

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

**PRISE EN CHARGE D'UN
PATIENT DOUBLE PONTÉ
CORONARIEN A CŒUR
BATTANT.**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Sandrine WEITEL**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2003-2004.

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
2. PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE EN PREOPERATOIRE	2
2. 1. Bilan masso-kinésithérapique du 10 septembre 2003	2
2. 1. 1. <i>Le relaté</i>	2
2. 1. 2. <i>L'observé</i>	2
2. 1. 3. <i>Le mesuré</i>	4
2. 2. Le diagnostic masso-kinésithérapique	6
2. 2. 1. <i>Ses déficiences</i> :	6
2. 2. 2. <i>Ses incapacités</i>	7
2. 2. 3. <i>Son désavantage</i>	7
2. 3. Les objectifs de traitement :	7
2. 4. Le traitement masso-kinésithérapique	7
2. 4. 1. <i>La prise de contact avec le patient et l'information préopératoire</i>	7
2. 4. 2. <i>La respiration abdominale</i>	8
2. 4. 3. <i>La technique d'expectoration : la toux à glotte ouverte (TGO)</i>	8
2. 4. 4. <i>La spirométrie incitative sous 2 aspects</i>	9
3. L'OPERATION CHIRURGICALE	10
3. 1. L'anatomophysiologie du thorax	10
3. 2. L'anatomophysiologie du cœur et de son irrigation	10
3. 3. L'athérosclérose	11
3. 4. Le séjour au bloc opératoire	11
3. 4. 1. <i>Le but de l'intervention chirurgicale</i>	11
3. 4. 2. <i>L'installation</i>	11
3. 4. 3. <i>L'anesthésie générale</i>	12
3. 4. 4. <i>Le geste chirurgical</i>	12
3. 5. Les répercussions de l'intervention chirurgicale	13
4. LE POSTOPERATOIRE EN UNITE DE SOINS INTENSIFS JUSQU'A H 23	13
4. 1. Le diagnostic masso-kinésithérapique	13
4. 1. 1. <i>Ses déficiences</i>	13
4. 1. 2. <i>Ses incapacités</i>	14
4. 2. Les objectifs de traitement :	14
4. 3. Le traitement masso-kinésithérapique	14
4. 3. 1. <i>Durant la phase d'intubation</i>	14
4. 3. 2. <i>Après l'extubation : à partir de H 12</i>	15
5. LA PERIODE DE RECUPERATION EN SECTEUR NORMAL	16
5. 1. Le diagnostic masso-kinésithérapique	16
5. 2. Les objectifs de traitement	16
5. 3. Le traitement masso-kinésithérapique	16
5. 3. 1. <i>Rééducation cardiaque progressive</i>	16
5. 3. 2. <i>Traitement de l'encombrement postopératoire</i>	18

5. 3. 3. La lutte contre la position antalgique	18
6. LA SORTIE DU SERVICE DE CARDIOLOGIE A J 7.....	20
6. 1. Bilan de sortie réalisé à J 8.....	20
6. 1. 1. <i>Le relaté</i>	20
6. 1. 2. <i>L'observé</i>	21
6. 1. 3. <i>Le mesuré</i>	22
6. 2. Le diagnostic masso-kinésithérapique	23
6. 2. 1. <i>Ses déficiences</i> :	23
6. 2. 2. <i>Ses incapacités</i> :	23
6. 2. 3. <i>Son désavantage</i>	24
7. DISCUSSION	24
8. CONCLUSION.....	25
BIBLIOGRAPHIE	
GLOSSAIRE	
ANNEXES	

RESUME

L'existence de nombreuses complications postopératoires en chirurgie cardiaque nécessite une prise en charge précoce. L'hospitalisation d'une semaine qui précède l'intervention chirurgicale est d'une importance primordiale. D'autant plus que ce travail écrit repose sur un cas clinique, Monsieur R., patient polypathologique en terme de maladie de Parkinson et de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO). Il est important de connaître les répercussions des antécédents sur la fonction respiratoire, entre autre dans la maladie de Parkinson. Lors de l'opération chirurgicale, le double pontage aorto-coronarien à cœur battant n'a entraîné aucune complication. Il en résulte une prise en charge postopératoire adaptée suivant l'évolution du patient au fil de son passage en réanimation (d'une durée de 24 heures) puis en secteur normal (pendant 6 jours). Le patient quitte l'hôpital à J 7 pour poursuivre une rééducation cardiaque de 21 jours en centre spécialisé.

Mots clés : *chirurgie cardiaque, kinésithérapie préopératoire, kinésithérapie postopératoire, maladie de Parkinson.*

1. INTRODUCTION

Monsieur R., âgé de 71 ans, a été hospitalisé pour un traitement chirurgical de ses lésions coronaires athéroscléreuses. L'athérosclérose se caractérise par un dépôt de graisse et de fibres à l'intérieur de l'artère aboutissant à un rétrécissement de son calibre (37). De plus, les parois de l'artère deviennent rigides entraînant l'hypertension artérielle (HTA) (27).

Chaque année, 30000 patients sont opérés de pontages coronariens : chiffre qui augmentera prochainement avec le vieillissement de la population (20, 21).

Le patient présente des antécédents de maladie de Parkinson ayant des conséquences sur la fonction respiratoire. D'après BLETON, la sévérité des troubles restrictifs est liée à l'importance des troubles orthopédiques axiaux (l'hypercyphose dorsale provoquant la fermeture de la cage thoracique) (9). Il existe aussi des troubles obstructifs qui sont la conséquence d'un défaut de coordination entre les muscles des voies aériennes supérieures et du pharynx avec les muscles expirateurs (9). Il en résulte une diminution du débit respiratoire s'observant au travers d'une dyspnée (9). Enfin, Monsieur R. présente des antécédents de BPCO.

Nous traitons dans ce travail écrit uniquement la pathologie cardiaque ; les affections neurologique et respiratoire n'étant pas très évoluées.

Nous analyserons, successivement, la place prise par le masseur-kinésithérapeute dans les différentes phases de la prise en charge :

- La phase préopératoire caractérisée par sa préparation psychologique et respiratoire.
- La phase opératoire avec la réalisation du geste chirurgical.
- La phase postopératoire marquée par son réentraînement progressif à l'effort.

2. PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE EN PREOPERATOIRE

Monsieur R. a été hospitalisé le 5 septembre 2003 en service de cardiologie au CHR de Bon Secours à METZ.

2. 1. Bilan masso-kinésithérapique du 10 septembre 2003 (30)

2. 1. 1. Le relaté

▪ Ses antécédents

Le dossier médical révèle une BPCO de stade 1 (mais le volume expiré maximum au cours de la première seconde (VEMS) objectivé à l'admission est de 86%), une maladie de Parkinson stabilisée, connue depuis 5 ans et un infarctus mésentérique incomplet, il y a 1 an (annexe I). Le patient n'a aucune notion de kinésithérapie sur le plan respiratoire.

▪ Ses facteurs de risque

Il présente une HTA, une dyslipidémie, un tabagisme ancien sevré il y a 12 ans (76 paquets années) (PA) et une surcharge pondérale (indice de masse corporelle (IMC) de 28,4).

▪ Son traitement médical actuel

Il se compose essentiellement de médicaments cardiaques (Vastarel®, Kardegic®, Ikorel®, Plavix®, Isoptène®) et neurologiques à visée anti-parkinsonienne (Simenet®, Celance®).

▪ Ses attentes

Monsieur R. attend une amélioration de sa qualité de vie : son cœur le fait souffrir.

2. 1. 2. L'observé

▪ La respiration

Le patient a une respiration spontanée de type abdomino-diaphragmatique. Sa fréquence

respiratoire (FR) est de 20 cycles/minute (tachypnée). Nous n'observons pas de tirages.

Il existe un hippocratisme digital.

▪ **Le bilan statique** (annexe II, fig. 1)

Nous observons :

- Une hypercyphose dorsale avec un enroulement des épaules vers l'avant, une épaule gauche plus basse que la droite, une projection de la tête vers l'avant (évaluée grâce aux flèches sagittales) (annexe II, fig. 1).

- Une ptose abdominale (fig. 1).

- Des tremblements de repos de rythme régulier, décelables aux deux mains, cotés à 2 selon l'Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), outil de base d'évaluation du patient parkinsonien (10, annexe III).

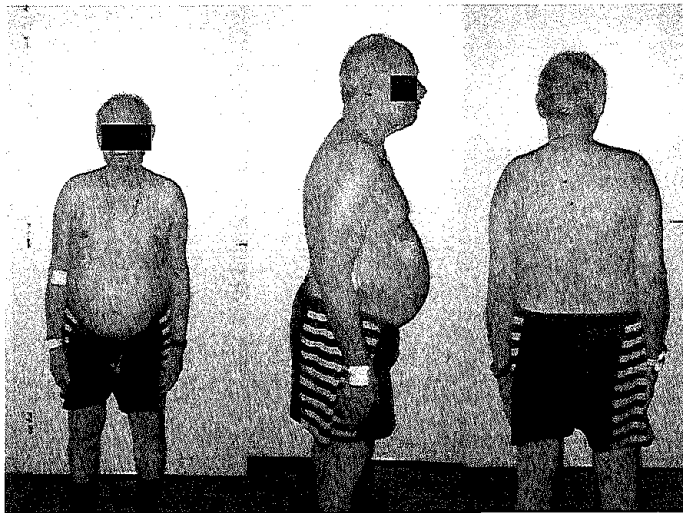


Figure 1 : Observation du patient de face, de profil et de dos.

▪ **L'auscultation** (5)

Les poumons sont auscultés de face, de dos et sur les cotés de manière symétrique et de haut en bas. Nous entendons le bruit respiratoire normal (BRN) sans bruits anormaux surajoutés (Monsieur R. ne tousse pas et n'a aucun signe d'encombrement bronchique).

2. 1. 3. *Le mesuré*

▪ **Le bilan palpatoire**

Le patient a des contractures musculaires bilatérales au niveau des trapèzes supérieurs et des spinaux dorsaux. L'œdème de cheville ne prend pas le godet : il est lié à l'insuffisance cardiaque.

▪ **Le bilan dynamique** (annexe II)

Au niveau cervical, les inclinaisons sont asymétriques : la mobilité est meilleure à droite. Par contre, nous avons une bonne mobilité en flexion, en extension et en rotations de tête.

Au niveau thoracique, le test de TROISIÈRE dynamique montre une augmentation de 1,5 centimètres (cm). La norme étant de 4 cm, nous en déduisons qu'il existe une raideur en flexion dorsale. Pour le TROISIÈRE inversé, nous notons une diminution de 1 cm. La norme étant de 2 cm : il existe également une raideur en extension.

Les rotations et inclinaisons dorsales n'ont pas été mesurées pour cause de douleurs.

La mobilité thoracique est diminuée au niveau xiphoïdien (+1cm) alors qu'elle est normale au niveau axillaire (+3cm). L'étude de la mobilité des hémithorax montre que le patient ventile surtout avec ses côtes hautes gauche (annexe II).

▪ **Bilan musculaire**

L'hypertonie extra-pyramidale touche l'ensemble des muscles des membres supérieurs. Elle est cotée à 2 selon l'UPDRS (annexe III).

L'akinésie touche essentiellement les muscles de la main et du poignet qui sont généralement tous cotés à 4 selon DANIELS (22). Mais les forces musculaires du quadriceps et du triceps sural droit sont aussi diminuées par rapport au membre inférieur controlatéral exceptés les ischio-jambiers qui sont plus faibles à gauche. Ils sont cotés à 4.

Les muscles respiratoires ont été cotés à 2 pour les obliques, les grands droits et les transverses et à 3 pour le diaphragme toujours selon DANIELS.

- **Les paramètres cardiaques**

La fréquence cardiaque (FC) est de 80 pulsations/minute et la tension artérielle (TA) est de 18/9.

- **La douleur**

Elle est quantifiable selon l'échelle visuelle analogique (EVA). Monsieur R. nous la place à 7/10. C'est une douleur abdominale présente toute la journée et le gênant à la marche.

- **L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) (annexe IV)**

Tableau I : Récapitulatif des résultats de l'EFR.

