, 42 – 350, 2005.

DUFOUR M., PILLU M. – Biomécanique fonctionnelle. – Paris : Masson, 2005. – 568 p.

GOSSOT D., CALIANDRO R., DEBROSSE D., GIRARD P., STERN J.- B. – Résections pulmonaires majeures. – www.imm.fr

PLANCHE M.- A. - Kinésithérapie respiratoire et chirurgie : cours aux élèves infirmiers anesthésistes de 1^{ère} année. – 1993. – p. 12.

NGUYEN S. H. – Manuel d'anatomie et de physiologie. – 2^{ème} éd. – Rueil-Malmaison : Lamarre, 1999. – 348 p.

ANNEXES

ANNEXE I

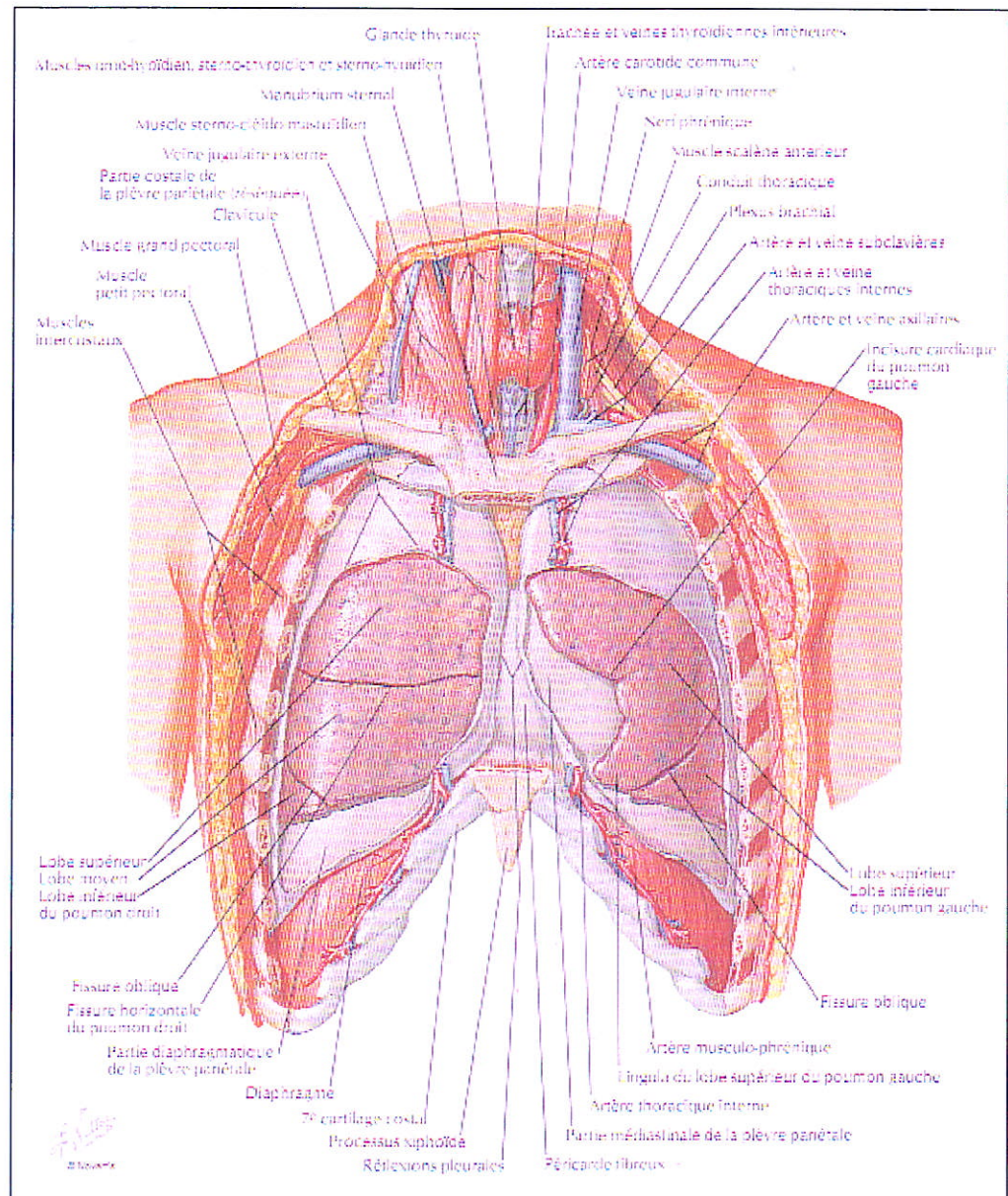


Figure 1 : rappels anatomiques du poumon in situ (Netter) (21).

