

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

**RAPPORT DE CAS CLINIQUE
A PROPOS D'UN PATIENT OPERE
D'UN REMPLACEMENT VALVULAIRE
AORTIQUE**

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par **Bruno PARMENTIER**
Etudiant troisième année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute

1999-2000

SOMMAIRE

RESUME

1.INTRODUCTION	Page 1
2. RAPPELS ANATOMO PHYSIOPATHOLOGIQUES	Page 2
2.1. LE MYOCARDE	Page 2
2.1.1. <i>Anatomo-physiologie</i>	Page 2
2.1.2. <i>Pathologie valvulaire aortique</i>	Page 4
2.2. PHYSIO-PATHOLOGIE RESPIRATOIRE.....	Page 4
2.2.1. <i>Les syndromes restrictif et obstructif</i>	Page 4
2.2.2. <i>La silicose</i>	Page 5
3. L'INTERVENTION CHIRURGICALE ET LES COMPLICATIONS	Page 6
3.1. DEROULEMENT DE L'INTERVENTION	Page 6
3.2. COMPLICATIONS INHERENTES A L'INTERVENTION	Page 7
4. BILAN KINESITHERAPIQUE DE DEPART	Page 8
4.1 ANAMNESE	Page 8
4.2. SIGNES FONCTIONNELS	Page 9
4.3. OBSERVATION	Page 9
4.4. AUSCULTATION	Page 10
4.5. EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE	Page 11
4.6. GAZ DU SANG	Page 12
4.7. RADIOGRAPHIE PULMONAIRE	Page 12

4.8. CONCLUSIONS DU BILAN.....	Page 12
5. TRAITEMENT KINESITHERAPIQUE EN PHASE PREOPERATOIRE	Page 12
5.1. INFORMER & RASSURER LE PATIENT	Page 13
5.2. LA PREPARATION RESPIRATOIRE	Page 14
5.2.1. <i>La ventilation abdominodiaphragmatique</i>	Page 14
5.2.2. <i>La spirométrie incitative</i>	Page 16
5.2.2.1. La spirométrie incitative inspiratoire	Page 16
5.2.2.2. La Spirométrie incitative expiratoire	Page 17
5.2.3. <i>Apprentissage de l'expectoration</i>	Page 18
6. PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE POST-OPERATOIRE	Page 19
6.1. PERIODE DE REANIMATION	Page 19
6.1.1. <i>Bilan en réanimation</i>	Page 20
6.1.2. <i>Techniques de rééducation</i>	Page 21
6.2. LA PREMIERE PHASE DE REENTRAINEMENT A L'EFFORT	Page 22
6.3. BILAN DE FIN DE STAGE	Page 23
7. CONCLUSION	Page 25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

M. G, souffrant d'une calcification de la valve aortique, devait subir une intervention chirurgicale au sein du CHR Bon Secours, pour remplacement de celle-ci. Son cas nécessitait une préparation respiratoire préopératoire d'une semaine dont le but consiste à éviter les complications ultérieures à l'intervention. Cette préparation a été renforcée, du fait de ses nombreux antécédents cardio-vasculaires, par une pédagogie et une psychologie adaptées. Par suite d'un décalage dans le planning de l'équipe chirurgicale, l'opération a été reportée de deux semaines, période que le patient a mise à profit pour continuer, à domicile et seul, les exercices respiratoires enseignés par le kinésithérapeute. L'intervention s'est déroulée dans de bonnes conditions et a été suivie de 24 h passées au service de réanimation. Le patient en a supporté les suites classiques sans problème respiratoire majeur. 6 jours après l'opération, il a quitté l'hôpital pour le centre de rééducation cardiaque de Niederviller.

MOTS CLES :

chirurgie cardiaque,
préparation respiratoire,
réanimation.

1. INTRODUCTION

Notre choix de cas clinique s'est porté sur M.G., âgé de 76 ans, hospitalisé pour un remplacement valvulaire aortique.

Ce patient a attiré notre attention par ses antécédents de pathologie artérielle et cardio-respiratoire. Nous pouvons en effet noter un pontage fémoro-poplité en 1970, un quadruple pontage coronarien et une angioplastie de l'artère fémorale superficielle gauche en 1995, la résection d'un important anévrisme fémoral droit en juillet 1998, ainsi qu'une broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO).

Au début de l'année 1999, un angor ainsi qu'une dyspnée recommencent à se manifester. La réapparition de ces signes physiques aboutit alors à une consultation, ainsi qu'au diagnostic de rétrécissement valvulaire aortique. L'indication d'une intervention chirurgicale est alors posée. Monsieur G. est donc hospitalisé au sein du service de chirurgie cardiaque de l'hôpital « BON SECOURS » de Metz, en vue d'une préparation respiratoire préopératoire.

A travers ce travail nous pourrions étudier les différentes phases de la prise en charge massokinésithérapique ; ceci tant sur le plan de la préparation respiratoire préopératoire, que sur les phases de réanimation postopératoire et de réentraînement à l'effort.

Au cours de ces différentes phases, nous analyserons les techniques que possède le kinésithérapeute pour optimiser les performances respiratoires du patient, prévenir l'encombrement bronchique qui est cause d'infections respiratoires voire d'atélectasies en postopératoire immédiat, le rassurer vis-à-vis de l'intervention et enfin le réentraîner à l'effort.

2. RAPPELS ANATOMO-PHYSIOPATHOLOGIQUES

Il nous a paru nécessaire à la compréhension et à la justification des techniques et traitements subis par notre patient, d'ajouter à ce travail quelques rappels à propos des organes respiratoire et cardiaque.

2.1. LE MYOCARDE

2.1.1. Anatomo-physiologie

Le cœur est logé à l'intérieur du médiastin. Il est enveloppé dans un sac fibro-séreux à double paroi, le péricarde, qui a pour fonction de l'amarrer au diaphragme, au sternum, ainsi qu'aux principaux vaisseaux.

Sa paroi est composée de trois tuniques : épicarde, myocarde et endocarde.

Il remplit son rôle de double pompe par l'intermédiaire de quatre cavités. Chaque pompe est constituée d'un atrium et d'un ventricule en situation verticale, formant ainsi le cœur droit pour la circulation pulmonaire et le gauche pour la circulation systémique. L'atrium droit se remplit de sang veineux, pauvre en oxygène. Durant la diastole ventriculaire, le sang remplit alors le ventricule via l'orifice tricuspide. A la systole ventriculaire, le sang est propulsé dans le tronc pulmonaire. Le sang oxygéné dans la circulation pulmonaire revient au cœur gauche par les veines pulmonaires. Il remplit alors l'atrium gauche qui va remplir le ventricule gauche durant sa

diastole via l'orifice mitrale. A la systole ventriculaire, le sang part alors dans la circulation systémique.

Les atrioms ont pour fonction d'optimiser le remplissage des ventricules en se contractant en fin de diastole ventriculaire si nécessaire ; c'est à dire quand il faut augmenter la fréquence cardiaque.

Les valves du cœur sont des soupapes antireflux disposées soit dans les orifices de communication atrio-ventriculaire, orifices tricuspide et mitrale, soit dans les orifices faisant communiquer les cavités ventriculaires avec les artères correspondantes, aorte et artère pulmonaire.

Les valves tricuspide et mitrale sont fermées durant la systole ventriculaire empêchant le reflux du sang dans l'atrium correspondant, et ouvertes pendant la diastole ventriculaire, permettant le remplissage des ventricules.

Les valves pulmonaires et aortiques sont en décalage de phase : ouvertes pendant la systole ventriculaire ce qui permet l'éjection du sang dans l'artère pulmonaire et l'aorte, fermées pendant la diastole ventriculaire évitant la régurgitation de sang de ces artères dans la cavité ventriculaire correspondante.(10) (Annexes I, II et III) .

La pathologie valvulaire est donc de deux types : fuite par impossibilité de se fermer correctement ou rétrécissement.