	Référence	Valeurs du patient	Rapport (en %)	Commentaires
CV (en L)	3.09	2.53	82	Diminution de la CV.
VEMS (en L)	2.37	2.05	86	Diminution du VEMS.
VEMS/CV (en %)	74	81	109	Tiffenau correct.
DEP (en L/sec)	6.98	4.5	64	Chute du DEP. <i>Diminution de la force expiratoire.</i>
DEM 75 (en L/sec)	6.26	3.92	63	Chute du DEM 75.
DEM 50 (en L/sec)	3.55	4.29	121	DEM 50 satisfaisant.
DEM 25 (en L/sec)	1.02	0.8	79	Chute du DEM 25. Obstruction débutante, fermeture précoce des petites bronches.

La courbe débit-volume a une allure caractéristique d'un syndrome restrictif associé à un syndrome obstructif. Monsieur R. présente un léger syndrome mixte à prédominance restrictif (annexe IV).

Au Voldyne®, la graduette indique 1,5 litres (L) lors d'une inspiration maximale qui avait été précédée d'une expiration maximale (fig. 2).

- **L'examen circulatoire**

Nous notons une saturation en oxygène (SaO₂) normale (à 97%).

- **Le bilan fonctionnel**

La marche est devenue un réel obstacle dans la vie de Monsieur R. Elle se limite à 150 mètres (m) sur terrain plat et à allure normale. Suite à cet effort, le patient ressent une gêne respiratoire évaluée à 3 selon l'échelle de SADOUL (annexe V). A la dyspnée s'ajoute la fatigue. La dissociation des ceintures scapulaire et pelvienne est réduite autorisant de faibles amplitudes. Nous identifions un pas symétrique ainsi qu'un pas postérieur mais l'attaque du talon a disparu.

Les escaliers sont montés en pas alterné sur 2 étages mais sont descendus en pas rattrapés : ceci est dû à la fatigue.

D'après l'aire de July, le patient a des difficultés à mettre sa main dans le dos (à gauche : pouce en regard de T 10 et à droite : pouce en regard de L 5).

Au niveau de la coordination des gestes :

- Pas de problème pour la réalisation de mouvements similaires.
- Mise en route d'une minute pour la réalisation de mouvements contraires.

L'équilibre dynamique ne pose pas de problème par contre l'équilibre statique nécessite une augmentation du polygone de sustentation.

2. 2. Le diagnostic masso-kinésithérapique

2. 2. 1. Ses déficiences :

- Une maladie coronaire.
- Un syndrome mixte à prédominance restrictif (annexe IV).
- Une insuffisance diaphragmatique.

- Des raideurs costales (liées à la maladie de Parkinson) (annexe II).
- Des douleurs abdominales.
- Des contractures musculaires des trapèzes et des spinaux dorsaux.
- Une hypercyphose dorsale (annexe II, fig. 2).

2. 2. 2. Ses incapacités

Nous notons la présence d'une dyspnée invalidante lors de marches excessives.

2. 2. 3. Son désavantage

Il est essentiellement social car Monsieur R. se sent dépendant de sa femme. Il s'agit surtout d'une baisse d'autonomie ; selon la MRF 28, il a une qualité de vie délétère (27/28) (annexe VI).

2. 3. Les objectifs de traitement

- 1) Prévenir l'encombrement bronchique postopératoire afin d'éviter les surinfections.
- 2) Améliorer ses volumes et ses débits respiratoires afin de faciliter les échanges gazeux ; l'hyperventilation permettra d'éviter les atelectasies.
- 3) Soutenir le patient et lui expliquer notre rôle.

2. 4. Le traitement masso-kinésithérapique (fig. 4)

2. 4. 1. La prise de contact avec le patient et l'information préopératoire

Notre rôle est d'informer le patient des contraintes thérapeutiques postopératoires (5). Les deux premiers jours sont difficiles, suite à la douleur, empêchant le patient de ventiler

correctement. Nous devons, avant tout, établir une relation de confiance et entrer en partenariat avec lui (5, 34).

2. 4. 2. La respiration abdominale

Nous l'enseignons au patient : il s'agit de la respiration physiologique nécessitant la moindre énergie. Monsieur R. se trouve en position semi-assise dans son lit. Nous lui demandons : « Soufflez par la bouche en rentrant le ventre » puis « Inspirez par le nez en gonflant le ventre ». Nous insistons ensuite sur la phase expiratoire qui doit être lente et longue afin de favoriser la mobilisation des sécrétions. Nous cherchons à diminuer la FR en augmentant parallèlement le volume courant sans engendrer une dyspnée (1). Nous informons également le patient qu'il doit respirer avec son ventre et non avec ses côtes. Il coopère bien mais quelques jours de préparation et d'entraînement sont nécessaires (34).

2. 4. 3. Technique d'expectoration : la toux à glotte ouverte (TGO)

Cette TGO permet au patient de pratiquer une toux éduquée. Nous demandons à Monsieur R. une inspiration profonde suivie d'une expiration brusque, rapide avec une contraction abdominale et une ouverture de la glotte simultanément (8). Nous l'autorisons à tousser à condition qu'il maintienne sa cicatrice en croisant ses bras. Les mains sont placées sous les aisselles et le patient exerce une pression au moment de la toux empêchant un écartement des 2 berges du sternum. Cette technique exige un effort important, c'est pourquoi elle sera effectuée 2-3 fois en fin de séance de kinésithérapie respiratoire. Elle accentue le débit aérien dans les bronches et la trachée, décollant et propulsant les mucosités vers le pharynx et la bouche (15). Elle peut être déclenchée par des stimulations mécaniques et/ou

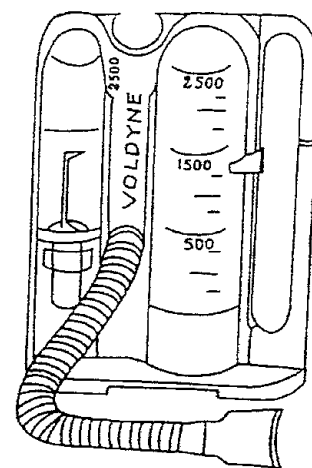
chimiques (15). Elle agit surtout sur les bronches proximales (sur les 6 premières générations bronchiques) mais la pression développée peut mobiliser les sécrétions les plus distales (15).

2. 4. 4. La spirométrie incitative sous 2 aspects

La spirométrie incitative est basée sur le principe du « feedback » visuel (3). En effet, le patient visualise l'effort qu'il vient de produire sur le versant inspiratoire avec le Voldyne® et sur le versant expiratoire avec le Kinésystem® (30).

▪ Le Voldyne® (fig. 2)

C'est un appareil de spirométrie volumétrique et débitmétrique, en plastique transparent, gradué en volume jusqu'à 5000 millilitres (mL) (3). Monsieur R. le met en bouche et nous lui demandons : « Videz complètement puis aspirez d'un coup sec ». L'objectif est d'atteindre le niveau le plus élevé. Cet exercice étant très épuisant pour le patient,



nous lui recommandons de l'effectuer au maximum 3 fois de suite. Le Voldyne® a pour but de favoriser l'expansion alvéolaire par augmentation du gradient de pression transpulmonaire (3).

▪ Le kinésystem® (33, annexe IV)

C'est un appareil de spirométrie incitative sur ordinateur, utilisé en complément de la kinésithérapie manuelle, intéressant dans ses exercices proposés. Nous pouvons exploiter :

- La CVL (capacité vitale lente) travaillant le volume respiratoire.
- La CVRP (capacité vitale retenue prolongée) travaillant le débit expiratoire mesuré à 25% de la capacité vitale (CV) (DEM 25).
- La capacité vitale forcée (CVF) travaillant le VEMS.

- Le débit expiratoire de pointe (DEP) travaillant les débits maximums.
- Le TDS (tenue du souffle) travaillant le maintien du débit expiratoire.

Ces exercices sont réalisés 2 fois de suite chacun, puis nous visualisons les résultats. Ainsi le patient peut constater ses propres progrès. Avoir une bonne CV avant l'opération est intéressante car la sternotomie médiane occasionne une chute de la CV de 50% (dès la 4^{ème} heure postopératoire) (5). Le JIKRI valide 2 indications selon un niveau II-2 : l'amélioration du drainage bronchique et la prévention des atélectasies (13).

3. L'OPERATION CHIRURGICALE

3. 1. L'anatomophysiologie du thorax (annexe VII)

Le thorax est constitué en arrière par les vertèbres thoraciques, latéralement par les côtes et en avant par le sternum. La cage thoracique protège les organes vitaux tels que le cœur, les poumons et les gros vaisseaux sanguins (24, 31).

3. 2. L'anatomophysiologie du cœur et de son irrigation (25, 26, annexe VII)

Le cœur se situe dans le médiastin, entre la deuxième côte et le cinquième espace intercostal. Il se localise à gauche de l'axe médian du sternum pour les 2/3 de sa superficie et repose sur la face supérieure du diaphragme.

L'irrigation du cœur, à proprement parlé, se fait grâce à la circulation coronarienne (c'est la moins étendue des circulations de l'organisme). En effet, l'artère coronaire gauche naît à la base de l'aorte puis donne le rameau interventriculaire antérieur et le rameau circonflexe de l'artère coronaire gauche. Le rameau interventriculaire antérieur irrigue le septum interventriculaire et les parois antérieures des 2 ventricules. Tout obstacle à la circulation coronarienne peut avoir des conséquences graves, voire fatales.

Les parois des artères et des veines sont formées de 3 couches :

- La tunique interne (l'intima), entourant la lumière, formée d'un revêtement d'endothélium.
- La tunique moyenne (la média) constituée de fibres musculaires lisses et élastiques.
- La tunique externe (l'adventice) formée essentiellement de tissu conjonctif.

3. 3. L'athérosclérose

Elle apparaît dès que la lumière artérielle diminue suite à la présence de plaques athéroscléreuses. La plaque d'athérome touche souvent l'intima et la média (18). Elle gêne le passage des nutriments dans les tissus, dégradant les cellules musculaires. Celles-ci perdent leur contractilité causant secondairement l'HTA. La chirurgie est le dernier recours (26).

3. 4. Le séjour au bloc opératoire (34)

3. 4. 1. Le but de l'intervention chirurgicale

Elle consiste à la réalisation d'un double pontage coronarien. L'intervention chirurgicale permet d'apporter à nouveau au muscle cardiaque un flux sanguin satisfaisant. Si l'opération s'avère efficace, nous obtiendrons, parallèlement, une amélioration des performances physiques. L'opération peut également prolonger la durée de vie (37).

3. 4. 2. L'installation

Monsieur R. est installé en décubitus dorsal sur la table d'opération, les bras le long du corps et les membres inférieurs en rectitude. Deux billots sont placés, respectivement, sous les scapulas et sous les jambes (17).

3. 4. 3. L'anesthésie générale

Les conséquences immédiates d'une anesthésie générale sont l'augmentation de la pression intrapulmonaire, la diminution de la compliance et la réduction de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) d'environ 20% de la valeur du patient éveillé en décubitus (32). Elle crée des perturbations de l'entité muco-ciliaire ainsi qu'une dépression des centres respiratoires (8). Souvent dans les premières heures postopératoires, il peut exister des zones d'atélectasies, en-dehors de toute atteinte pulmonaire pré-existante (32). Ceci entraîne la mise en place d'une ventilation assistée.

3. 4. 4. Le geste chirurgical

Pendant l'intervention, le chirurgien a abordé Monsieur R. par sternotomie médiane. L'accès au cœur est possible uniquement par écartement des côtes d'environ 20 cm (7, 19). Le chirurgien dissèque le pédicule mammaire interne gauche squeletisé puis procède à l'ouverture du péricarde. L'intervention est menée à cœur battant par stabilisation mécanique. Auparavant, il a réalisé un prélèvement d'un greffon saphène interne à la jambe gauche.