ANNEXE I bis

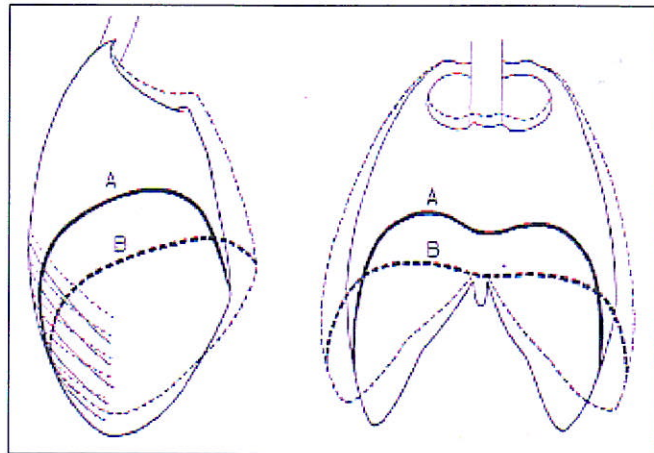


Figure 1 : schémas des mouvements diaphragmatique et thoracique de profil et de face (16).

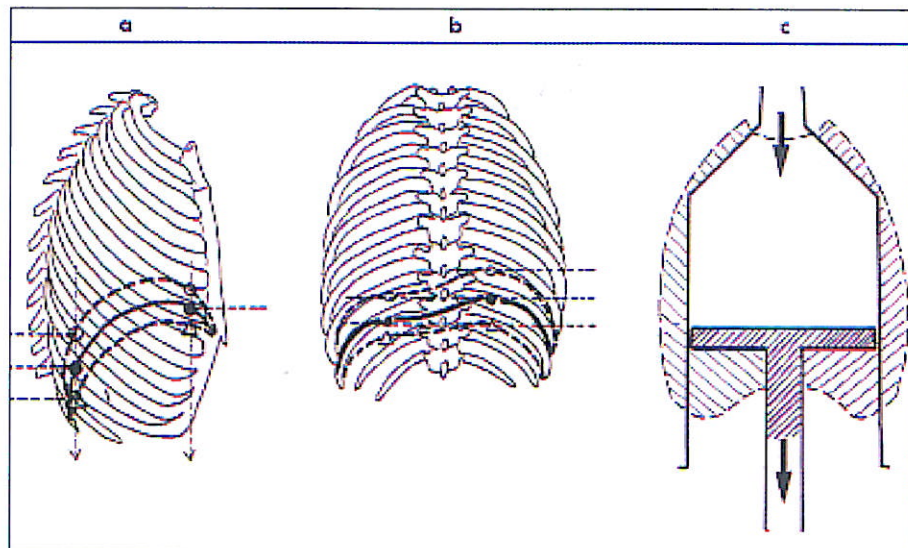


Figure 2 : déplacements respiratoires (a et b) : positions inspiratoire (cercle blanc), expiratoire (triangle blanc) et neutre (cercle noir). Action inspiratrice caricaturale © (DUFOUR) (9).