2.1.2. Pathologie valvulaire aortique

Dans le cas de notre patient, il s'agit d'un rétrécissement valvulaire aortique calcifié. (6)

La valve est alors dans l'impossibilité de s'ouvrir complètement. La surface de l'orifice aortique varie normalement entre 2.6 cm² et 3.5 cm². S'il est inférieur à 0.7 cm² l'obstacle à l'éjection systolique ventriculaire gauche retentit sévèrement sur le myocarde qui s'hypertrophie. C'est un mécanisme compensateur qui permet de conserver une contractibilité normale du ventricule gauche.

Si l'obstacle persiste, le phénomène compensateur est dépassé et s'installe alors une insuffisance cardiaque doublée d'un risque important de mort subite. Le seul traitement est alors le remplacement prothétique de la valve, soit avec une valve artificielle, soit avec une valve de cœur de porc.(5)

2.2. PHYSIO-PATHOLOGIE RESPIRATOIRE

2.2.1. Les syndromes restrictif et obstructif

Ces deux syndromes représentent la traduction clinique de la plupart des pathologies respiratoires. Ils sont mis en évidence lors des E.F.R., (Explorations Fonctionnelles Respiratoires) réalisée soit sur « Kinésystem » soit dans un pléthysmographe. De leur résultat dépendront les techniques masso-kinésithérapiques mises en œuvre.

Le syndrome obstructif est défini par une diminution de la ventilation pulmonaire causée par une chute du débit de l'air dans les voies aériennes. A l'E.F.R il est reconnaissable par une chute de tous les débits mesurés ainsi que du rapport de Tiffeneau (V.E.M.S / C.V).

Il peut être le résultat d'un bronchospasme, d'un emphysème ou d'une B.P.C.O (Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive), ce qui est le cas de notre patient.

Le syndrome restrictif est défini par une baisse de tous les volumes sans altération des débits. Nous pourrions observer qu'après l'intervention il sera augmenté du fait de la présence des drains et de la thoracotomie.

Ces deux syndromes peuvent être intriqués, il s'agit alors d'un syndrome mixte. Ces différents syndromes sont mis en évidence par l'analyse des paramètres mesurés lors de l'E.F.R, mais aussi par l'observation de la courbe débit / volume qui retranscrit la plupart de ces éléments. (7)

2.2.2. La silicose

M. G ayant passé 19 ans au fond des mines de charbon à une époque où la prévention des risques d'atteinte pulmonaire était peu développée et surtout peu suivie par les mineurs selon les commentaires de notre patient, il nous a paru opportun de faire un rappel sur la silicose, qui est la principale maladie professionnelle de ce métier.

La silicose est une fibrose pulmonaire diffuse. Elle intéresse l'interstitium pulmonaire au delà des bronchioles terminales. Il en résulte des troubles de l'hématose dus à la restriction

parenchymateuse. Il s'agit d'une hyperplasie des fibres de collagène, des fibres élastiques et des fibres musculaires, plus ou moins associée à une infiltration cellulaire et à un œdème.

Ces différents mécanismes ont pour conséquence une restriction due à la baisse d'élasticité pulmonaire, une réduction de la surface d'échange et un déséquilibre ventilation / perfusion avec un effet shunt.(4)

3. L'INTERVENTION CHIRURGICALE ET LES COMPLICATIONS

3.1. DEROULEMENT DE L'INTERVENTION

Le patient est placé en décubitus strict. Le chirurgien ouvre la voie d'abord par une sternotomie médiane, suivie d'une péricardotomie longitudinale. L'observation du cœur met en évidence une hypertrophie ventriculaire gauche importante.

La Circulation Extra Corporelle (CEC) est mise en place entre la racine de l'aorte et la veine pulmonaire supérieure droite ; dès que son débit est maximal, l'aorte et les artères mammaires sont clampées.

L'aortotomie permet l'observation d'une maladie aortique très calcifiée. Le chirurgien résèque la valve et les calcifications, et met en place une valve biologique.

Pendant la durée du clampage (dans le cas de M. G, il aura duré 89 minutes), les poumons et le cœur sont shuntés. Il en résulte une absence de ventilation et de perfusion, d'où un collapsus alvéolaire important, et la présence de micro-atélectasies.

La CEC est préservée puis sevrée par paliers en fonction de l'état hémodynamique du patient. Après vérification de l'hémostase, le chirurgien place 4 électrodes de stimulation, deux drains médiastinaux et un drain thoracique droit, puis procède à la fermeture.

3.2. COMPLICATIONS INHERENTES A L'INTERVENTION

Nous traitons ici des complications pouvant survenir en réanimation, principalement.

Durant la CEC, la ventilation spontanée est remplacée par une ventilation mécanique. Les poumons du malade ne sont ni ventilés, ni perfusés, ce qui favorise le collapsus des alvéoles et les microatélectasies.

Au niveau pulmonaire, la CV est amputée de 30 % en moyenne, simplement par la sternotomie médiane ; cette amputation est comblée en général au bout de la première semaine postopératoire. Cet effet est majoré par la douleur au niveau des orifices de sortie des drains, et par la présence éventuelle d'épanchements pleuraux qui vont entraîner une diminution de l'amplitude des mouvements respiratoires et de l'efficacité de la toux.

De plus, l'hémicouple diaphragmatique gauche est fréquemment sidérée du fait de la cardioplégie, le nerf phrénique étant également réfrigéré. Elle est donc en position haute, ce qui majore le risque restrictif.

Une hypersécrétion bronchique de type réactionnel avec œdème alvéolaire, dû à l'agression de la sonde endotrachéale et la sternotomie est fréquente, de même qu'une stase bronchique causée par la paralysie des cils vibratoires au cours de l'anesthésie.

En plus de ces complications respiratoires, les douleurs thoraciques et interscapulaires sont courantes. La sternotomie en est la principale cause.

Le kinésithérapeute a son rôle à jouer face à nombre de ces complications, tant au niveau préventif qu'en curatif.(1-9)

4. BILAN KINESITHERAPIQUE DE DEPART

4.1. ANAMNESE

M. G, 76 ans, est hospitalisé le 20 septembre 1999 sur rendez-vous au service de chirurgie cardiaque pour y subir un remplacement valvulaire aortique.

Il vit seul à Sarreguemines dans une maison comportant un étage. Actuellement à la retraite, il fut mineur durant 22 ans dont 19 années passées au fond. Il a peu de loisirs, la dyspnée et l'angor le gênant considérablement pour les activités autres que la télévision, ou la lecture.

En dehors des antécédents cardio-vasculaires évoqués dans l'introduction, nous pouvons noter un ulcère gastrique opéré en 1947, une B.P.C.O, ainsi qu'un accident de la voie publique avec traumatisme crânien de gravité moyenne.

Comme facteur de risque cardio-vasculaire, notre patient présente un tabagisme sévère depuis une vingtaine d'années ; sa consommation étant estimée à environ 20 paquets / année. Nous pouvons également noter une hypertension artérielle et une hypercholestérolémie, toutes deux traitées.

4.2. SIGNES FONCTIONNELS

Le patient décrit une douleur qui comprime son thorax. Elle apparaît pour un effort modéré, tel que se baisser ou bien s'habiller, mais ne semble le gêner que très peu.

En revanche, il présente une dyspnée survenant à la marche rapide (cotation 3 selon Sadoul) , qui le gêne considérablement.

M. G ne tousse que très rarement ; cette toux n'est productive que très occasionnellement.

4.3. OBSERVATION

Spontanément, M. G a une respiration de type costale supérieure. On note également des tirages qui sont surtout visibles au niveau des Sterno-Cléido-Occipito-Mastoïdiens (S.C.O.M). L'observation de notre patient montre également un hypocratisme digital, ce qui signe une hypoxie chronique, ainsi qu'une préobésité mise en évidence par une ptôse abdominale.

Le thorax est bombé vers l'avant en forme de tonneau. La mesure des ampliements thoraciques au niveau sous-axillaire et de l'appendice xiphoïde montre respectivement une variation de 3 cm et de 5 cm. La norme étant une augmentation de 6 cm, nous pouvons en conclure une raideur costale supérieure ainsi qu'un jeu costal inférieur sub-normal.