L'ordre de réalisation des pontages est :

1) *L'interventriculaire antérieure (IVA)*. L'athérome entraîne un rétrécissement du diamètre. L'anastomose est réalisée avec l'extrémité distale du greffon mammaire interne gauche (annexe VIII). Sa perméabilité artérielle à long terme est de bonne qualité puisqu'une étude affirme une occlusion à 4% à 1 an et à 10% à 10 ans pour le pédicule gauche (20, 21).

2) *La première diagonale*. Elle a aussi un diamètre réduit. L'anastomose est réalisée avec le greffon saphène par son extrémité distale. L'implantation proximale du greffon se trouve sur l'aorte descendante (annexe VIII). Il a été reconnu que les greffons veineux étaient occlus de 2% entre la 1^{ère} et la 5^{ème} année postopératoire allant jusqu'à 50% à 12 ans (20).

3. 5. Les répercussions de l'intervention chirurgicale

Les complications respiratoires sont fréquentes après une intervention par abord thoracique (14). Nous avons une hypersécrétion bronchique de type réactionnel, avec œdème alvéolaire, due à une double agression par la sonde endotrachéale et par la sternotomie et une stase bronchique causée par la parésie des cils vibratoires au cours de l'anesthésie (7).

La douleur s'exprime de différentes manières : selon l'attitude antalgique adoptée, par des contractures réflexes des muscles paravertébraux et par l'expectoration douloureuse (7).

Toutes ses incidences devront être prises en compte en postopératoire (34).

4. LE POSTOPERATOIRE EN UNITE DE SOINS INTENSIFS JUSQU'A H 23

Au réveil, les données de Monsieur R. évoluent constamment. Le bilan masso-kinésithérapique varie souvent. Nous avons régulièrement suivi les valeurs des gaz du sang (annexe IX). Nous nous contentons d'établir un diagnostic masso-kinésithérapique.

4. 1. Le diagnostic masso-kinésithérapique

4. 1. 1. Ses déficiences

Aux déficiences préopératoires s'ajoute :

- Un encombrement bronchique.
- Une douleur thoracique cotée selon l'EVA à 8/10 au repos et à 10/10 à la toux.
- Une fatigue intense.
- Une hypomobilité thoracique et abdominale due à la douleur et à la présence des 3 drains aspiratifs.
- Un syndrome restrictif accentué.
- Des contractures musculaires des trapèzes supérieurs.

4. 1. 2. Ses incapacités

Le patient présente des difficultés à se mouvoir dans son lit et à réaliser une ventilation abdominale donc l'auto-mobilisation des sécrétions bronchiques ne s'avère pas très efficace.

4. 2. Les objectifs de traitement

- Rassurer le patient à propos des suites opératoires.
- Soulager le patient notamment lors de la toux.
- Lutter contre l'encombrement bronchique.
- Assurer une ventilation efficace afin d'éviter les atélectasies et les surinfections bronchiques.
- Respecter la fatigue postopératoire de Monsieur R.
- Lutter contre les troubles du décubitus (escarres, troubles thrombo-emboliques, ...).
- Assouplir la musculature scapulaire.

4. 3. Le traitement masso-kinésithérapique (fig. 4)

4. 3. 1. Durant la phase d'intubation (23, 29)

De H 0 à H 7, le patient se trouve en ventilation contrôlée avec une fraction inspiratoire en oxygène (FiO_2) à 51% sous une pression expiratoire positive (PEP) de 7 cm d'eau (H_2O). Dans le service, les aspirations endo-trachéales sont réalisées par les infirmières (23).

De H 7 à H 12, le patient adopte une ventilation spontanée. Nous sollicitons Monsieur R. grâce à des stimulations auditives et tactiles (nos mains sont sur son abdomen) afin qu'il réalise une ventilation abdominale. Le but est d'éviter les infections respiratoires.

Durant cette phase d'intubation, nous débutons également la prévention des troubles du décubitus :

- Nous réalisons des massages, à type d'effleurage, des points d'appuis.
- Nous nous assurons d'une mise en déclive des membres inférieurs suite à la prise de greffe de la veine saphène interne gauche.

Enfin, nous effectuons un massage décontracturant de la nuque et de la ceinture scapulaire grâce à des techniques d'effleurage, de pressions glissées et de pétrissage profond (23, 29).

4. 3. 2. Après l'extubation : à partir de H 12

Le patient se trouve en FiO₂ à 50% sous une PEP de 6 cm d'H₂O et sous une aide inspiratoire (AI) de 14 cm d'H₂O. Sa coopération est meilleure et sa ventilation abdominale plus efficace. Grâce à une TGO, nous collectons des sécrétions fluides jaunâtres.

Nous commençons un travail actif global des membres inférieurs dans un schéma de triple flexion-triple extension. Le travail actif des membres supérieurs est impossible du fait de nombreuses perfusions (23, 29).

L'aérosolthérapie débute à H 12 sur prescription médicale de Mucofluid® et de bicarbonates. Ce sont des fluidifiants permettant d'humidifier et de faciliter le drainage des sécrétions bronchiques. Monsieur R. a pour consigne d'inspirer lentement et profondément par la bouche, en marquant un temps d'apnée en fin d'inspiration puis d'expirer lentement (14). La durée de l'aérosol est de 15 minutes (min) sous un débit d'oxygène de 5L/min. Une kinésithérapie respiratoire 20 min après la mise en place de l'aérosol s'avère efficace.

5. LA PERIODE DE RECUPERATION EN SECTEUR NORMAL

Monsieur R. est transféré en secteur normal à J 1 de l'opération.

5. 1. Le diagnostic masso-kinésithérapique

L'état du patient à J 1 est inchangé depuis son transfert de l'unité de soins intensifs. Nous mesurons 450 mL sur le Voldyne®. Nos déficiences et incapacités sont donc identiques.

5. 2. Les objectifs de traitement

Le patient doit reprendre rapidement son autonomie en débutant par les gestes de la vie quotidienne (mise au fauteuil, prise de repas assis, toilette et habillage, déambulation dans la chambre puis dans le couloir). Les autres objectifs restent inchangés.

5. 3. Le traitement masso-kinésithérapique (fig. 4)

Nous poursuivons les techniques entreprises lors de la précédente phase.

5. 3. 1. Rééducation cardiaque progressive

- **A J 2 : première toilette autonome de Monsieur R**

Monsieur R. se sent essoufflé suite à cette activité réalisée dans son lit en position semi-assise (dyspnée cotée à 5 selon SADOUL) (annexe V).

- **A J 2 : premier lever**

Nous réalisons ce premier lever avec précaution par rapport aux risques courant d'hypotension orthostatique. Les possibilités de vertiges et de malaises liées à l'opération ne sont pas négligeables. Monsieur R. présente une TA de 12/7 au repos. Le patient ne se sent pas très bien lorsqu'il est assis au bord du lit bien que sa TA soit de 13/7 : il est anxieux.

▪ **A J 3 : première mise au fauteuil**

Le patient a été mis au fauteuil pendant deux heures dans la matinée et en a profité pour prendre son repas en position assise. Suite à une évaluation de la force musculaire selon DANIELS, le quadriceps gauche est coté à 3 et celui de droite à 4. Nous réalisons, pendant la séance, un renforcement musculaire manuel en position assise en actif résisté.

▪ **A J 4-J 5 : le week-end**

Le patient a réalisé 2-3 pas dans sa chambre le rendant autonome pour passer de son lit à son fauteuil.

▪ **A J 6 : première marche sur terrain plat**

Nous nous assurons d'une bonne adaptation cardiaque en prenant systématiquement les mesures de TA, de FC et de FR avant et après l'effort (tab. II). Monsieur R. marche sur 50 m dans le couloir de l'hôpital. Les résultats sont satisfaisants et nous l'autorisons à déambuler prudemment dans les couloirs (tab. II).

Tableau II : Récapitulatifs des différents paramètres mesurés à J 6.

	Avant l'effort	Après l'effort
TA (en cm de Hg)	12/7	13/8
FC (en pulses/min)	66	70
FR (en cycles/min)	20	24
Sat O₂ (en %)	97	95
Dyspnée (en cotation)	0	2

▪ **A J 7 : utilisation des escaliers sur un demi-étage (6 marches)**

Pour se rendre dans les escaliers du service, le patient effectue une marche sur terrain plat. Nous lui apprenons à monter une marche sur le temps expiratoire. Il effectue une pause après chaque marche. Au vu des résultats, Monsieur R. s'adapte bien à l'effort (tab. III).

Tableau III : Récapitulatifs des différents paramètres mesurés à J 7.

	Avant l'effort	Après l'effort
TA (en cm de Hg)	12/7	12/8
FC (en pulses/min)	84	88
FR (en cycles/min)	20	23
Sat O₂ (en %)	96	94
Dyspnée (en cotation)	0	3

5. 3. 2. Traitement de l'encombrement postopératoire

La poursuite des techniques respiratoires permet à Monsieur R. de ventiler plus aisément et d'obtenir ainsi une automatisation de la ventilation abdominale. La TGO est rendue plus facile grâce à une amélioration de la douleur (5/10 à J 6 contre 9/10 à J 1).

5. 3. 3. La lutte contre la position antalgique

Suite à l'opération, Monsieur R. a adopté une attitude antalgique en hypercyphose dorsale accentuant la déformation pré-existante.

▪ Massage décontracturant des muscles trapèzes supérieurs

Après avoir effectué une palpation musculaire de la ceinture scapulaire, nous décelons des contractures sur les trapèzes. Nous poursuivons le traitement antérieur afin d'obtenir une sédation progressive de la douleur.

▪ Levers de tension des trapèzes supérieurs

Le patient se trouve en procubitus (position réellement adoptée à partir de J 5 puisque avant cette date la douleur empêchait ce positionnement). Ils se font en six étapes dont les quatre intermédiaires sont répétés 3 à 4 fois.

- 1) Nous palpons bilatéralement les muscles trapèzes supérieurs concernés.
- 2) Nous plaçons le muscle en course externe maximale dans la limite supportable par le patient (la douleur limite les amplitudes) donc nous lui positionnons sa tête en rotation

homolatérale et en inclinaison controlatérale.

3) Nous demandons une contraction statique maximale du muscle trapèze pendant 6 secondes (s) (le patient s'adapte à la résistance fournie par le kinésithérapeute). Nous réalisons une poussée sur le moignon de l'épaule dirigée vers le bas tandis que le patient réalise une élévation du moignon de l'épaule. Lors de la contraction, nous devons mettre une contre-prise au niveau du grill costal controlatéral afin d'éviter une compensation du carré des lombes controlatéral.

4) Le patient se relâche mais nous maintenons la position du muscle en course externe c'est-à-dire en abaissement de l'épaule. Le temps de repos équivaut au temps de travail c'est-à-dire 6 s.

5) Nous réalisons un étirement passif du muscle trapèze tout en ayant une contre-prise sur la tête afin de réaliser un étirement convenable.

6) Nous repalpons bilatéralement pour tester l'efficacité de la technique.

▪ **La fangothérapie de la ceinture scapulaire**

De manière complémentaire, l'application de boue permet la détente de la musculature. Nous obtenons une action immédiate après 30 min de soins.

▪ **Les exercices d'autograndissement**

Monsieur R. est assis sur une chaise (dos contre le dossier, pied à terre, hanches et genoux à 90 degrés (°) de flexion et bras le long du corps). Il réalise un abaissement bilatéral des épaules et positionne sa tête en double menton (flexion haute et extension basse du rachis cervical). Nous lui demandons : « Amenez le sommet de votre tête vers le haut en vous grandissant ». Puis le patient resserre modérément ses scapulas (car le sternum n'est pas encore consolidé) afin d'entraîner une ouverture des épaules. Cet exercice permet de réduire l'hypercyphose dorsale, en étirant le plan postérieur, et de lutter contre l'enroulement des

épaules. Il le réalise sur le temps expiratoire et se fait 3 fois par série de 10 mouvements entrecoupés de pause.

- **Le renforcement actif manuel**

Nous réalisons un renforcement des muscles de la ceinture scapulaire plus spécifiquement des rétropulseurs de l'épaule et des fixateurs de la scapula (il ne s'agit pas de faire de la musculation car il faut préserver la cicatrisation en cours de la sternotomie). D'après l'état général de notre patient, un renforcement global est nécessaire par travail du quadriceps, des ischios-jambiers, du triceps sural et du biceps brachial.