ANNEXE I ter

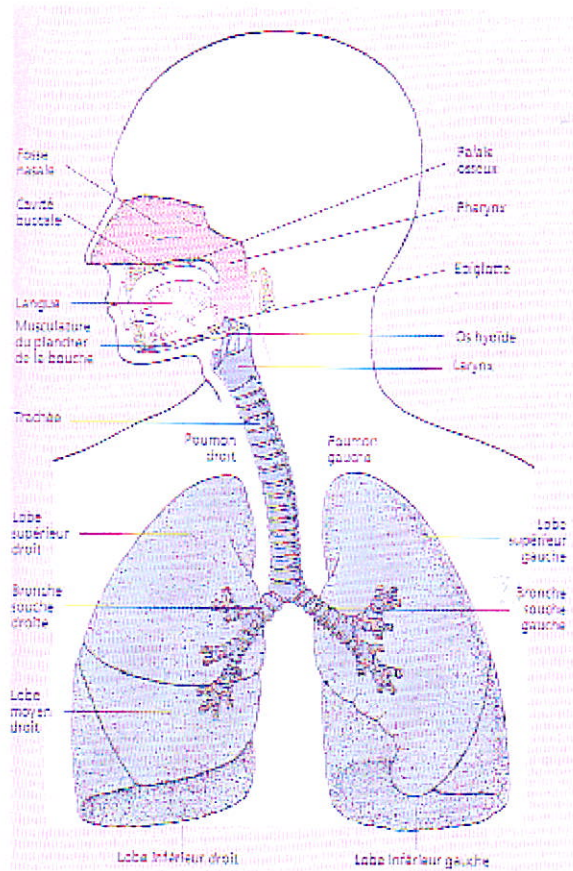


Figure 1 : le système respiratoire : vue générale (Raichle G.) (26).

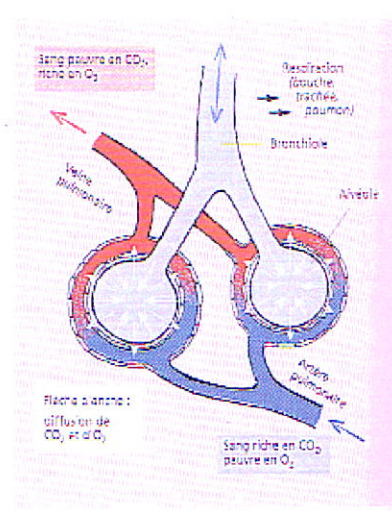


Figure 2 : échanges gazeux dans l'alvéole pulmonaire (Raichle G.) (26).

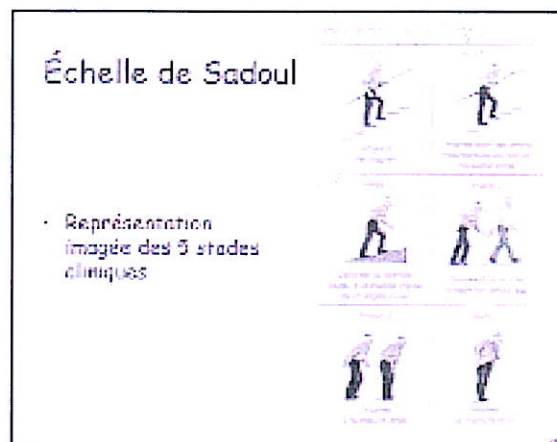
ANNEXE II

Evaluation de la dyspnée

Classification fonctionnelle de la N.Y.H.A. (12) :

- ⇒ stade I : aucune limitation d'activité physique
- ⇒ stade II : dyspnée pour les efforts les plus intenses de la vie quotidienne
- ⇒ stade III : dyspnée pour les efforts légers, avec limitation importante de l'activité physique
- ⇒ stade IV : dyspnée au moindre effort, +/- dyspnée de repos

Echelle de SADOUL (12) :



- ⇒ 0 : aucune dyspnée
- ⇒ 1 : dyspnée pour des efforts importants ou montée supérieure à deux étages
- ⇒ 2 : dyspnée apparaissant à la montée d'un étage, ou à la marche rapide, ou à la marche en légère côte
- ⇒ 3 : dyspnée à la marche normale sur terrain plat
- ⇒ 4 : dyspnée à la marche lente
- ⇒ 5 : dyspnée au moindre effort (habillage, parole) ou au repos

ANNEXE II bis

Echelle de BORG (2) :

- ⇒ 0 : pas d'essoufflement
- ⇒ 0.5 : essoufflement à peine perceptible
- ⇒ 1 : essoufflement très léger
- ⇒ 2 : essoufflement léger
- ⇒ 3 : essoufflement modéré
- ⇒ 4 : essoufflement presque sévère
- ⇒ 5 : essoufflement sévère
- ⇒ 6
- ⇒ 7 : essoufflement très sévère
- ⇒ 8
- ⇒ 9 : essoufflement extrêmement sévère
- ⇒ 10 : essoufflement maximal

Evaluation de l'indice de masse corporelle

Tableau I : Classification de l'état nutritionnel chez l'adulte en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC) selon l'OMS et l'*International Obesity Task Force* (1998)