Notre sujet est au repos en décubitus depuis dix minutes quand nous observons une saturation à 94 %, une fréquence cardiaque de 65 pulsations / minute et une fréquence respiratoire de 20 cycles / minute. Cela dénote une légère désaturation en oxygène que le patient essaye de compenser par une hyperventilation.

L'inspection et la palpation des nombreuses cicatrices (sur le thorax et l'abdomen, au niveau inguinal et sur la quasi-totalité de la longueur des deux membres inférieurs) montrent qu'elles sont souples, à part en regard du processus xiphoïde où on sent une invagination adhérente sur une hauteur de 3 à 4 cm. La palpation des muscles du cou confirme la présence des tirages observés précédemment.

4.4. AUSCULTATION

Nous pouvons entendre une diminution du murmure vésiculaire en regard du lobe inférieur droit, ce qui traduit une hypoventilation dans ce territoire. Il y a aussi des craquements de moyenne fréquence qui sont discrets en regard de cette même zone ; ils sont caractéristiques d'un encombrement bronchique distal peu important.

4.5. EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

L'E.F.R est réalisée sur le « Kinesystem ® ». Les paramètres mesurés sont :

- sa capacité vitale lente (CVL), en lui demandant une expiration lente et totale, après une inspiration maximale,
- sa capacité vitale forcée (CVF) ; la consigne est alors d'expirer le plus fort et le plus vite possible, après une inspiration maximale. Elle est symbolisée par la courbe débit-volume, de laquelle nous déduisons 4 valeurs :
 - le DEM : débit expiratoire maximal ou de pointe, en litre par seconde,
 - le VEMS : volume expiratoire maximal durant la première seconde de l'expiration (en litre par seconde également),
 - le rapport de TIFFENEAU (VEMS/CVF) en pourcentage,
 - le DEM 25 : débit expiratoire maximal, quand il reste 25 % de la CVF à souffler.

Les performances du patient sont mises en corrélation avec les valeurs prédictives moyennes, consignées dans l'ordinateur, sous forme d'abaque, tenant compte de l'âge, du sexe, de la taille et du poids du sujet.

L'analyse de l'E.F.R. de M.G. nous fait observer une chute globale des volumes, mais surtout des débits ; ce qui signe un syndrome mixte à prédominance obstructive.(7).(Annexe IV et V).

4.6. GAZ DU SANG

A la date du bilan initial, l'analyse des gaz du sang n'a pas encore été effectuée.

4.7. RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

Elle ne montre rien d'important si ce n'est l'aspect caractéristique de poumons silicosés, c'est-à-dire l'aspect en verre dépoli.

4.8. CONCLUSIONS DU BILAN

Nous sommes en phase préopératoire, les points du bilan qui sont à travailler pour que les suites post opératoires se déroulent le mieux possible sont :

- améliorer l'E.F.R en terme de débits et de volumes,
- remplacer son mode ventilatoire par une respiration abdominodiaphragmatique,
- apprendre le drainage bronchique afin d'être plus efficace face à un éventuel encombrement.

5. TRAITEMENT KINESITHERAPIQUE EN PHASE PREOPERATOIRE

Le patient est admis dans le service une semaine avant l'intervention. Durant cette période, la mission du kinésithérapeute est de rassurer le patient vis-à-vis de l'intervention, mais surtout d'optimiser l'état de son appareil respiratoire, afin de limiter les complications post-opératoires.

M. G est hospitalisé le 20 septembre 1999 pour être opéré une semaine plus tard, le 27. A la suite d'un retard de planning au sein de l'équipe chirurgicale, lié à de nombreuses interventions en urgence, il est sortant le 25. Il est finalement réhospitalisé le 12 octobre 1999, pour être opéré le lendemain.

5.1. INFORMER & RASSURER LE PATIENT

Avant une intervention de ce type, le patient peut être bien plus anxieux que pour une opération chirurgicale siégeant aux membres, par exemple. En effet, les patients sont stressés par le fait que l'on touche à leur cœur, organe dont la valeur symbolique est à prendre en considération dans leur préparation psychologique.

La peur d'affronter des douleurs plus importantes que celles qu'ils subissent, comme l'angor, ainsi que leur méconnaissance en matière d'anesthésie (pour nombre d'entre eux, il s'agit de la première intervention chirurgicale), accroissent les facteurs de stress.

Pour diminuer l'anxiété, il convient alors d'expliquer au patient l'intervention ainsi que ses suites immédiates, d'établir avec lui une relation de confiance en répondant à ses interrogations, en étant, en permanence, à son écoute. Nous pouvons également le mettre en relation avec d'autres patients ayant subi la même intervention, et proches de la sortie d'hôpital.

Le stress, chez M. G, est peu présent, grâce à sa nature peu anxieuse, et par son habitude du milieu hospitalier et des interventions chirurgicales.

5.2. LA PREPARATION RESPIRATOIRE

Il s'agit là du rôle principal du kinésithérapeute dans la prise en charge préopératoire. Les buts visés sont :

- d'améliorer le résultat de l'EFR autant que faire se peut, tant en débit, c'est-à-dire le D.E.M. 25 et le V.E.M.S., qu'en volume, où nous travaillerons la C.V.,
- de mobiliser les sécrétions,
- d'apprendre au patient à tousser, en maintenant son thorax,
- de favoriser la ventilation alvéolaire.

Les techniques mises en œuvre pour répondre à ces objectifs sont principalement la ventilation abdominodiaphragmatique, la toux à glotte ouverte, la spirométrie incitative inspiratoire et expiratoire.(3)

5.2.1. La ventilation abdominodiaphragmatique

Cette technique est décrite comme un mode de ventilation à fréquence basse, et haut volume courant. Elle recrute principalement le diaphragme à l'inspiration et les muscles abdominaux à l'expiration. L'expiration doit être totale afin de mettre en tension le diaphragme, ce qui permet un retour passif de celui-ci durant la première phase de l'inspiration. La seconde phase de l'inspiration reste effort dépendante.

Elle se réalise dans diverses positions (latérocubitus, procubitus, décubitus, puis assis et debout), permettant de faire travailler électivement une partie du diaphragme, et d'augmenter la ventilation d'une zone ciblée, le plus souvent encombrée, voire atélectasiée.

La ventilation abdominodiaphragmatique permet également d'augmenter la ventilation alvéolaire, par diminution de la fréquence et augmentation du volume, et ce au dépens de l'espace mort physiologique. Elle permet également au patient de mieux supporter la sternotomie médiane, par la diminution du jeu costal.

L'apprentissage de la technique se réalise d'abord en décubitus. Le thérapeute place une main sur l'abdomen du patient, et l'autre sur son thorax. On demande alors au patient d'inspirer par le nez, en gonflant le ventre, puis d'expirer par la bouche en le rentrant. Le travail se fait sous double surveillance du saturomètre et de la fréquence cardiaque. La fréquence cardiaque augmentant signifie que le patient fatigue. Si par contre elle diminue, c'est que la ventilation est efficace. Si la saturation du patient est normale au départ (98 %), elle doit rester identique ; dans le cas contraire, elle ne doit en aucun cas diminuer.

M. G maîtrise cette technique d'emblée, l'ayant apprise par le passé. Après correction de quelques détails, nous lui conseillons de la pratiquer le plus souvent possible, en tout état de cause au moins 10 minutes par heure.

5.2.2. La spirométrie incitative

Elle se pratique sur les deux versants du cycle respiratoire. Le biofeedback utilisé permet de donner une image concrète de la performance réalisée. Durant la préparation préopératoire, il permet d'améliorer les performances de l'arbre respiratoire en terme de volume, d'endurance musculaire voire de prévention des atélectasies, dans le cas de la spirométrie incitative inspiratoire. Par ailleurs, la spirométrie incitative expiratoire assistée par ordinateur permet, en plus de l'amélioration des débits, de disposer d'éléments de bilan précis.(14)

5.2.2.1. La spirométrie incitative inspiratoire

L'appareil utilisé dans ce cadre est le « VOLDYNE® ». En plastique transparent, il se compose d'un cylindre gradué en volume, jusqu'à 5 litres, et d'un piston blanc indiquant la performance. Il est muni d'un tuyau flexible avec embout buccal, et filtre incorporé. Un cylindre plus petit permet de faire un feedback concernant les débits inspiratoires.