6. LA SORTIE DU SERVICE DE CARDIOLOGIE A J 7

6. 1. Bilan de sortie réalisé à J 8

6. 1. 1. Le relaté

- **Le dossier médical**

Le patient a été transfusé à J 3. Une étude montre que les risques de transfusions existent toujours, cependant ils sont moindre dans une chirurgie à cœur battant (34% contre 66% sous circulation extracorporelle) (12). Les constantes cardio-respiratoires étant sub-normales, il va poursuivre sa rééducation cardiaque en centre spécialisé.

- **Son traitement médical à la sortie**

Son traitement médical est diminué mais il conserve des médicaments cardiaques (Plavix®, Kardegic®, Amlor®) ainsi que son traitement anti-parkinsonien de base.

- **La toux**

Notre patient présente une toux sèche quotidienne, prédominante la nuit vers minuit.

6. 1. 2. L'observé

▪ La respiration

Le patient présente une ventilation abdomino-diaphragmatique automatisée. Sa FR est de 20 cycles/minute.

▪ Le bilan statique (annexe X, fig. 3)

Il existe toujours une hypercyphose dorsale évaluée grâce aux flèches sagittales. Elle est accentuée suite à l'opération chirurgicale par adoption d'une position antalgique.



Figure 3 : Observation du patient de face et de profil.

▪ L'auscultation

Nous entendons un BRN diminué au niveau de la base droite et des crépitants fins de fin de phase inspiratoire.

▪ L'expectoration

Le patient évacue des sécrétions bronchiques qui ne sont pas quantifiables sur toute une journée car il crache dans des mouchoirs. Ses crachats sont mucopurulents et visqueux.

▪ Les cicatrices (fig. 3)

Deux pansements recouvrent respectivement la sternotomie et la prise de greffe.

6. 1. 3. Le mesuré

▪ Le bilan palpatoire

Nous retrouvons des contractures musculaires des spinaux dorsaux.

▪ Le bilan dynamique (annexe X)

La mobilité cervicale reste inchangée.

La mobilité dorsale est légèrement diminuée en flexion et en extension par rapport au bilan d'entrée (variation de 0,5 cm).

Quant à la mobilité thoracique, nous avons une raideur franche : nous mesurons 0,5 cm d'écart entre l'inspiration et l'expiration maximales pour les périmètres axillaire et xiphoïdien. La différentielle de la mesure abdominale indique 8,5 cm ; cette valeur reste subjective. D'après la mobilité hémi-thoracique, nous retrouvons une immobilité à droite. Tandis qu'à gauche, l'amplitude en axillaire et en xiphoïdien est de 0,5 cm (annexe X).

▪ Le bilan musculaire

L'hypertonie extra-pyramidale se retrouve sur l'ensemble de la musculature des membres supérieurs et est cotée à 2 selon l'UPDRS (annexe III).

Quant à l'akinésie, elle est cotée à 4 selon DANIELS et touche surtout les mains et les poignets.

D'après DANIELS, le diaphragme et le transverse se cotent à 3 et les grands droits et obliques à 1. Le muscle grand pectoral s'est bien affaibli : on le cote à 2 pour ses 3 faisceaux.

▪ Les paramètres cardiaques

La FC est de 72 pulsations/minute et la TA est de 12/8.

▪ La douleur

Notre patient nous informe d'une douleur thoracique évaluée à 7/10 selon l'EVA. Elle se situe tout le long de la sternotomie médiane.

Cette douleur apparaît lors de la marche car la cicatrice est d'avantage mise en tension.

▪ **L'EFR**

L'EFR de sortie n'a pas pu être réalisé suite à une sortie précoce pour le centre de rééducation. Au Voldyne®, nous mesurons 650 mL : il persiste un syndrome restrictif (fig. 2).

▪ **Les gaz du sang**

Nous notons SaO₂ à 96% et une concentration en bicarbonates de 25 millimoles par litre (mmol/L). Les valeurs des gaz du sang (GDS) sont sub-normales.

▪ **Le bilan fonctionnel**

Une gêne respiratoire apparaît quand le patient déambule, à allure lente, dans le couloir après avoir parcouru 200 m. Nous la cotons à 4 selon SADOUL (annexe V). La marche reste encore incertaine mais les antécédents de maladie de Parkinson complètent le tableau clinique. Le test de marche de 6 min est inadapté car Monsieur R. s'épuise au bout de 2 min.

6. 2. Le diagnostic masso-kinésithérapique

6. 2. 1. Ses déficiences :

- Une pathologie cardiaque opérée (fig. 3).
- Un syndrome restrictif.
- Un encombrement représenté par une toux grasse et une expectoration.
- Des douleurs thoraciques.
- Une hypercyphose dorsale (fig. 3).
- Une faiblesse musculaire globale touchant aussi les muscles respiratoires.

6. 2. 2. Ses incapacités :

- Une dyspnée (annexe V).

- Une fatigue.
- Une diminution de la qualité de vie (annexe VI).
- Un périmètre de marche limité à 200 m.

6. 2. 3. Son désavantage

Il s'exprime par une dépendance vis-à-vis des infirmières et de sa famille. Cependant sa qualité de vie s'est améliorée, elle se situe à 23/28 selon la MRF 28 (annexe VI).

7. DISCUSSION

Monsieur R. a été hospitalisé 15 jours, à l'hôpital de Bon Secours, se répartissant en 7 jours préopératoires suivis de 7 jours postopératoires (fig. 4). Ceci représente une durée d'hospitalisation raisonnable sachant qu'une étude montre qu'elle est inférieure à 8 jours chez 91,3% des patients (28).

Nous décelons de légères améliorations en comparant le bilan d'entrée au bilan de sortie. Ces résultats sont objectivés par la dyspnée et la qualité de vie (annexe VI). Nous avons confiance quant aux progrès à venir, notre patient vient de subir une opération chirurgicale cardiaque, il y a à peine 7 jours. Evidemment, Monsieur R. devra poursuivre sa rééducation cardiaque de réentraînement progressif à l'effort.

Cependant, le traitement mis en œuvre semble porter ses fruits puisque aucune complication postopératoire n'a été décelée.

Durant cette période en service de cardiologie, nous avons pu constater l'importance d'une équipe pluridisciplinaire. Celle-ci se compose de cardiologues, de chirurgiens, d'anesthésistes, d'infirmières, d'aides-soignants, de diététiciens, de psychologues et de kinésithérapeutes. Tout ce monde soutient le patient durant la totalité de son séjour (7). Des

difficultés, à prendre en charge Monsieur R. tous les jours aux mêmes horaires, sont liées à cette équipe pluridisciplinaire. Malgré cela, notre organisation nous a permis de voir le patient 2 fois par jour tous les jours exceptés le week-end. Sa séance durait environ 30 minutes.

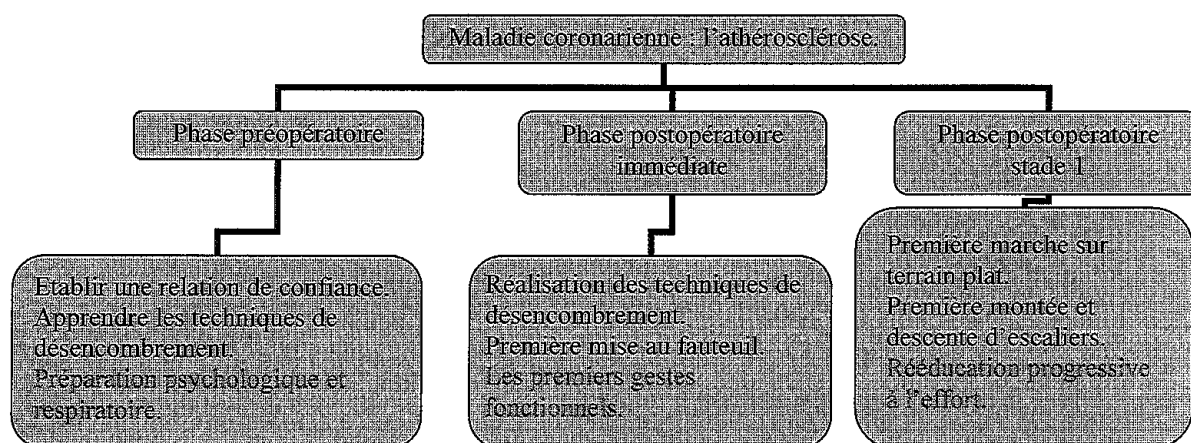


Figure 4 : Le résumé de la prise en charge masso-kinésithérapique.

8. CONCLUSION

Ce travail écrit m'a permis de mettre en évidence le rôle pris par le masseur-kinésithérapeute dans le suivi d'un ponté aorto-coronarien. Nous avons remarqué que le patient passait par des phases plus ou moins délicates. Cependant l'amélioration de la qualité de vie s'est faite ressentir rapidement (annexe VI).

Nous avons également pu confronter notre propre expérience avec celles retrouvées dans la littérature. Ce domaine va certainement continuer à évoluer du fait d'une population vieillissante et d'un accroissement du nombre de pathologies cardiaques annuelles.

En ce qui concerne Monsieur R., les conséquences de l'athérosclérose ont été traitées ; nous ne sommes pas à l'abri d'une éventuelle récurrence puisque les causes subsistent toujours.

BIBLIOGRAPHIE

✚ Références bibliographiques :

1. **ANTONELLO M., COTTEREAU G., PEREIRA - PASSOS P., et collaborateurs.** - Prise en charge des complications respiratoires postopératoires (de la salle de réveil au service de chirurgie). - Kinésithérapie scientifique, 2000, 399, p. 23 - 30.
2. **ANTENELLO M., DELPLANQUE D.** – Fiches techniques d'évaluation : l'évaluation de la qualité de vie. - Comprendre la kinésithérapie respiratoire : du diagnostic au projet thérapeutique. - Paris : Masson, 2001. – p. 206 – 208. - Le point en rééducation ; 11.
3. **ANTENELLO M., DELPLANQUE D.** – Fiches techniques de rééducation : la spirométrie incitative dirigée. - Comprendre la kinésithérapie respiratoire : du diagnostic au projet thérapeutique. - Paris : Masson, 2001. – p. 237 – 238. - Le point en rééducation ; 11.
4. **ANTENELLO M., DELPLANQUE D.** – Fiches techniques de rééducation : l'évaluation de la dyspnée. - Comprendre la kinésithérapie respiratoire : du diagnostic au projet thérapeutique. - Paris : Masson, 2001. – p. 197 – 199. - Le point en rééducation ; 11.
5. **ANTONELLO M., DELPLANQUE D., VANDENBROUQUE G.** - Kinésithérapie réanimation : kinésithérapie respiratoire postopératoire en réanimation chirurgicale. - Kinésithérapie scientifique, 1994, 337, p. 54 - 55.
6. **BARTHE J., BINOCHÉ C., BROSSARD V. et collaborateurs.** – Constitution du dossier de kinésithérapie. – Pneumokinésithérapie. – Paris : Doin Editeurs, 1990. – p. 117 – 123.
7. **BIGARAN M., LOUVET G., MIQUEL M. E.** - Sternotomies médianes en chirurgie cardiaque. - Kinésithérapie scientifique, 1996, 353, p. 17 - 19.
8. **BISSERIER A.** – La toux chez l'opéré thoracique. – Cahiers de kinésithérapie, 1998, 192, 4, p. 35 – 38.
9. **BLETON J. P.** – Actualité en neurologie : les troubles respiratoires à la phase évoluée de la maladie de Parkinson (MP). – Kinésithérapie scientifique, 2000, 397, p. 53 - 54.
10. **BLETON J. P.** – Actualités en neurologie : quelques points forts concernant la maladie de Parkinson idiopathique et son traitement par la kinésithérapie d'après les conclusions de la Conférence de Consensus de l'ANAES et de la Fédération française de neurologie du 3 mars 2000. – Kinésithérapie scientifique, 2000, 403, p. 53 – 54.
11. **CARONE M. et al.** – Analysis of factors that characterize impairment in patients with chronic respiratory failure. – Eur. Respir. J., 1999, 13, p. 1293 – 1300.