<i>Classification</i>	<i>IMC (kg/m²)</i>	<i>Risque</i>
Dénutrition grade V	< 10	
Dénutrition grade IV	10 - 12.9	
Dénutrition grade III	13 - 15.9	
Dénutrition grade II	16 - 16.9	
Dénutrition grade I	17 - 18.4	
Maigreur (dénutrition)	< 18,5	
Normal	18,5 - 24.9	
Surpoids	25 - 29,9	Modérément augmenté
Obésité	≥ 30	Nettement augmenté
- Obésité grade I	30 - 34,9	Obésité modérée ou commune
- Obésité grade II	35 - 39,9	Obésité sévère
- Obésité grade III	> 40	Obésité massive ou morbide

ANNEXE II ter

Evaluation de la douleur

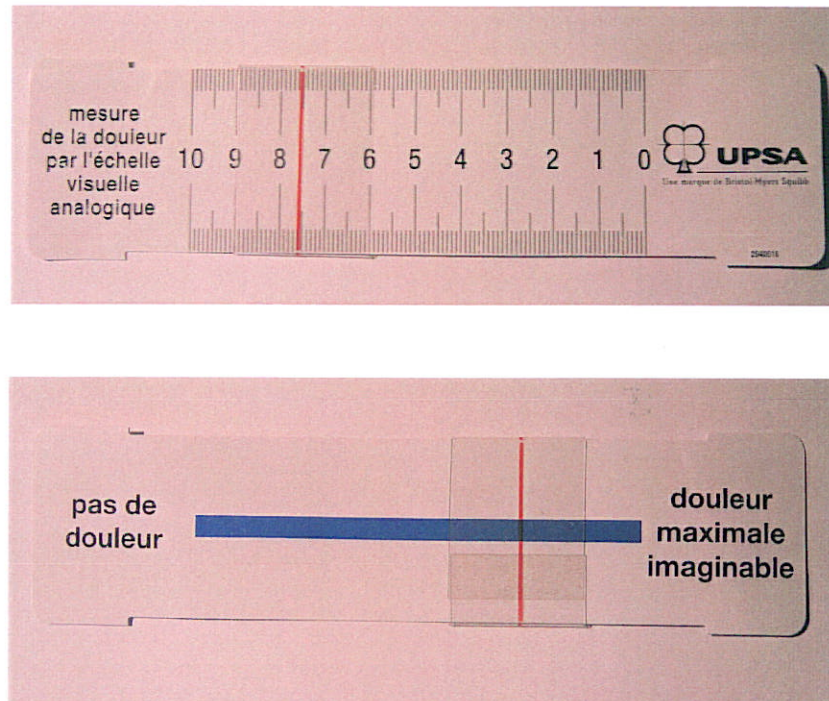
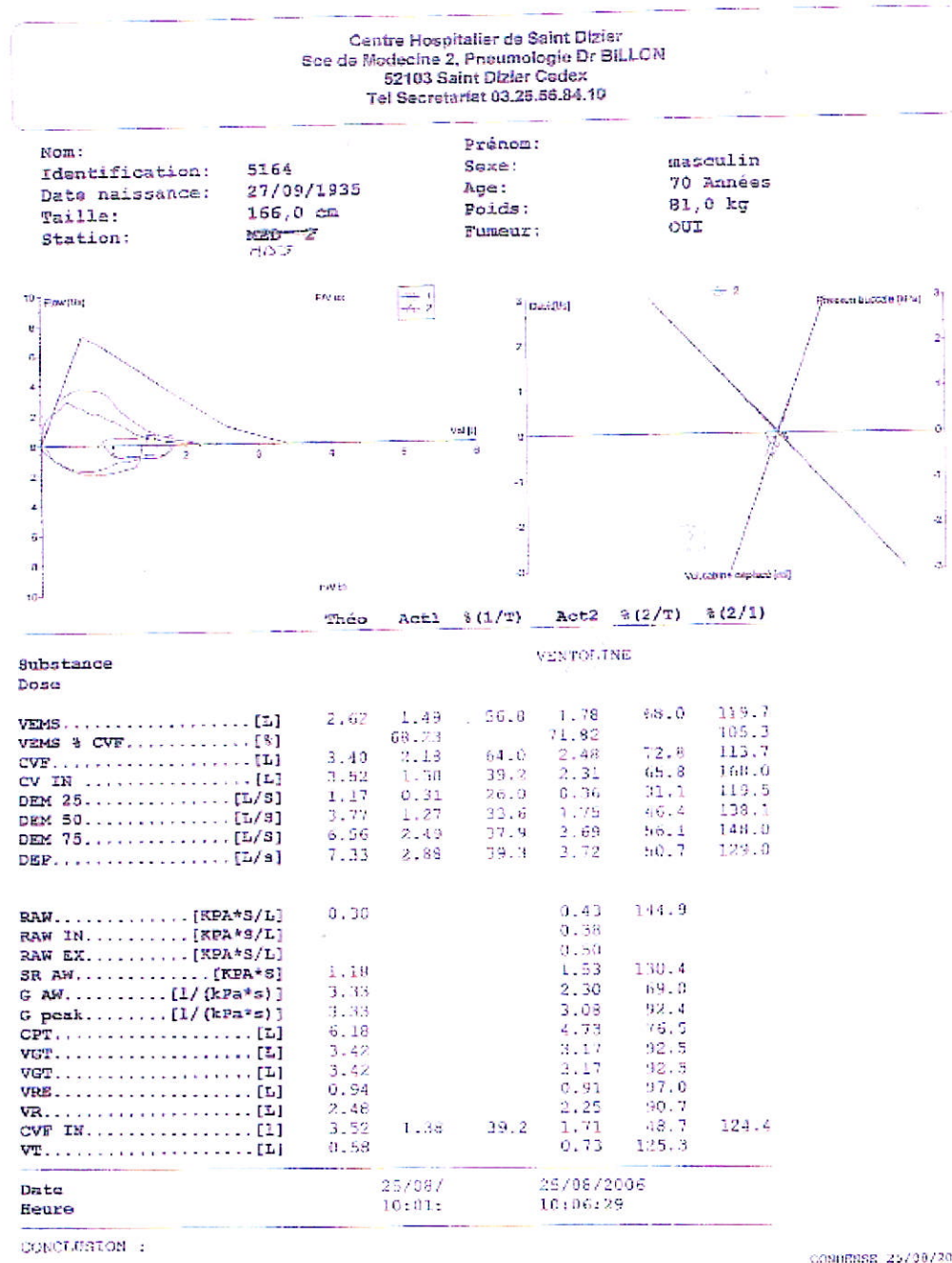