Après une expiration totale, nous demandons au patient une inspiration maximale dont le débit est contrôlé par le curseur du petit cylindre. La performance est observée sur le plus gros cylindre. L'exercice est répété cinq fois.

Nous apprenons au patient à utiliser lui-même l'appareil, et lui conseillons de pratiquer une série d'exercices toutes les heures si possible. La performance de M. G au « Voldyne® » est généralement comprise entre 2 litres et 2,5 litres.

5.2.2.2. Spirométrie incitative expiratoire

L'appareil utilisé est le « KINESYSTEM® ». Il se compose d'un enregistreur relié à un ordinateur. Un logiciel à interface piloté par une souris permet une utilisation très simple de l'appareil. L'enregistreur est un pneumotachographe de petite taille. Le patient souffle dans un embout à filtre (pour l'hygiène), relié à l'enregistreur. Les informations mécaniques sont transmises à l'ordinateur sous forme de données numériques, traduites sur l'écran sous forme de graphiques permettant une rétroinformation des performances.

Le patient porte un pince-nez lors de la prise des mesures, afin d'éviter des fuites nasales. Le travail sur cette machine se fait toujours sous contrôle de la saturation et de la fréquence cardiaque, pour éviter de trop fatiguer le patient.

Afin de réaliser une séance adaptée au patient de façon optimale, nous utilisons le bilan réalisé sur le « KINESYSTEM ® ».

Afin de préparer le contenu des séances d'entraînement, il est fixé pour chaque exercice une barre incitative, une marge d'admissibilité et le nombre de répétitions évaluées en fonction du bilan. M. G étant fatigable, nous décidons de lui faire effectuer six essais par exercice, à raison d'une séance par jour. Les exercices sélectionnés tiennent compte de ses antécédents de BPCO, afin d'éviter un éventuel spasme bronchique.

La séance d'entraînement utilise donc :

- l'exercice de CVL : la consigne est la même que lors de la réalisation du bilan, avec en plus, une barre incitative à atteindre ;
- l'exercice de CV retenue prolongée : la consigne vise alors à souffler le plus longtemps possible, avec un débit libre ;
- l'exercice de tenue de souffler : le patient doit expirer à un débit constant imposé, et ce, le plus longtemps possible.

Le travail sur le « KINESYSTEM® » est réalisé après 10 minutes de ventilation abdominodiaphragmatique, ce qui permet d'augmenter les performances du patient sur cette machine.

5.2.3. Apprentissage de l'expectoration

L'augmentation du flux expiratoire (AFE) est une technique indispensable pour obtenir une expectoration efficace d'emblée en postopératoire, sans phase d'apprentissage.

L'AFE se fait à débit lent ou élevé, ainsi qu'à bas, moyen ou haut volume, en fonction de la situation de l'encombrement dans l'arbre respiratoire, déduite de l'auscultation et de la radiographie pulmonaire.

Pour ce faire, il est demandé au patient de souffler « comme pour faire de la buée sur une vitre ». A ce stade, nous varions les données de l'exercice demandé à M.G. en termes de vitesse du flux ainsi que de volume ; et ce afin de le préparer à tous les types d'encombrements auxquels nous pourrions avoir à faire en phase post opératoire.

Il nous appartient également d'apprendre au patient à maintenir son thorax pour éviter les douleurs à la toux et à la désunion sternale. Nous lui demandons donc de croiser ses avant-bras, chaque main étant posée sur l'hémithorax controlatéral, et d'exercer une légère pression sur son thorax. Il réalise le maintien du thorax en même temps que l'AFE.

Cet exercice est répété trois fois, en notre présence, après la ventilation dirigée de 10 minutes, et la spirométrie incitative expiratoire, et également trois fois toutes les heures lorsqu'il est seul, après la ventilation dirigée et le travail avec le « Voldyne ».

Nous pouvons observer que le patient est largement sollicité à travailler seul, d'où la nécessité de le responsabiliser vis-à-vis de ses exercices, de l'encourager, et de gagner sa confiance, par des explications simples et précises, notamment.

6. PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE POST-OPERATOIRE

Nous étudierons cette partie selon deux périodes distinctes : la phase immédiate ou de réanimation, puis la phase de réentraînement à l'effort, quand le patient est de retour au service.

6.1. PERIODE DE REANIMATION

La durée de réanimation est fonction du déroulement de l'intervention, qu'il convient de connaître le plus tôt possible. Durant cette phase, la prise en charge massokinésithérapique se fait par des séances courtes afin de ne pas fatiguer le patient, répétées plusieurs fois par jour si nécessaire. Le nombre de séances est indiqué par les conclusions d'un bilan quotidien de la

fonction respiratoire du patient. Par ailleurs, toute intervention sur le patient est effectuée avec des précautions hygiéniques maximales, afin de limiter le risque d'infections nosocomiales.(2)

6.1.1. Bilan en réanimation

A ce stade, outre les informations recueillies par le personnel du service, il convient d'observer plusieurs paramètres chiffrés, affichés sur le monitoring du patient. Les valeurs données ci-après sont celles du lendemain de l'intervention, M. G ayant été extubé c'est à dire 16 heures après l'intervention ; il est alors ventilé au masque avec apport d'oxygène de 55% : (12)

- sa saturation en oxygène (Sa O₂) est de 98 %,
- sa pression artérielle en oxygène (Pa O₂) est de 65 mmHg,
- sa pression artérielle en dioxyde de carbone (Pa CO₂) est de 40 mmHg,
- sa fréquence cardiaque est de 102 battements par minute.

L'observation permet la mise en évidence d'une éventuelle cyanose, ou de rougeurs au niveau des points d'appuis; ces signes sont absents chez M.G.

L'auscultation est primordiale afin de pouvoir situer la position de l'encombrement bronchique. Elle est réalisée avant et après la séance de kinésithérapie. On perçoit des craquements de moyenne et haute fréquence, signant un encombrement à prédominance distale ainsi qu'une diminution du murmure vésiculaire signant une hypoventilation.

De plus, l'étude de la feuille de surveillance journalière permet par exemple de noter la nature des sécrétions au cours des aspirations, fréquentes en phase d'intubation. Dans le cas de M. G, elles sont sanglantes, collantes et peu abondantes.

Ce bilan rapide permet de mettre de conclure à un léger encombrement bronchique distal, ainsi qu'une hypoventilation globale.

6.1.2. Techniques de rééducation

C'est à cette phase que la préparation préopératoire prend tout son sens. Il s'agit maintenant de mettre en œuvre les techniques apprises par le patient.

Les buts de la rééducation sont la lutte contre l'encombrement bronchique, la prévention des atélectasies et de l'hypoxie.

M.G. bénéficie d'un aérosol mucofluidifiant prescrit par le médecin (Mucomyst) , et ce, deux fois par jour.

La prise en charge se fait avec un respect constant de la douleur et de la fatigue du patient, qui sont des facteurs importants d'inefficacité du traitement. Cela nécessite des séances courtes et infradouloureuses, pour obtenir un maximum de coopération de la part du patient.

La séance est réalisée au lit (ou plus rarement au fauteuil) . Elle commence par un travail de ventilation abdominodiaphragmatique à haut volume courant et à fréquence basse. M.G. procède par séries de dix mouvements, entrecoupées d'un repos suffisant pour éviter une fatigue excessive; cette exercice est réalisé pendant cinq minutes. Les dernières séries sont entrecoupées d'une toux réflexe; c'est le signe de l'arrivée des sécrétions dans un territoire

bronchique ayant une innervation sensitive (entre la première et la huitième génération bronchique).