- 12. CARTIER R., BOUCHARD D., MARTINEAU R. et collaborateurs.** – La chirurgie coronarienne systématique à cœur battant : expérience de 250 cas : le résumé. – Annales de chirurgie, 1999, 53, 8, p. 693 – 700 (p. 693).
- 13. CONFERENCE DE CONSENSUS.** – Recommandations des Journées Internationales de Kinésithérapie Respiratoire Instrumentale (JIKRI). – Annales de kinésithérapie, 2001, 28, 4, p. 166 – 178.
- 14. CURRALADAS J., DOUDEUIL V.** - L'aérosolthérapie. - Kinésithérapie scientifique, 2000, 399, p. 45 - 49.
- 15. DELPLANQUE D.** - Actualité en pneumologie, soins intensifs : aérocontamination et moyen de défense de l'appareil respiratoire. – Kinésithérapie scientifique, 2001, 412, p. 55 – 56.
- 16. DELPLANQUE D.** – L'éducation du patient bronchiteux chronique au drainage bronchique autonome. – Kinésithérapie scientifique, 2003, 403, p. 6 - 18.
- 17. DOUDREUIL V., CURRALADAS J.** - Kinésithérapie préopératoire et chirurgie cardiaque. - Cahiers de kinésithérapie, 1998, 190, 2, p. 10 - 14.
- 18. ESCANDE G., LACOUR S., GINGLINGER C. et collaborateurs.** – Les cardiopathies chirurgicales les plus fréquentes. – Cahiers de kinésithérapie, 1983, 101, 3, p. 35 - 46.
- 19. ESCANDE G., PEYCELON B., GINGLINGER C. et collaborateurs.** – Les voies d'abord du cœur. – Cahiers de kinésithérapie, 1983, 101, 3, p. 51 – 56.
- 20. GRINDA J. M., FABIANI J. N.** – Traitement chirurgical de l'insuffisance coronaire. – Encyclopédie Médico – Chirurgicale Cardiologie. – Paris : Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 11 – 030 – D – 60, 2002. 19p.
- 21. GRINDA J. M., FABIANI J. N., DELOCHE A.** – Actualités en chirurgie cardiaque. – BOURGES P. – Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 : XV^{ème} Congrès de la Société de Kinésithérapie de réanimation. – Paris : Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 2002. – p. 59 – 72. – Actualités en réanimation et urgences.
- 22. HISLOP H., MONTGOMERY J.** – Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham : technique de testing manuel. - 6^{ème} éd. – Paris : Masson, 2000. – 437 p.
- 23. MAILLET J. M., BRODATY D.** – Les complications de la chirurgie cardiaque. – BOURGES P. – Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 : XV^{ème} Congrès de la Société de kinésithérapie de réanimation. – Paris : Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 2002. – p.80 – 88. – Actualités en réanimation et urgences.
- 24. MARIEB E. N.** – La peau, les os et les muscles : le squelette axial : le thorax osseux. - Anatomie et physiologie humaines. - Traduction de la 4^{ème} édition américaine. - Paris : De Boeck Université, 1999. – p. 211 – 231.

- 25. MARIEB E. N.** - Système cardiovasculaire : le cœur : anatomie du cœur. - Anatomie et physiologie humaines. - Traduction de la 4^{ème} édition américaine. - Paris : De Boeck Université, 1999. - p. 658 - 668.
- 26. MARIEB E. N.** - Système cardiovasculaire : le cœur : apport sanguin du cœur : circulation coronarienne. - Anatomie et physiologie humaines. - Traduction de la 4^{ème} édition américaine. - Paris : De Boeck Université, 1999. - p. 668 – 669.
- 27. MARIEB E. N.** – Système cardiovasculaire : les vaisseaux sanguins : structure et fonction des vaisseaux sanguins : caractéristiques générales. - Anatomie et physiologie humaines. - Traduction de la 4^{ème} édition américaine. - Paris : De Boeck Université, 1999. - p.693 – 700.
- 28. MATEI C., GAVRA G., BILLAUD P., et collaborateurs.** - Pontage coronaire à cœur battant. Aspects techniques et résultats hospitaliers : le résumé. - Annales de cardiologie et d'angéiologie, 2002, 51, 5, p. 261 – 267 (p. 261).
- 29. MATTE P., JACQUET L., GOENEN M.** – La kinésithérapie en période postopératoire immédiate après chirurgie cardiaque. - BOURGES P. – Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 : XV^{ème} Congrès de la Société de kinésithérapie de réanimation. – Paris : Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 2002. p. 89 – 93. – Actualités en réanimation et urgences.
- 30. MULLER K., LAGUERRE V., LAMBERT S. et collaborateurs.** – Bilan kinésithérapique et objectifs préopératoires en chirurgie cardiaque. Le point de vue du kinésithérapeute. – BOURGES P. – Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 : XV^{ème} Congrès de la Société de kinésithérapie de réanimation. – Paris : Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 2002. – p. 73 – 79. – Actualités en réanimation et urgences.
- 31. NETTER F. H., M. D.** - Atlas d'anatomie humaine. - 2^{ème} éd. - Canada : Maloine, 1997. – 525 planches (p. 184 ; p. 204).
- 32. ROESLER J., REYNAERT M.** - Actualités en pneumologie, soins intensifs : facteurs favorisant l'hypoxémie postopératoire. - Kinésithérapie scientifique, 2001, 408, p. 48 - 49.
- 33. TILLING R., GOUILLY P.** – Evaluation des appareils de spirométrie incitative. – Annales de kinésithérapie, 1995, 22, 6, p. 279 – 284.
- 34. VANDER BECKEN V.** – Place de la kinésithérapie en chirurgie cardiaque : phase préopératoire : mémoire. – Cahiers de kinésithérapie, 1999, 198, 4, p.1 – 13.
- 35. ZIEGLER M., BLETON J. P.** – Les échelles d'évaluation. - La maladie de Parkinson et son traitement : préfaces des Professeurs P. RONDOT et J. de RECONDO. – Paris : Frison – Roche, 1993. – p. 115 – 131.

✚ **Autres références :**

36. **INTERNET :** [http : // www. anaes. fr](http://www.anaes.fr). (Conférence de consensus : la maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques). Texte du consensus du 3 mars 2000. ANAES 159, rue Nationale 75640 PARIS CEDEX. Tél. : 01 42 16 72 72.

37. **INTERNET :** [http : // www. fedecardio. com](http://www.fedecardio.com). (Le pontage aorto-coronaire). Fédération française de cardiologie© reconnue d'utilité publique 50, rue du Rocher 75008 PARIS. Tél. : 01 44 90 83 83.

38. **INTERNET :** [http : // www. splf. org/ le site/](http://www.splf.org/le-site/) (Actualisations des recommandations de la SPLF pour la prise en charge de la BPCO : Points essentiels).

GLOSSAIRE

° ==> Degrés.

AI ==> Aide inspiratoire.

BPCO ==> Broncho-pneumopathie chronique obstructive.

BRN ==> Bruit respiratoire normal.

cm ==> Centimètres.

CEC ==> Circulation extracorporelle.

CHR ==> Centre hospitalier régional.

CRF ==> Capacité résiduelle fonctionnelle.

CV ==> Capacité vitale.

CVF ==> Capacité vitale forcée.

CVL ==> Capacité vitale lente.

CVRP ==> Capacité vitale retenue prolongée.

DEM 25 ==> Débit expiratoire maximale mesuré à 25% de la capacité vitale.

DEM 50 ==> Débit expiratoire maximale mesuré à 50% de la capacité vitale.

DEM 75 ==> Débit expiratoire maximale mesuré à 75% de la capacité vitale.

DEP (DPE) ==> Débit expiratoire de pointe.

EFR ==> Exploration fonctionnelle respiratoire.

EVA ==> Echelle visuelle analogique.

FC ==> Fréquence cardiaque.

FiO₂ ==> Fraction inspiratoire en oxygène.

FR ==> Fréquence respiratoire.

GDS ==> Gaz du sang.

HTA ==> Hypertension artérielle.

H₂O ==> Eau.

IVA ==> Interventriculaire antérieure.

L ==> Litres.

L/min ==> Litre par minute.

m ==> Mètres.

min ==> Minute.

mL ==> Millilitres.

mmol/L ==> Millimole par litre.

MRF 28 ==> Maugeri Respiratory Fondation subdivisé en 28 items.

PA ==> Paquet année.

PEP ==> Pression expiratoire positive.

s ==> Secondes.

SaO₂ ==> Saturation en oxygène dans le sang artériel.

TA ==> Tension artérielle.

TDS ==> Tenue du souffle.

TGO ==> Toux à glotte ouverte.

VEMS ==> Volume expiré maximum au cours de la première seconde.

VEMS/CV ==> Rapport de Tiffeneau.

ANNEXES

Annexe I : Classification de la BPCO par stades de sévérité.

Annexe II : Bilan statique du patient. - Bilan dynamique du rachis cervical et du rachis dorsal. – Mesure de la mobilité thoracique du 10 septembre 2003.

Annexe III : Echelle d'évaluation pour la maladie de Parkinson : l'UPDRS.

Annexe IV : EFR et Kinésystem®.

Annexe V : Echelle d'évaluation de la dyspnée : l'échelle de SADOUL.

Annexe VI : MRF 28 du 10 et du 24 septembre 2003.

Annexe VII : Anatomie du système cardio-vasculaire.

Annexe VIII : Photographies de l'intervention chirurgicale.

Annexe IX : Composition des gaz du sang quelques heures après l'intervention chirurgicale.

Annexe X : Bilan statique du patient. - Bilan dynamique du rachis cervical et dorsal. – Mesure de la mobilité thoracique du 24 septembre 2003.

ANNEXE I : Classification de la BPCO par stades de sévérité (38).

STADES	CARACTERISTIQUES
0 : A risque	Symptômes chroniques : toux, expectoration. VEMS normal.
I : BPCO peu sévère	VEMS/CV < 70% VEMS ≥ 80% de la valeur prédite, avec ou sans symptômes chroniques (toux, expectoration).
II : BPCO moyennement sévère	VEMS/CV < 70% 30% ≤ VEMS < 80% de la valeur prédite. II A 50% ≤ VEMS < 80% de la valeur prédite. II B 30% ≤ VEMS < 50% de la valeur prédite, avec ou sans symptômes chroniques (toux, expectoration, dyspnée).
III : BPCO sévère	VEMS/CV < 70% VEMS < 30% de la valeur prédite, ou VEMS < 50% de la valeur prédite en présence d'insuffisance respiratoire chronique (PaO ₂ < 60mmHg), ou de signes cliniques satellites d'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP).

ANNEXE II : Bilan statique du patient. – Bilan dynamique du rachis cervical et du rachis dorsal. - Mesure de la mobilité thoracique du 10 septembre 2003.

✦ Bilan statique :

Nom de la vertèbre	Valeurs du patient (en mm)	Norme (en mm)
C 3	95	45-65
C 7	70	25-45
T 6	0	0
L 3	50	25-45
S 2	0	0

Test de Troisier : mesure de T 1+T 12 :

Avec T 1=65mm et T 12=20mm.

D'où T 1+T 12=85mm.

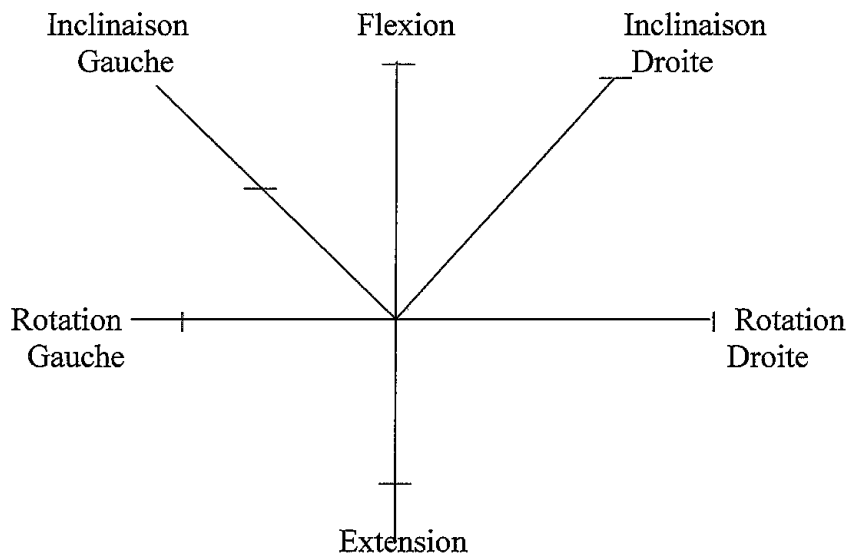
CONCLUSION : T 1+T12> 60mm.