Figure 1 : échelle visuelle analogique.

ANNEXE III



CONRNSR 25/08/2006

Figure 1 : exploration fonctionnelle respiratoire et courbe débit/volume.

ANNEXE III bis

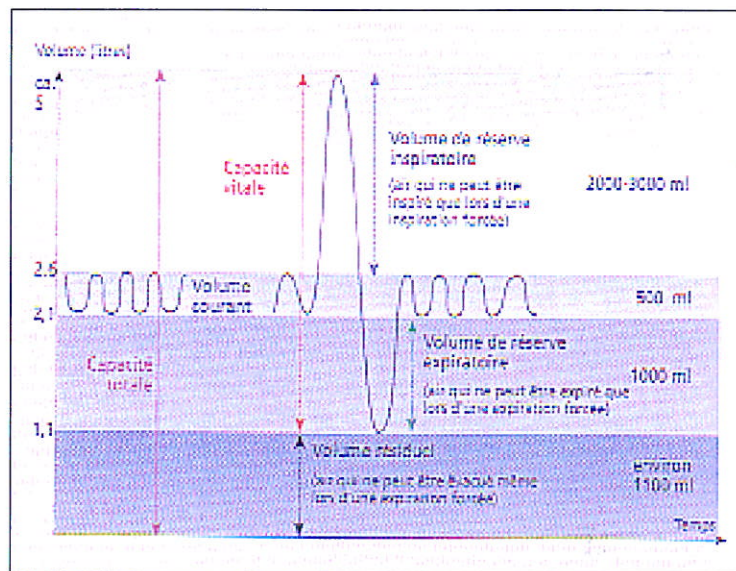


Figure 1 : volumes respiratoires au repos, lors d'une inspiration et d'une expiration forcées (valeurs pour un jeune adulte) (26).

Norme : V.E.M.S. > 2 litres,
V.E.M.S./C.V. = 75-80 %

ANNEXE IV



Figure 1 : photographie du patient de profil en préopératoire.



Figure 2 : patient assis au fauteuil en préopératoire travaillant sa ventilation.

ANNEXE V



Figure 1 : patient faisant sa ventilation dirigée au fauteuil en postopératoire.