Ces sécrétions sont alors évacuées par des exercices d'augmentation du flux expiratoire, à vitesse rapide et haut volume. Le kinésithérapeute aide le patient dans ce travail en posant une main sur son abdomen, et l'autre sur son thorax. La première exerce une poussée vers l'arrière et le haut, la seconde vers l'arrière et le bas dans les limites de la douleur. L'exercice est répété trois à cinq fois, on observe un temps de repos, puis nous reprenons, jusqu'à expectoration. La séance se termine par une auscultation qui, comparée à celle du début de séance permet de conclure quand à l'efficacité de la prise en charge.

Dans le cas de M.G., une seule séance de kinésithérapie respiratoire est effectuée en réanimation. Les autres séances sont effectuées dans le service de cardiologie qu'il réintègre à 24 heures de l'intervention, à raison de deux séances par jour durant les trois premiers jours. L'encombrement étant alors minime, elles sont arrêtées à j3, sous surveillance d'une auscultation quotidienne.(6-8-13-15)

6.2. PREMIERE PHASE DE REENTRAINEMENT A L'EFFORT

Elle débute à j3 après ablation des drains, des électrodes placées dans le myocarde, du monitoring et des perfusions.

Le principe consiste à augmenter le niveau d'effort, jusqu'à la montée d'un étage d'escaliers. La tension et la fréquence cardiaque sont notées avant, pendant, et après l'effort, afin de voir si le cœur s'y adapte.

A j3, M.G. se lève et effectue quelques pas dans la chambre.

A j4, il marche 60 mètres.

A j5, il marche la même distance et monte en plus un étage complet.

Ces différentes étapes se font avec une tension artérielle de mieux en mieux adaptée au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'intervention. La fréquence cardiaque évolue peu à l'effort par l'action du traitement bêtabloquant.

A j6, M.G. quitte l'hôpital pour rejoindre le centre de rééducation cardiaque de Niederviller.

6.3. BILAN DE FIN DE STAGE

Il est effectué à j6, jour du transfert vers le centre de rééducation.

A l'interrogatoire, M.G. nous décrit une douleur à la toux au niveau de la sternotomie. Notons qu'à ce stade, il ne fait pas d'effort suffisamment exigeant pour mettre en évidence une douleur de type angor.

Nous observons des contractures de la musculature inspiratoire accessoire. Le type de respiration est costoabdominale. La cicatrice sternale est couverte d'un pansement.

Bilan de l'appareil respiratoire :

- A l'auscultation, nous percevons des craquements de basse fréquence en fin de phase expiratoire en regard du lobe inférieur gauche. Il signifie la présence d'un encombrement des gros troncs bronchiques de cette zone. Par ailleurs le murmure vésiculaire est globalement bien perçu sur l'ensemble du territoire pulmonaire.

- Le pouls est à 92 pulsations par minutes, la saturation du sang en oxygène est de 97%. La tension artérielle est de 14/8. La fréquence respiratoire est de 20 cycles par minute.

- Un bilan est réalisé sur le « KINESYSTEM® ». Nous pouvons y constater une restitution quasi-complète des volumes obtenus au début de la phase de préparation préopératoire, ainsi qu'une légère augmentation des débits. (Annexe VI).

- La radiographie pulmonaire est normale.

L'état général de M.G. est satisfaisant à ce stade, malgré un dossier et des antécédents qui pouvaient laisser présager des suites plus difficiles. Il s'agit néanmoins de ne pas conclure trop rapidement à un succès. En effet, il est trop tôt pour savoir si notre patient arrivera à retrouver une capacité fonctionnelle équivalente à celle qu'il possédait avant la réapparition de l'angor il y a neuf mois. Ce succès relatif est à porter au compte de fortes & constantes motivation et coopération émanant de M.G., ainsi que d'une prise en charge adaptée de la part de l'équipe soignante.

7. CONCLUSION

M.G. a vécu une phase postopératoire peu compliquée eu égard à son séjour à l'hôpital Bon Secours, malgré son interruption en fin de préparation respiratoire par un retour à domicile de deux semaines, suivi de sa réhospitalisation à la veille de l'intervention. A sa sortie à j6, sa capacité fonctionnelle est insuffisante ; il est donc transféré au centre de rééducation de Niederviller pour trois semaines de réentraînement à l'effort.

L'étude du cas de M.G. montre l'importance de la kinésithérapie respiratoire préopératoire, permettant d'augmenter l'efficacité du traitement postopératoire immédiat en limitant les complications respiratoires (principalement l'encombrement bronchique, les infections bronchiques et les atélectasies). Elle montre également l'importance de la motivation et de la coopération du patient. En effet, après une semaine de préparation et d'éducation à l'hôpital, M.G. s'est pris en charge seul durant deux semaines comme nous le lui avons conseillé, avec les résultats que nous connaissons.

Pour assurer une évolution correcte, la connaissance et la maîtrise de la kinésithérapie respiratoire sont indispensables. D'autre part des notions de base en psychologie et pédagogie accorde un plus précieux en matière de contact et de confiance, conditions nécessaires à une prise en charge réussie du patient par toute l'équipe soignante.

Par ailleurs, une prise en charge par un confrère libéral durant le retour à domicile aurait écarté le risque pris par l'équipe médicale de ne compter que sur l'éducation du patient et sa motivation pour se préparer à l'intervention.

Bibliographie

1 – BIGARAN M. – LOUVET G. – MIQUEL M.-E.

Sternotomies médianes en chirurgie cardiaque.

Kinésithérapie scientifique, Février 1996, n° 353, p.17-19

2 – Conférence de consensus sur la kinésithérapie respiratoire.

Lyon, 2 et 3 Décembre 1994.

Kinésithérapie scientifique, Avril 1995, n°344, p.45-54.

3 – DOUDEUIL V. – CURRALADAS J.

Kinésithérapie préopératoire et chirurgie cardiaque.

Cahiers de kinésithérapie, 1998, fascicule 190, n°2, p.10-14.

4 – Encyclopédie médicochirurgicale.

Les pneumopathies interstitielles diffuses ou fibroses pulmonaires diffuses.

Référence 6018 D10, p.13-15.

5 – ESCANDE G. – de RIBEROLLES Ch. – LACOUR S. – GINGLINGER C.

Les cardiopathies chirurgicales les plus fréquentes.

Cahiers de kinésithérapie, 1983, fascicule 101, n° 3, p.35-46.

6 – FARDOUET F. – PLANCHE M.A.

Place du kinésithérapeute dans la prévention des escarres en réanimation.

Annales de kinésithérapie, 1999, tome 26, n°5, p.232-240.

7 – GOUILLY P. – VION M. – GRANDPIERRE C. – BERNEZ J.-G. – ROUSSE J.-M.

La courbe débit-volume dans le bilan respiratoire.

Kinésithérapie scientifique, Décembre 1992, n° 318, p.19-22.

8 – GUILLOT M. – DUCHER J.-M. – LHUILHIER A.

Rééducation immédiate en chirurgie cardiaque.

Cahiers de kinésithérapie, 1983, fascicule 101, n°3, 57-60.

9 – LACOUR S.

Kinésithérapie et anesthésie en chirurgie cardiaque.

Cahiers de kinésithérapie, 1983, fascicule 101, n°3, p.47-50.

10 – MARIEB N.

Anatomie et physiologie humaine

De Boeck Université, 1993, pages 604-633.

11 - LAGRUE B.

Prise en charge masso-kinésithérapique d'un patient opéré d'un remplacement valvulaire aortique.

Rapport de travail écrit en vue de l'obtention du diplôme d'état de masseur-kinésithérapeute, 1998-1999.

12 – PERRUCHIO M.C. – JOVIC L. – DORARD A. – GUILLAUME M. – CHATILLON S.
– YERNAU C. – SANTERRE S.

L'évaluation des critères d'extubation.

Annales de kinésithérapie, 1989, tome 16, n°5, p.209-212.

13 – PLANCHE M.A.

Prévention des infections nosocomiales et kinésithérapie respiratoire.

Annales de kinésithérapie, 1999, tome 26, n°5, p.194-202.

14 – TILLING R. – GOUILLY P.