D'où HYPERCYPHOSE DORSALE.

✦ Bilan dynamique du rachis cervical :

	Mesure en position de repos (en cm)	Mesure lors du mouvement (en cm)	Différence mesurée (en cm)	Norme (en cm)	Commentaires
En flexion	xxxx	0	xxxx	0	Pas de problème.
En extension	xxxx	14	xxxx	20	Raideur en extension.
En rotation droite	22	15	7	Comparative à l'autre coté.	Pas de problème.
En rotation gauche	27	21	6		Pas de problème.
En inclinaison droite	17	13	4		Un peu plus raide
En inclinaison gauche	16	14	2		à gauche.

⚡ **Récapitulatif sous la forme d'une étoile de MAIGNE :**



⚡ **Bilan dynamique du rachis thoracique :**

	Mesure au repos (en cm)	Mesure lors du mouvement (en cm)	Différence mesurée (en cm)	Norme (en cm)	Commentaires
En flexion	27,5	29	+1,5	+4	Raideur en flexion.
En extension	27,5	26,5	-1	-2	Raideur en extension.
En rotation	Pas mesuré à cause de la douleur.				
En inclinaison					

⚡ **Mesure des périmètres et des hémithorax :**

Périmètres mesurés	En inspiration maximale (en cm)	En expiration maximale (en cm)	Différence mesurée (en cm)
En axillaire	108	105	3
En xiphoïdien	103	102	1
En abdominal	110	106	4

Hémithorax mesurés	En inspiration maximale (en cm)	En expiration maximale (en cm)	Différence mesurée (en cm)
En axillaire gauche	54	50	4
En axillaire droit	52	51	1
En xiphoïdien gauche	52	51	1
En xiphoïdien droit	52	51	1

ANNEXE III : Echelle d'évaluation unifiée pour la maladie de Parkinson :

l'UPDRS.

✚ Echelle UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) selon FAHN et ELTON en 1987 (36).

NOM :	Date :	UPDRS =
Année de naissance :	stable : Oui Non	prédominance : D - G - AH - M - T
Début de maladie :	début de traitement :	cocher : <input type="checkbox"/> seul <input type="checkbox"/> conjoint <input type="checkbox"/> enfant <input type="checkbox"/> autre

<p>I) État mental, comportemental, thymique</p> <p>1. affaiblissement intellectuel 0 1 2 3 4</p> <p>2. troubles de la pensée 0 1 2 3 4</p> <p>3. dépression 0 1 2 3 4</p> <p>4. motivation-initiative 0 1 2 3 4</p> <p>II) Activités dans la vie quotidienne</p> <p>5. parole 0 1 2 3 4</p> <p>6. salivation 0 1 2 3 4</p> <p>7. déglutition 0 1 2 3 4</p> <p>8. écriture 0 1 2 3 4</p> <p>9. s'alimenter 0 1 2 3 4</p> <p>10. habillement 0 1 2 3 4</p> <p>11. hygiène 0 1 2 3 4</p> <p>12. se retourner dans le lit 0 1 2 3 4</p> <p>13. chutes non liées au piétinement 0 1 2 3 4</p> <p>14. piétinement 0 1 2 3 4</p> <p>15. marche 0 1 2 3 4</p> <p>16. tremblement 0 1 2 3 4</p> <p>17. douleurs 0 1 2 3 4</p> <p>III) Examen moteur</p> <p>18. parole 0 1 2 3 4</p> <p>19. expression faciale 0 1 2 3 4</p> <p>20. tremblement de repos 0 1 2 3 4</p> <p>21. tremblement d'action 0 1 2 3 4</p> <p>22. rigidité 0 1 2 3 4</p> <p>23. tapotement des doigts 0 1 2 3 4</p> <p>24. mouvements des mains 0 1 2 3 4</p> <p>25. mouvements alternatifs 0 1 2 3 4</p> <p>26. agilité de la jambe 0 1 2 3 4</p> <p>27. se lever d'une chaise 0 1 2 3 4</p> <p>28. posture 0 1 2 3 4</p> <p>29. stabilité posturale 0 1 2 3 4</p> <p>30. démarche 0 1 2 3 4</p> <p>31. bradykinésie 0 1 2 3 4</p>	<p>IV) Complications du traitement</p> <p>A - DYSKINESIES</p> <p>32. durée 0 1 2 3 4</p> <p>33. incapacité 0 1 2 3 4</p> <p>34. dyskinesies douloureuses 0 1 2 3 4</p> <p>35. dyskinesie matinale précoce oui = 1 non = 0</p> <p>B - FLUCTUATIONS CLINIQUES</p> <p>36. périodes OFF prédictives oui = 1 non = 0</p> <p>37. périodes OFF non prédictives oui = 1 non = 0</p> <p>38. périodes OFF brutales oui = 1 non = 0</p> <p>39. proportion de OFF 0 1 2 3 4</p> <p>C - AUTRES COMPLICATIONS</p> <p>40. anorexie, nausées, vomissements oui = 1 non = 0</p> <p>41. insomnies, somnolence oui = 1 non = 0</p> <p>42. hypotension orthostatique oui = 1 non = 0</p> <p>Stades de HOEHN et YAHR</p> <p>Stades : 0 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5</p> <p>AVQ - SCHWAB et ENGLAND</p> <p>100% - totalement indépendant</p> <p>90% - indépendant mais plus lent</p> <p>80% - indépendant conscient de sa lenteur</p> <p>70% - pas tout à fait indépendant (3 à 4 fois + lent)</p> <p>60% - partiellement dépendant</p> <p>50% - aidé dans 50% des activités</p> <p>40% - très dépendant</p> <p>30% - peu d'activités effectuées seul</p> <p>20% - ne fait rien seul - aidé légèrement</p> <p>10% - alité - totalement dépendant</p> <p>0% - alité - troubles végétatifs</p>
---	--

✚ Détail de l'UPDRS (35)

Intitulés utilisés dans le cadre de mon mémoire : 16, 20, 21 et 22.

II) Activités dans la vie quotidienne

16. Tremblement

- 0 : Absent.
- 1 : Léger et rarement présent.
- 2 : Modéré, gênant le patient.
- 3 : Important, gêne certaines activités.
- 4 : Marqué, gêne la plupart des activités.

III) Examen moteur

20. Tremblement de repos

- 0 : Absent.
- 1 : Léger et rarement présent.
- 2 : Tremblement de faible amplitude mais persistant. Ou d'amplitude modérée, mais présent seulement de façon intermittente.
- 3 : Tremblement modéré en amplitude et présent la plupart du temps.
- 4 : tremblement d'amplitude marquée et présent la plupart du temps.

21. Tremblement d'action

- 0 : Absent.
- 1 : Léger : présent lors de l'action.
- 2 : Modéré en amplitude, présent lors de l'action.
- 3 : Modéré en amplitude, tant lors du maintien postural que lors de l'action.
- 4 : Amplitude marquée ; gêne l'alimentation.

22. Rigidité

- 0 : Absente.
- 1 : Minimale ou apparaissant lors des manœuvres de sensibilisation.
- 2 : Légère et modérée.
- 3 : Marquée, mais la plupart des mouvements peuvent être effectués aisément.
- 4 : Sévère, les mouvements sont effectués difficilement.

ANNEXE IV : EFR et Kinésystem®.

✚ L'EFR :

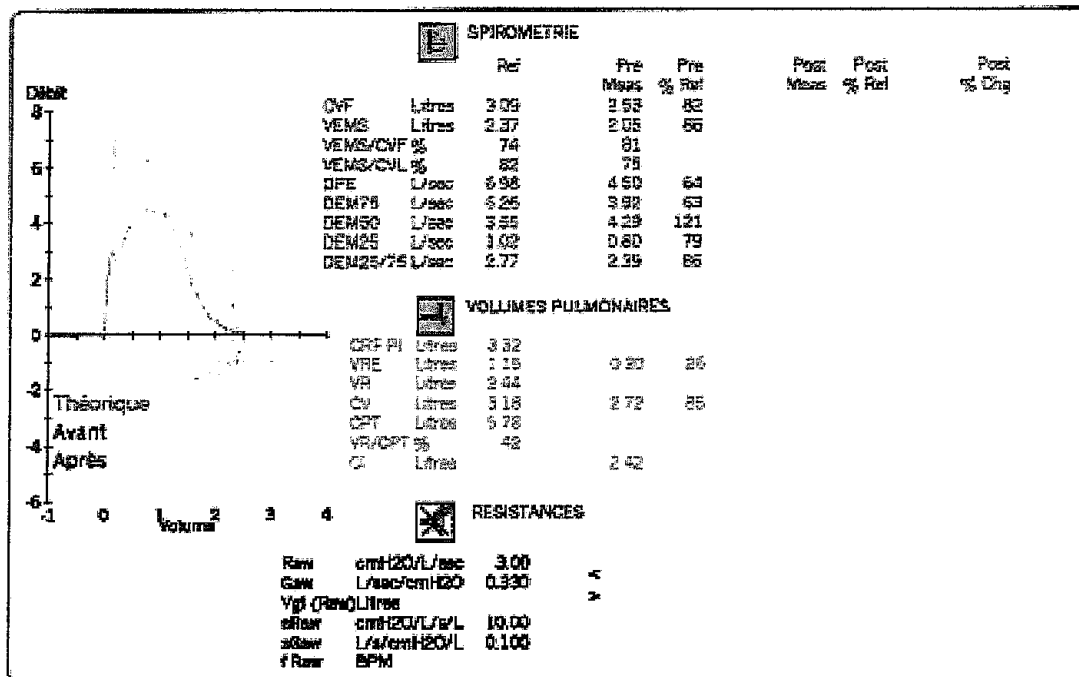
C.H.R METZ HOPITAL BON-SECOURS



SERVICE DE PNEUMOLOGIE
 Chef de service: Dr.
 57000 METZ Tél: 03.97.55.33.76

Explorations Fonctionnelles Respiratoires du 02.09.03

Nom:	Age: 71 ans	Taille: 181 cm
Prénom:	Sexe: Masc.	Poids: 77.0 kg
Né(e) le: 20.05.22	Médecin:	BSA: 1.81 m ²
Technicien:		Body Mass Index: 29.71



GAZ DU SANG	PaO ₂	FiO ₂	pH	PCO ₂	PO ₂	HCO ₃	BE	Hb %HbO ₂	SaO ₂							
										mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
		%		mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg							

TABAC 74 PA A ARRETE DE FUMER IL Y A 14 ANS

DLCO REALISEE DE FACON IMPARFAITE 3 ESSAIS

PF Reference: ERS1993 Update + Zepeda

✚ **Kinésystem® sous forme de tableau :**

REEDUCATION ET MEDECINE PHYSIQUE
REEDUCATION RESPIRATOIRE

Nom : R Sexe : Masculin Poids : 73 Kg
Prénom : Age : 71 Ans Taille : 162 cm
Date de l'impression : 12/09/2003