ANNEXE V bis



Figure 1 : patient en réentraînement à l'effort en postopératoire.



Figure 2 : la cicatrice de thoracotomie.

ANNEXE VI

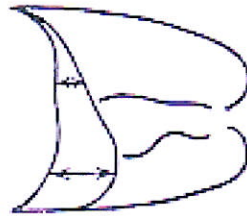


Figure 1 : variations de la ventilation suivant l'attitude du sujet (M. Cara) (16).

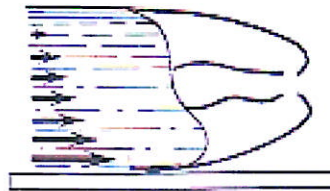


Figure 2 : dans le décubitus latéral, les pressions de la masse viscérale de l'abdomen s'exercent au maximum sur le côté appuyé (M. Cara) (16).

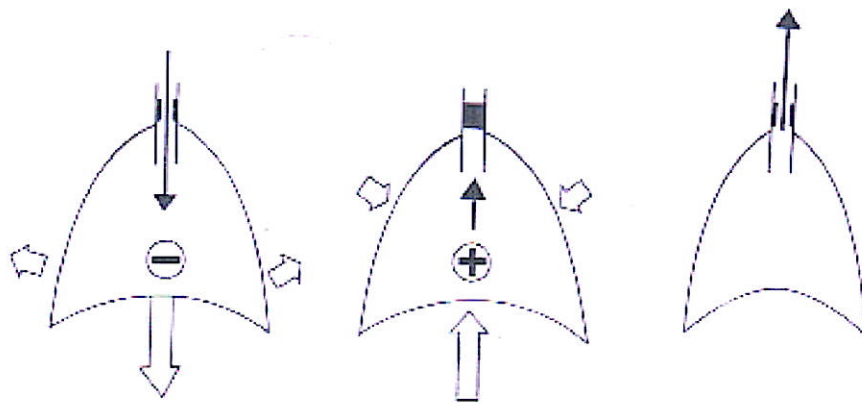


Figure 3 : mécanisme de la toux : (A) 1^{er} temps : inspiration forcée ; (B) 2^{ème} temps : expiration forcée contre la glotte fermée ; (C) 3^{ème} temps : ouverture de la glotte et expulsion rapide de l'air (Kapandji) (28).

ANNEXE VI bis

Tableau I : les divisions en génération bronchique.

VOIE	GENERATION	NOM	DIAMETRE	NOMBRE	
VOIE DE C O N D U C T I O N	0	TRACHEE	20 mm	1	
	1	BRONCHE EXTRA PULMONAIRE	15	2	
	2	BRONCHE LOBAIRE	8	5	
	3	SEGMENTAIRE		20	
	4	SOUS SEGMENTAIRE		50	
	5-11	PETITES BRONCHES		10000	
	12	BRONCHIOLE LOBULAIRE	0,8	20000	
	14-16	BRONCHIOLE TERMINALE	0,6	30000	
	UNITE R E S P I R A T O I R E	18	BRONCHIOLE RESPIRATOIRE	0,5	200000
				ACINUS	
19-23		CANAUX ALVEOLAIRES	0,4	15 Mo	
23-24		ALVEOLE CANAL ALVEOLAIRE	0,2	300 Mo	
		Canal de Lambert Pore de Kohn	Jonction entre Bronchiole et Alvéole Jonction entre Alvéole		