Evaluation des appareils de spirométrie incitative.

Annales de kinésithérapie, 1995, tome 22, n°6, p.279-284.

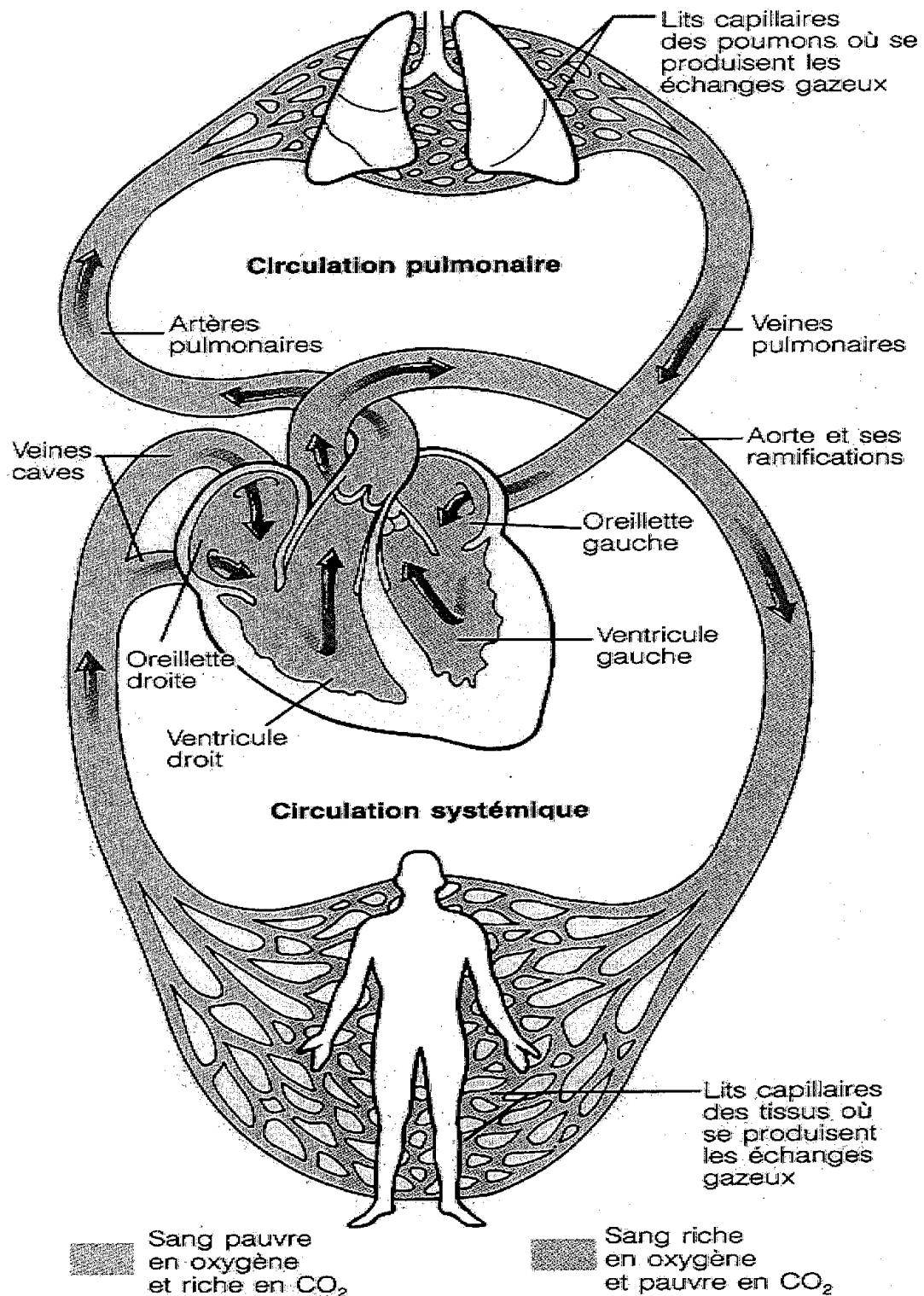
15 – VANDENBROUCQUE G. – FAUSSER C. – DEMONT B. – COTTEREAU G. –
ANTONELLO M.

Enquête sur les techniques utilisées par les kinésithérapeutes exerçant en réanimation adulte ou pédiatrique.

Annales de kinésithérapie, 1999, tome 26, n°5 p.203-208.

ANNEXES

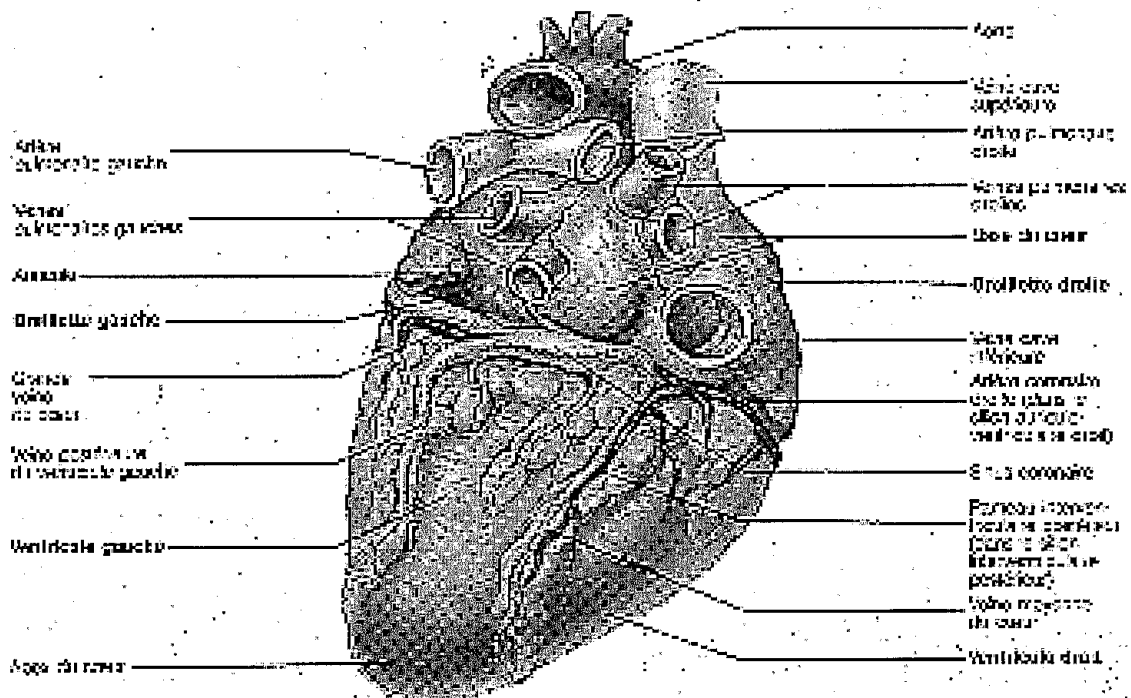
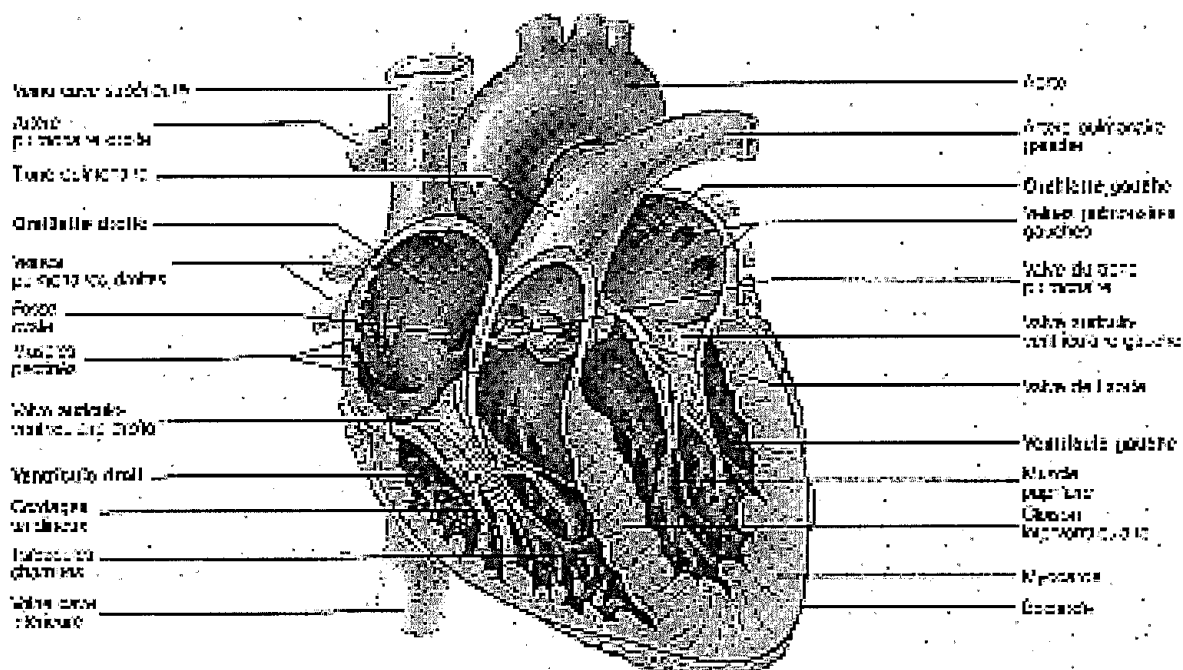
ANNEXE I