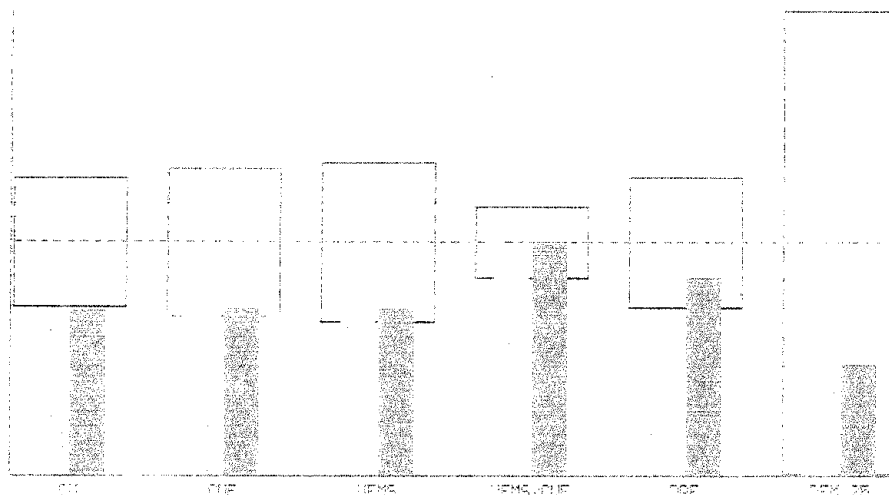
BILAN DE REEDUCATION

RESULTATS

Parametre	Predictive	Jour 1	Jour 2	21	27
CV	3.245	2.236	2.011	69	75
CVF	3.145	2.296	2.050	70	76
VEMS	2.417	1.600	1.740	71	77
VEMS/CVF	76.84	70.05	84.25	76	81
DPE	7.044	5.025	5.339	73	77
DFM 25	1.042	0.507	0.507	69	69




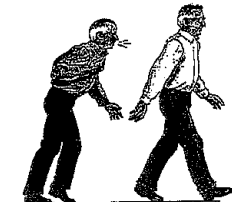
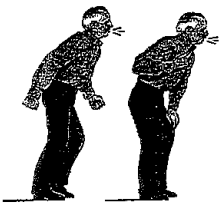

✚ **Kinésystem® sous forme de graphique :**

PULMONAIRE



ANNEXE V : Echelle d'évaluation de la dyspnée : l'échelle de SADOUL (5).

STADE	Selon SADOUL
0	Pas de dyspnée.
1	Dyspnée pour des efforts importants ou au-delà du deuxième étage.
2	Dyspnée à la marche en pente légère.
3	Dyspnée à la marche normale en terrain plat.
4	Dyspnée à la marche lente.
5	Dyspnée au moindre effort.

<p>Stade 0</p>  <p>Absence de dyspnée</p>	<p>Stade 1</p>  <p>Dyspnée pour des efforts importants ou au delà du deuxième étage</p>
<p>Stade 2</p>  <p>Dyspnée au premier étage, à la marche rapide ou en légère pente</p>	<p>Stade 3</p>  <p>Dyspnée à la marche normale sur terrain plat</p>
<p>Stade 4</p>  <p>Dyspnée à la marche lente</p>	<p>Stade 5</p>  <p>Dyspnée au moindre effort</p>

ANNEXE VI : MRF 28 du 10 et du 24 septembre 2003 (10).

✦ MRF 28 du 10 septembre 2003 :

le « MRF 28 » Maugeri Respiratory Fondation subdivisé en 28 items analysant les composantes principales

Synthèse du Questionnaire de St George (SGRQ) et du Sickness Impact Profil (SIP)

Source : Carone M et al,

Analysis of factors that characterize headline impairment in patients with chronique respiratory failure

Eur. Respir. J. 1999 ; 13 : 1293-1300

1. Activités quotidiennes

- ① En me lavant (le visage, le cou, etc.), je me sens à bout de souffle
- ② En me peignant ou en me rasant, je me sens à bout de souffle
- ③ En m'habillant, je me sens à bout de souffle
- ④ À cause de ma maladie de poumon, je suis incapable de prendre une douche comme je voudrais.
- ⑤ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas mettre mes chaussettes, bas ou mes chaussures comme je voudrais.
- ⑥ À cause de ma maladie de poumon, je ne suis pas capable de cuisiner comme je voudrais.
- ⑦ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas faire le ménage ou bricoler comme je voudrais.
- ⑧ À cause de ma maladie de poumon, quand j'en ai besoin, je ne peux pas me pencher comme je voudrais.
- ⑨ À cause de ma maladie de poumon, quand j'en ai besoin, je ne peux pas ramasser des objets légers comme je voudrais.
- ⑩ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas jouer avec mes enfants comme je le voudrais.
- ⑪ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas parler autant que je voudrais.

2. Fonctions cognitives

- ① J'oublie des noms plus qu'auparavant
- ② Je me sens l'esprit vide
- ③ Quand je parle, j'oublie souvent ce que j'ai voulu dire
- ④ Même quand quelque chose m'intéresse beaucoup, je ne peux pas maintenir mon attention aussi longtemps que je voudrais

3. Invalidité

- ① À cause de ma maladie de poumon, je suis devenu un invalide
- ② À cause de ma maladie de poumon, tout me semble difficile à faire
- ③ À cause de ma maladie de poumon, je vais voir mes amis ou mes connaissances moins que d'habitude
- ④ À cause de ma maladie de poumon, je passe beaucoup plus de temps seul
- ⑤ À cause de ma maladie de poumon, quand je suis à l'extérieur j'estime que je dois avoir quelqu'un avec moi

4. Items avec un coefficient de corrélation < 0,5 avec n'importe quel facteur

- ① Je me sens fatigué le matin
- ② j'ai l'impression de ne pas m'être reposé durant la nuit
- ③ je me sens irritable pendant tout au long de la journée
- ④ Je pense que mon problème respiratoire est incurable
- ⑤ À cause de ma maladie respiratoire j'ai l'impression que je suis un fardeau pour ma famille
- ⑥ À cause de ma maladie respiratoire j'évite de faire des courses
- ⑦ Me mettre debout m'essouffle
- ⑧ Mes problèmes respiratoires interfèrent considérablement sur ma vie

① point par réponse positive

0 point par réponse négative

le résultat rapporté en pourcentage sur 100, 0 patient normal – 100 patient très handicapé

Résultat : 27/28.

MRF 28 du 24 septembre 2003 :

Le « MRF 28 » Mageri Respiratory Fondation subdivisé en 28 items analysant les composants principales

Synthèse du Questionnaire de St George (SGRQ) et du Sickness Impact Profil (SIP)

Source : Carone M et al,

Analysis of factors that characterize headline impairment in patients with chronic respiratory failure

Eur. Respir. J. 1999 ; 13 : 1293-1300

1. Activités quotidiennes

1. En me lavant (le visage, le cou, etc.), je me sens à bout de souffle
2. En me peignant ou en me rasant, je me sens à bout de souffle
- ③ En m'habillant, je me sens à bout de souffle
- ④ À cause de ma maladie de poumon, je suis incapable de prendre une douche comme je voudrais.
- ⑤ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas mettre mes chaussettes, bas ou mes chaussures comme je voudrais.
- ⑥ À cause de ma maladie de poumon, je ne suis pas capable de cuisiner comme je voudrais.
- ⑦ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas faire le ménage ou bricoler comme je voudrais.
- ⑧ À cause de ma maladie de poumon, quand j'en ai besoin, je ne peux pas me pencher comme je voudrais.
- ⑨ À cause de ma maladie de poumon, quand j'en ai besoin, je ne peux pas ramasser des objets légers comme je voudrais.
- ⑩ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas jouer avec mes enfants comme je le voudrais.
- ⑪ À cause de ma maladie de poumon, je ne peux pas parler autant que je voudrais.

2. Fonctions cognitives

- ① J'oublie des noms plus qu'auparavant
- ② Je me sens l'esprit vide
- ③ Quand je parle, j'oublie souvent ce que j'ai voulu dire
- ④ Même quand quelque chose m'intéresse beaucoup, je ne peux pas maintenir mon attention aussi longtemps que je voudrais

3. Invalidité

- ① À cause de ma maladie de poumon, je suis devenu un invalide
- ② À cause de ma maladie de poumon, tout me semble difficile à faire
- ③ À cause de ma maladie de poumon, je vais voir mes amis ou mes connaissances moins que d'habitude
- ④ À cause de ma maladie de poumon, je passe beaucoup plus de temps seul
5. À cause de ma maladie de poumon, quand je suis à l'extérieur j'estime que je dois avoir quelqu'un avec moi

4. Items avec un coefficient de corrélation < 0,5 avec n'importe quel facteur

- ① Je me sens fatigué le matin
- ② j'ai l'impression de ne pas m'être reposé durant la nuit
- ③ je me sens irritable pendant tout au long de la journée
4. Je pense que mon problème respiratoire est incurable
- ⑤ À cause de ma maladie respiratoire j'ai l'impression que je suis un fardeau pour ma famille
- ⑥ À cause de ma maladie respiratoire j'évite de faire des courses
7. Me mettre debout m'essouffle
- ⑧ Mes problèmes respiratoires interfèrent considérablement sur ma vie

① point par réponse positive

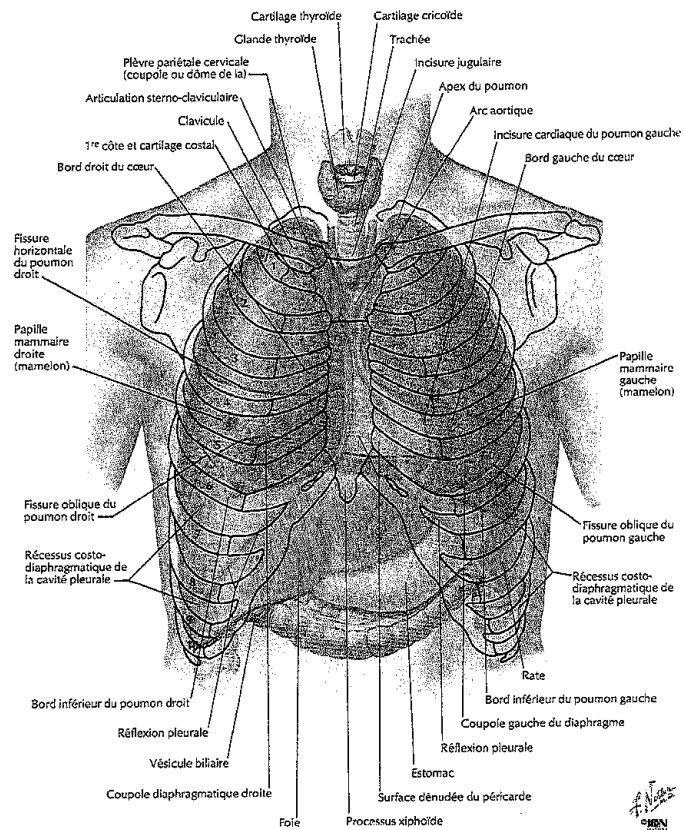
0 point par réponse négative

le résultat rapporté en pourcentage sur 100, 0 patient normal – 100 patient très handicapé

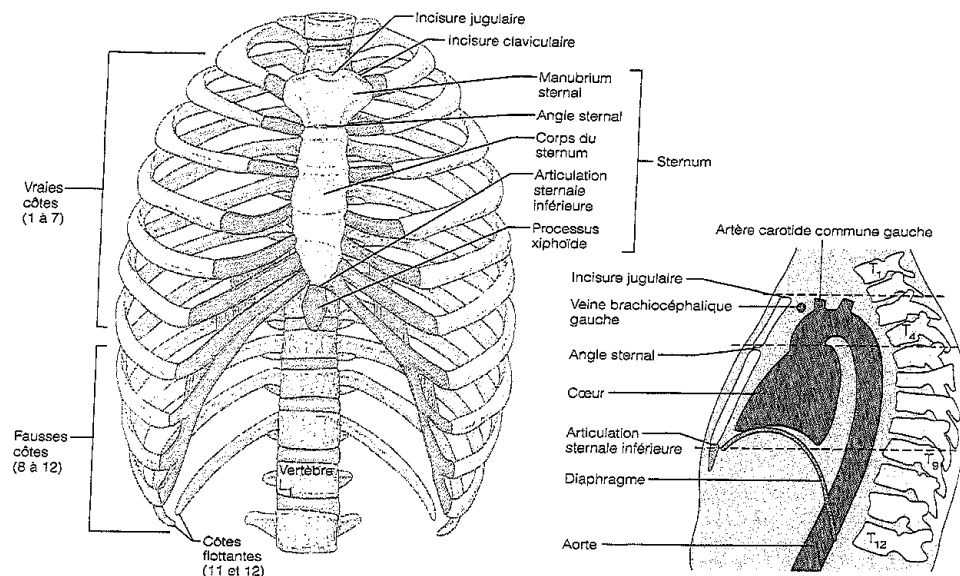
Résultat : 23/28

ANNEXE VII : Anatomie du système cardio-vasculaire.