ANNEXE VII

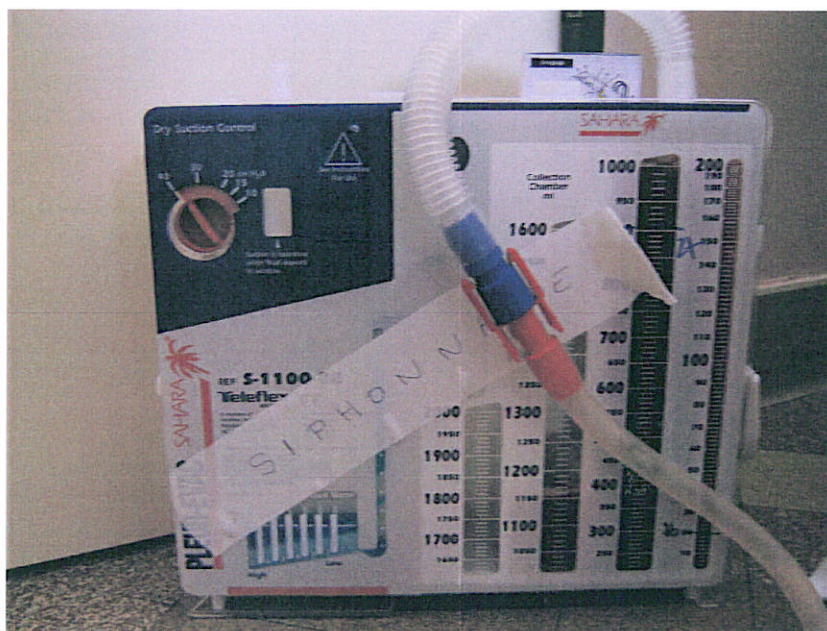


Figure 1 : photographie du drain thoracique en siphonnage.

ANNEXE VIII

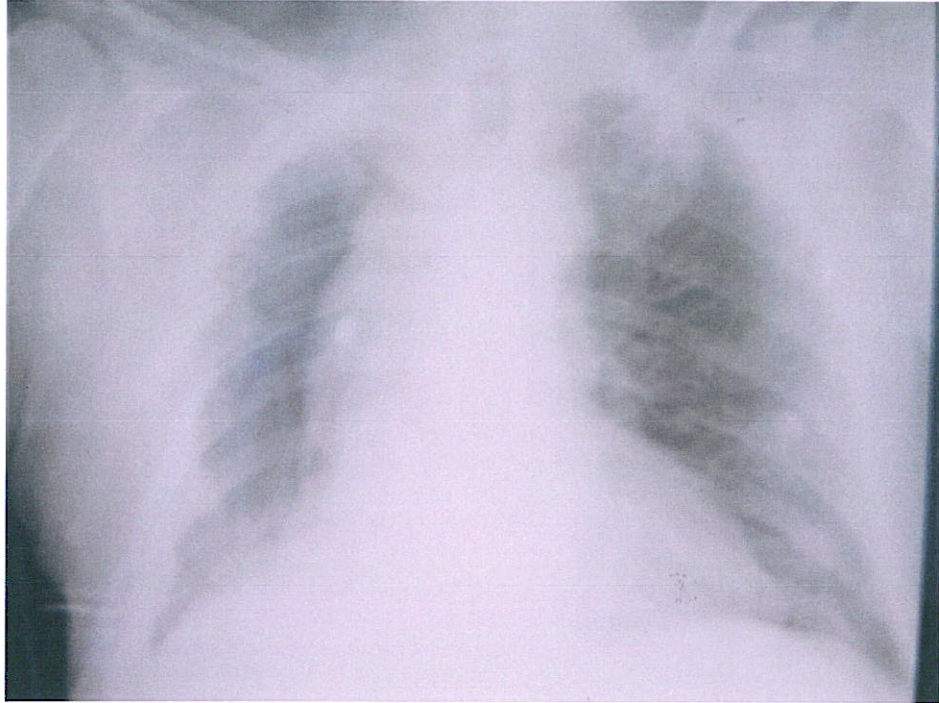


Figure 1 : radiographie pulmonaire du 26.09.06.