Circulation pulmonaire et circulation systémique.

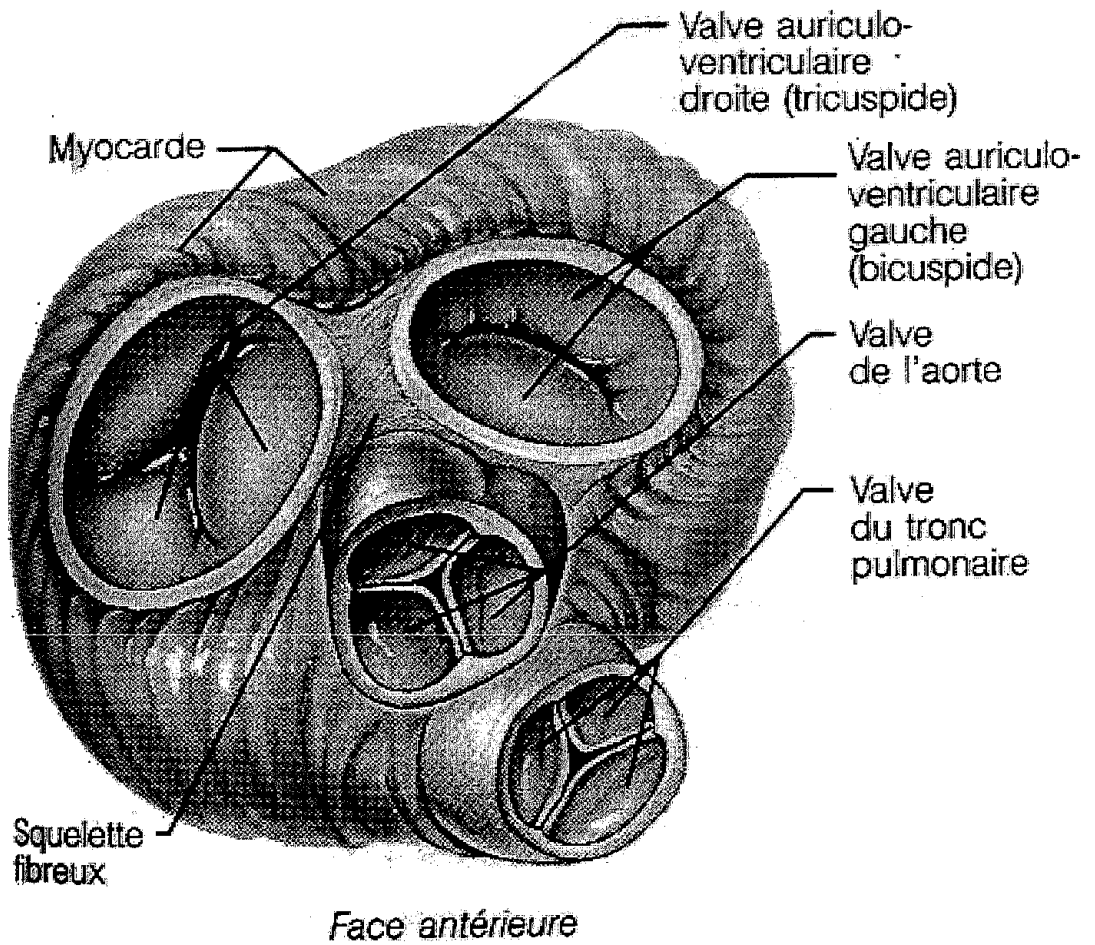
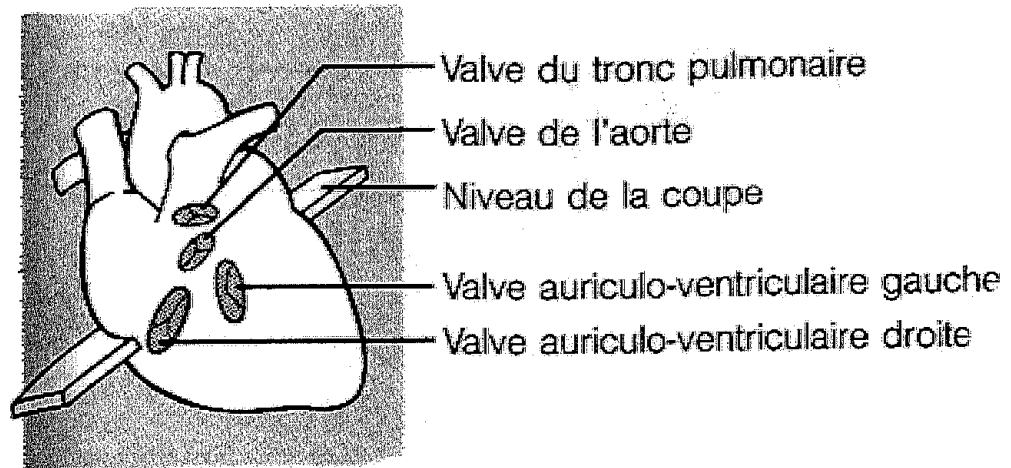
Le côté gauche du cœur est la pompe de la circulation systémique; le côté droit est la pompe de la circulation pulmonaire. (Bien qu'il existe deux artères pulmonaires, l'une destinée au poumon gauche et l'autre, au poumon droit, le schéma n'en montre qu'une pour plus de simplicité.)

ANNEXE II



Anatomie cardiaque

ANNEXE III



Les différentes valves du cœur

ANNEXE IV

CENTRE HOSPITALIER REGIONAL METZ - THIONVILLE

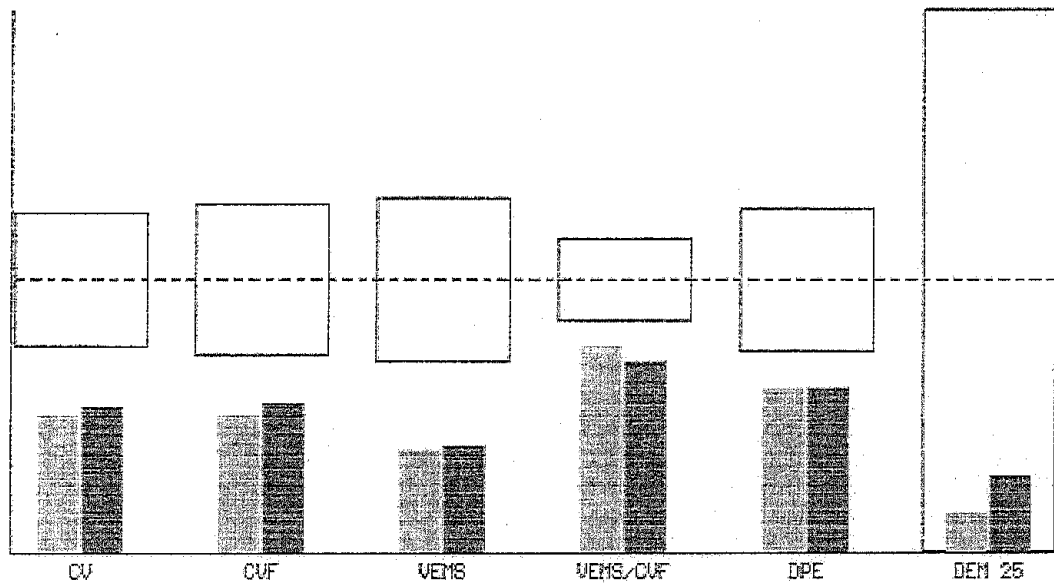
Hôpital Notre Dame de Bon Secours
1 place Philippe de Vigneulles
57038 METZ