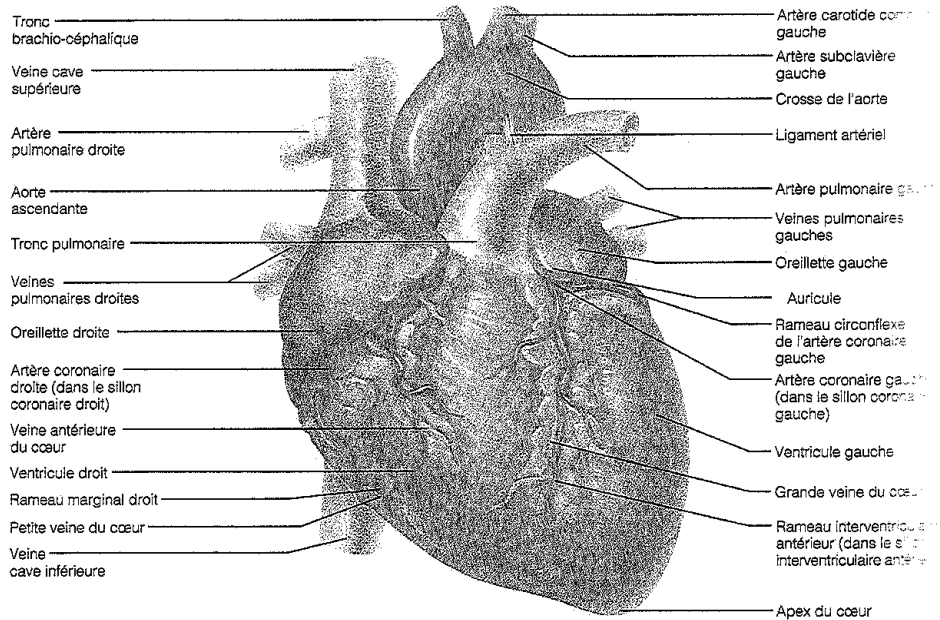
✦ Rapport entre les différents organes et le système osseux (31).



✦ La cage thoracique et son rapport avec le cœur (24).



✚ La circulation coronarienne (25).



✚ La corrélation entre une circulation coronarienne avant et après pontage aorto-coronarien par greffon saphène (18).

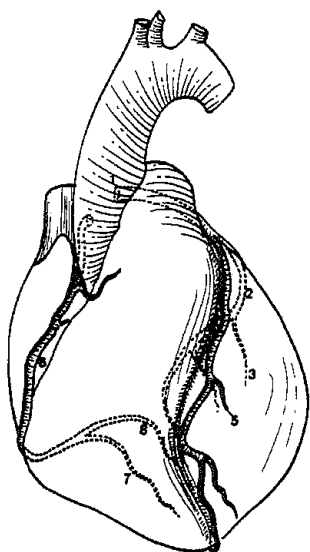


Fig. 7. — Artères coronaires (vue de face).

1. tronc de l'artère coronaire gauche;
2. artère circonflexe;
3. branche latérale de l'artère circonflexe;
4. artère interventriculaire antérieure;
5. branche diagonale de l'artère interventriculaire antérieure;
6. artère coronaire droite;
7. artère interventriculaire postérieure;
8. artère rétro-ventriculaire gauche.

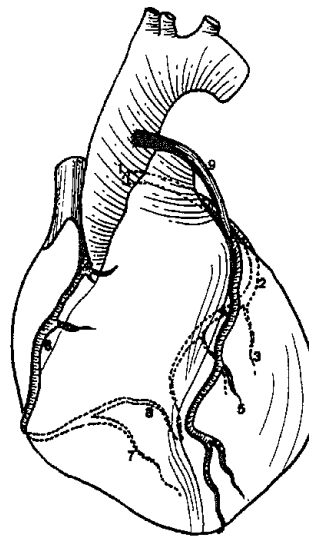


Fig. 8. — Pontage aorto-coronarien (vue de face).

Il s'agit d'un pontage utilisant un greffon autologue saphène (9) disposé entre l'aorte et l'artère interventriculaire antérieure.

1. tronc de l'artère coronaire gauche;
2. artère circonflexe;
3. branche latérale de l'artère circonflexe;
4. artère interventriculaire antérieure;
5. branche diagonale de l'artère interventriculaire antérieure;
6. artère coronaire droite;
7. artère interventriculaire postérieure;
8. artère rétro-ventriculaire.

ANNEXE VIII : Photographies de l'intervention chirurgicale (mise en place des différents pontages).

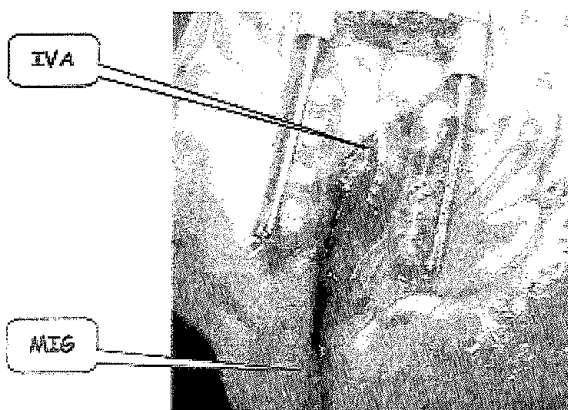


CENTRE HOSPITALIER REGIONAL METZ-THONVILLE
HOPITAL N-D DE BON-SECOURS - 1 PLACE PHILIPPE DE VIGNEVALLLES BP 1065 57038 METZ CEDEX 1
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE 03 87 55 31 73 / 03 87 55 31 70



M. R

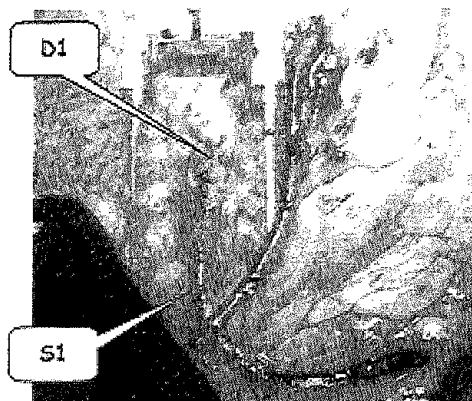
Date de l'intervention : 16 Septembre 2003



Anastomose de l'artère mammaire interne gauche sur l'artère interventriculaire antérieure.



Anastomose avec pince automatique du greffon saphène sur l'aorte



Anastomose d'un greffon saphène sur l'artère 1^{ère} diagonale.

INTERVENTION : DOUBLE PONTAGE CORONARIEN SANS CEC A CŒUR BATTANT AVEC STABILISATEURS OCTOPUS 4.

- Anastomose de l'artère mammaire interne gauche sur l'artère interventriculaire antérieure.
- Anastomose d'un greffon saphène sur l'artère 1^{ère} diagonale.

**ANNEXE IX : Composition des gaz du sang quelques heures après
l'intervention chirurgicale.**

Temps (en heures)	H 1	H 3	H 7	H 11	Norme
PaO2 (en mm de Hg)	109	65	248	168	80-100
PaCO2 (en mm de Hg)	22	30	27	35	35-45
pH	7,63	7,46	7,56	7,45	7,35-7,45
SaO2 (en %)	98,8	93,9	99,7	99,2	95-100
HCO₃⁻ (en méq/L)	23	20	24	24	21-28
Mode ventilatoire	Sous ventilation contrôlée	Sous ventilation contrôlée	Sous ventilation contrôlée	Sous ventilation spontanée	
AI (en mm de H2O)	Aucune	Aucune	Aucune	14	
PEP (en mm de H2O)	2	4	7	6	
FiO2 (en %)	51	50	61	51	

ANNEXE X : Bilan statique du patient. – Bilan dynamique du rachis cervical et dorsal. – Mesure de la mobilité thoracique du 24 septembre.

✚ **Bilan statique :**

Nom de la vertèbre	Valeurs du patient (en mm)	Norme (en mm)
C 3	95	45-65
C 7	80	25-45
T 6	0	0
L 3	55	25-45
S 2	0	0

Test de Troisier : mesure de T 1+T 12 :

Avec T 1=75mm et T 12=20mm.

D'où T 1+T 12=95mm.

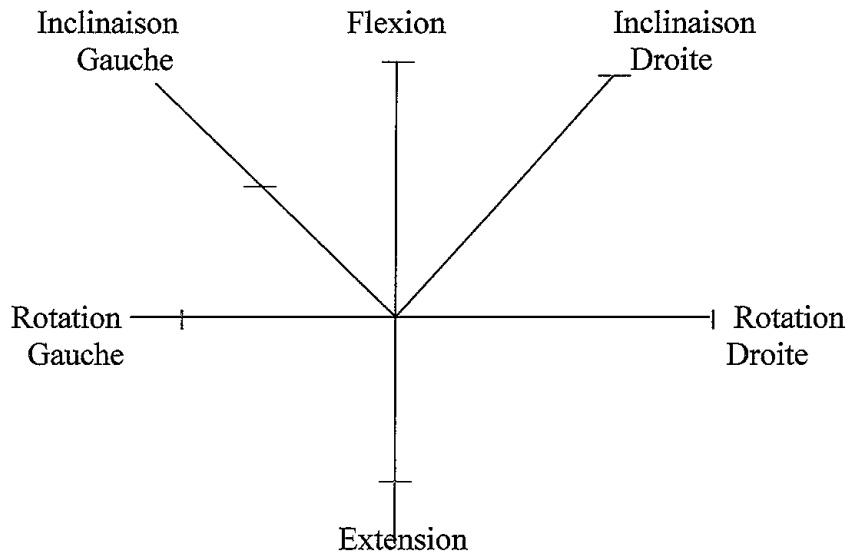
CONCLUSION : T 1+T12> 60mm

D'où HYPERCYPHOSE DORSALE.

✚ **Bilan dynamique du rachis cervical à la sortie :**

	Mesure en position de repos (en cm)	Mesure lors du mouvement (en cm)	Différence mesurée (en cm)	Norme (en cm)	Commentaires
En flexion	xxxx	0	xxxx	0	Pas de problème.
En extension	xxxx	14	xxxx	20	Raideur en extension.
En rotation droite	24,5	17,5	7	Comparative à l'autre coté.	Pas de problème.
En rotation gauche	27,5	21,5	6		Pas de problème.
En inclinaison droite	14,5	10,5	4		Un peu plus raide
En inclinaison gauche	20,5	18,5	2		à gauche.

✚ **Récapitulatif sous la forme d'une étoile de MAIGNE :**



✚ **Bilan dynamique du rachis thoracique à la sortie :**

	Mesure au repos (en cm)	Mesure lors du mouvement (en cm)	Différence mesurée (en cm)	Norme (en cm)	Commentaires
En flexion	27,5	28,5	+1	+4	Raideur en flexion
En extension	27,5	27	-0,5	-2	Raideur en extension
En rotation	Pas mesurable à cause de la sternotomie douloureuse.				
En inclinaison					

✚ **Mesure des périmètres et des hémithorax à la sortie :**

Périmètres mesurés	En inspiration maximale (en cm)	En expiration maximale (en cm)	Différence mesurée (en cm)
En axillaire	106,5	106	0,5
En xiphoïdien	103,5	103	0,5
En abdominal	113	104,5	8,5

Hémithorax mesurés	En inspiration maximale (en cm)	En expiration maximale (en cm)	Différence mesurée (en cm)
En axillaire gauche	51	50,5	0,5
En axillaire droit	51	51	0
En xiphoïdien gauche	50	49,5	0,5
En xiphoïdien droit	51	51	0