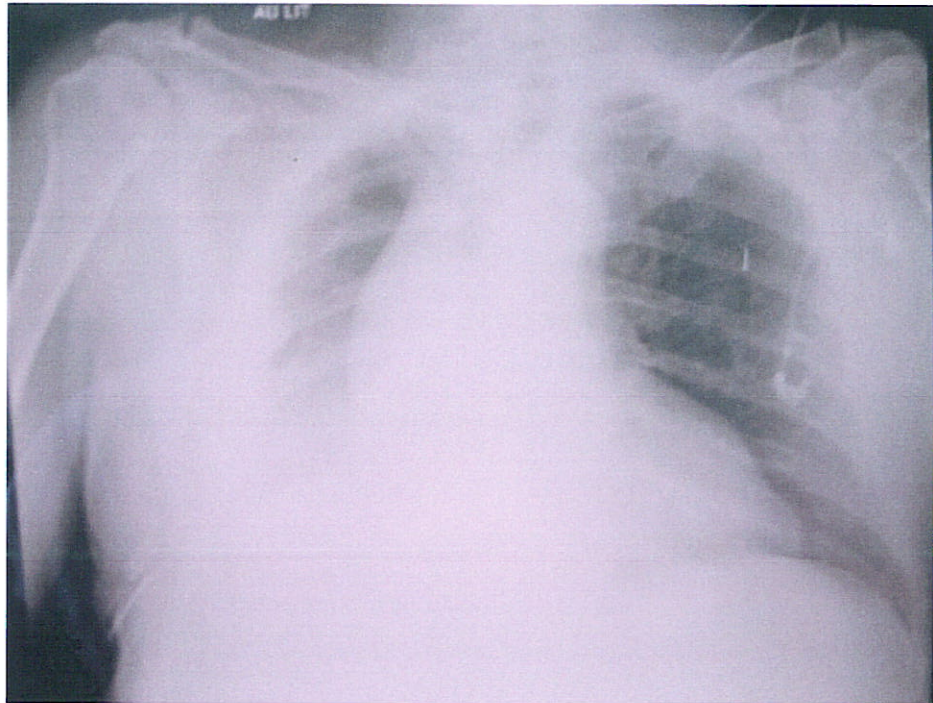


Figure 2 : radiographie pulmonaire du 29.09.06.

ANNEXE VIII bis

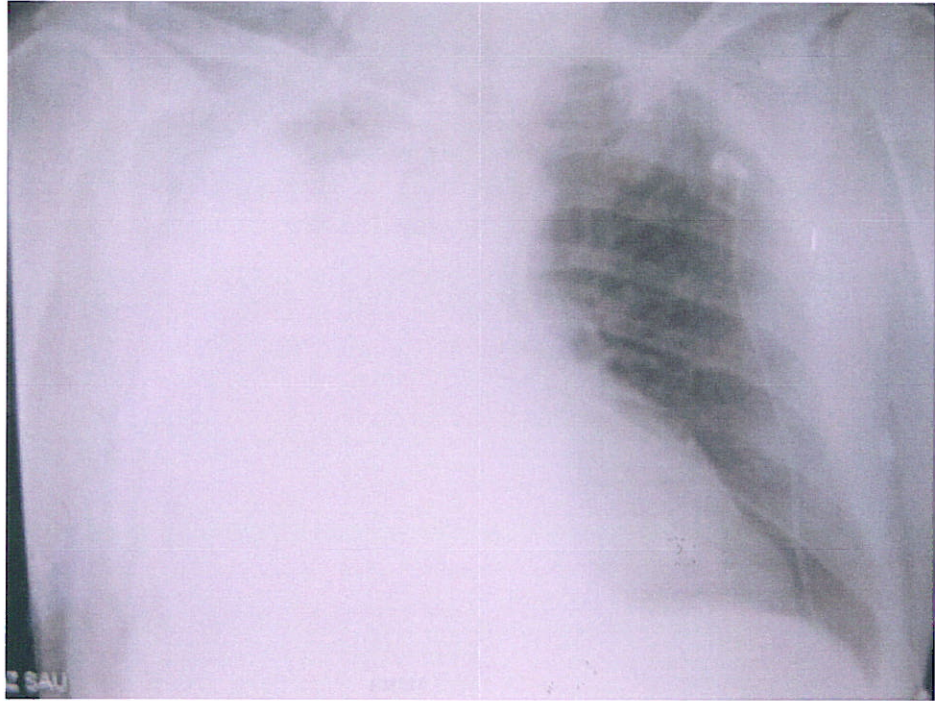


Figure 1 : radiographie pulmonaire du 04.10.06.

ANNEXE IX

Tableau I : soins médicaux de J+1 à J+3.

J+1	sevrage des lunettes à oxygène, la saturation reste à 99 %.
J+2	Ablation du drain thoracique qui a donné 1150 c.c., ablation des deux voies veineuses périphériques et de la pompe à morphine, 1 ^{er} lever et mise au fauteuil par les infirmières sans problème avec une T.A. à 120/60 et une F.c. à 102 b.p.m. qui se stabilise par la suite à 90 b.p.m.. Cela permet de continuer la rééducation au fauteuil.
Nuit de J+2 à J+3	Episode de tachyarythmie à 145 b.p.m. bien toléré par le patient (surveillance cardiaque accrue à l'effort), contrôle E.C.G. et traitement avec stabilisation de la F.c. à 85 b.p.m..