Service de REEDUCATION ET MEDECINE PHYSIQUE REEDUCATION RESPIRATOIRE

Nom : GROS	Sexe : Masculin	Poids : 79 Kg
Prénom : Andre	Age : 76 Ans	Taille : 172 cm
Date de l'impression : 23/09/1999		

BILAN DE REEDUCATION

PULMECHART™



Bilan « Kinésystem ® » préopératoire

**CENTRE HOSPITALIER REGIONAL
METZ - THIONVILLE**

Hôpital Notre Dame de Bon Secours
1 place Philippe de Vigneulles
57038 METZ

Service de
**REEDUCATION ET MEDECINE PHYSIQUE
REEDUCATION RESPIRATOIRE**

Nom : GROS
Prénom : Andre
Date de l'impression : 23/09/1999

Sexe : Masculin Poids : 79 Kg
Age : 76 Ans Taille : 172 cm

BILAN DE REEDUCATION

RESULTS

Parametre	Predictive	Courbe 1	Courbe 2	%1	%2
CV	3.715	1.886	1.893	51	54
CUF	3.591	1.799	1.990	50	55
UEMS	2.702	1.025	1.052	38	39
UEMS/CUF	75.23	58.98	52.86	76	70
DPE	7.443	4.523	4.523	61	61
DEM 25	1.173	0.168	0.335	14	29

Bilan « Kinésystem® » pré-opératoire

ANNEXE V

IIOPITAL BON SECOURS

15 septembre 1999

ID: GA041122 1739/99:

Age 76 ans Taille: 172 cm Poids : 79.0 kg Sexe: M
origine : CARA Opérateur : MF

Profession :MINEUR DE CHARBON 19 ANS AU FOND

Années arrêt: 20.0

Paq. ans: 80.0

Paq./Jour: 2.00 40.0

Pré-Bronch

		Mesuré	Théo.	%Théo.
MECANIQUE	PULMONAIRE			
CVF	(L)	2.35	3.59	65
VEMS	(L)	1.59	2.70	59
VEMS/ CVF	(%)	68	75	
VEMS/ CVL	(%)	55	68	
DEM 75%	(L/sec)	1.74	6.72	
DEM 50%	(L/sec)	1.54	3.81	40
DEM 25%	(L/sec)	0.35	1.17	30
DPE	(L/sec)	2.46	7.44	33
DEM 25-75%	(L/sec)	1.07	2.77	39
VOLUMES PULMONAIRES				
CVL	(L)	2.88	3.97	73
CI	(L)	2.78	3.04	91
VRE	(L)	0.10	0.92	11
DIFFUSION EN APNEE				
DLCO	(ml/min/mmHg)	16.28	24.07	68
Volume	Alvéolaire(L)	4.52	6.66	68
DL/VA	(ml/min/mmHg/L)	3.60	3.61	100

Bilan pléthysmographique

ANNEXE VI

**CENTRE HOSPITALIER REGIONAL
METZ - THIONVILLE**

Hôpital Notre Dame de Bon Secours
1 place Philippe de Vigneulles
57038 METZ

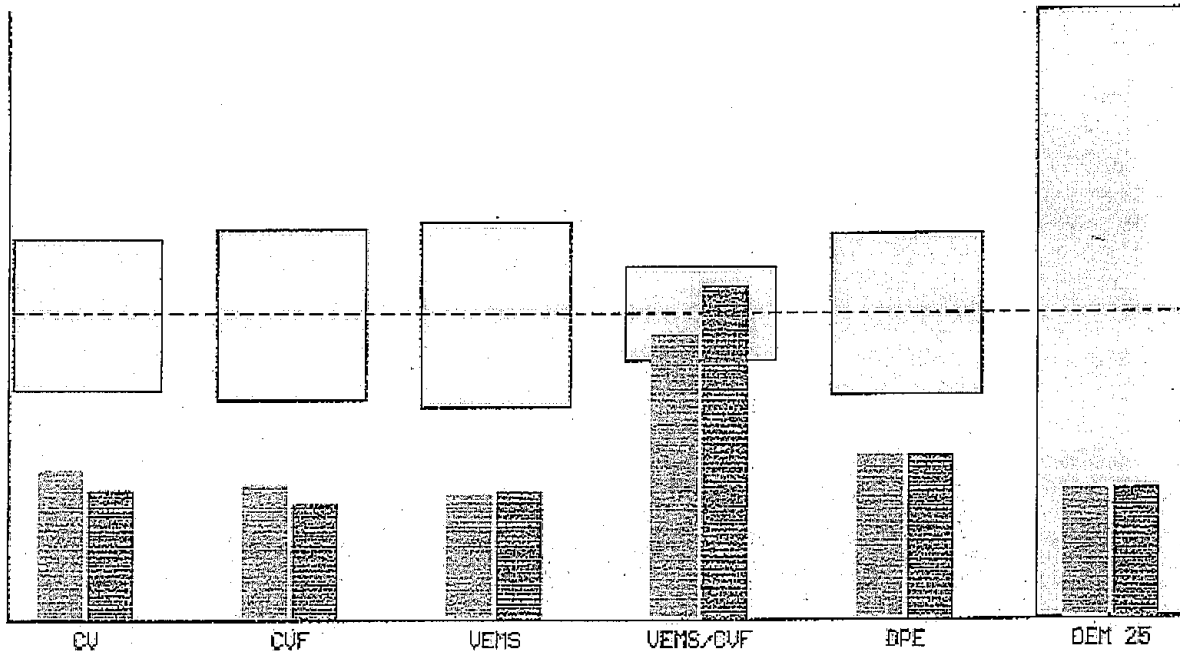
Service de
**REEDUCATION ET MEDECINE PHYSIQUE
REEDUCATION RESPIRATOIRE**

Nom : GROS
Prénom : Andre
Date de l'impression : 19/10/1999

Sexe : Masculin Poids : 79 Kg
Age : 76 Ans Taille : 172 cm

BILAN DE REEDUCATION

PULMOCART



Bilan « Kinésystem® » post-opératoire

**CENTRE HOSPITALIER REGIONAL
METZ - THIONVILLE**

Hôpital Notre Dame de Bon Secours
1 place Philippe de Vigneulles
57038 METZ

Service de
**REEDUCATION ET MEDECINE PHYSIQUE
REEDUCATION RESPIRATOIRE**

Nom : GROS
Prénom : Andre
Date de l'impression : 19/10/1999

Sexe : Masculin Poids : 79 Kg
Age : 76 Ans Taille : 172 cm

BILAN DE REEDUCATION

RESULTATS

Parametre	Predictive	Courbe 1	Courbe 2	%1	%2
CV	3.715	1.829	1.601	49	43
CUF	3.591	1.605	1.387	45	39
VEMS	2.702	1.122	1.139	42	42
VEMS/CUF	75.23	69.91	82.12	93	109
DPE	7.443	4.020	4.020	54	54
DEM 25	1.173	0.503	0.503	43	43

Bilan « Kinésystem® » post-opératoire