MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉGION LORRAINE
ÉCOLE DE KINÉSITHÉRAPIE

LE RÉENTRAINEMENT SUR BANC DE KOCH ET SES RÉPERCUTIONS MUSCULAIRES ET CARDIO-VASCULAIRES

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Vianney CLEMENT**
étudiant en 3ème année de Kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1993 - 1994

SOMMAIRE

Pages

RÉSUMÉ

1. INTRODUCTION 1

2. INSUFFISANCE CARDIAQUE 1
   2. 1. Définition 1
   2. 2. Classification des insuffisances cardiaques 1

3. POPULATION 2

4. MATÉRIEL ET MUSCLES ÉTUDIÉS 2
   4. 1. Matériel 2
      4. 1. 1. Le banc de Koch 2
      4. 1. 2. La télémétrie 4
      4. 1. 3. Le cycloergomètre 4
      4. 1. 4. Autres matériels 4
         4. 1. 4. 1. Le tensiomètre ou Sphygmomanomètre 4
         4. 1. 4. 2. Le chronomètre 5
         4. 1. 4. 3. Le stéthoscope 5
         4. 1. 4. 4. La dynamomètre 5
   4. 2. Anatomie des muscles choisis 5
      4. 2. 1. Le quadriceps 5
      4. 2. 2. Le grand fessier 6

5. MÉTHODES ET PROTOCOLES 7
   5. 1. Le test d'effort 7
   5. 2. Les positions de travail sur le banc de Koch 7
      5. 2. 1. Pour le quadriceps 7
      5. 2. 2. Pour le grand fessier 8
   5. 3. Le calcul des résistances maximales 8
   5. 4. Répartition des patients dans les différents groupes et définition des charges de travail 9
   5. 5. Protocole des séances 10
   5. 6. Moyens de surveillance 10

6. RÉSULTATS 11
   6. 1. Fiabilité des calculs de Résistances maximales 11
   6. 2. Interprétation des résultats 12

7. DISCUSSION 13

8. CONCLUSION 14

RÉSUMÉ :

Dans notre étude, nous nous intéressons à des patients ayant une insuffisance cardiaque, avec une altération du ventricule gauche. Chez de tels sujets au myocarde affaibli, un réentraînement à l'effort à haut niveau est contre indiqué, c'est pourquoi nous allons utiliser "le banc de Koch", grâce auquel nous allons effectuer un travail segmentaire qui entraîne peu de variations au niveau des paramètres "tension artérielle et fréquence cardiaque". Le réentraînement à l'effort s'effectue d'après notre étude à partir de deux groupes musculaires : le quadriceps et le grand fessier, et nous tenterons, après dix séances réalisées sur banc de Koch, d'envisager une progression soit grâce à une augmentation de la capacité fonctionnelle ou grâce à une augmentation des résistances musculaires maximales, ou grâce à l'augmentation des deux paramètres cités précédemment.

1. INTRODUCTION

Chez les insuffisants cardiaques, les séances d'entraînement classique sont inadaptées, car le travail demandé est un travail en endurance, entraînant de fortes variations des paramètres cardiaques étudiés (fréquence cardiaque, tension artérielle). Les méthodes d'entraînement globaux, comprennent, par exemple des séances sur cycloergomètre, des parcours de marche, de la marche sur tapis roulant et des séances sur manivelles ergométriques. Toutes ces activités recrutent donc un grand nombre de muscles, ce qui demande au coeur d'adapter fortement son débit, ainsi que son rythme, ce qui constitue un danger pour les insuffisants cardiaques. Chez de tels sujets, le travail segmentaire permet de conserver ou d'augmenter les possibilités musculaires périphériques sans surcharger le travail de la pompe cardiaque.

2. INSUFFISANCE CARDIAQUE

2. 1. Définition

C'est l'incapacité du muscle cardiaque d'assurer un débit sanguin suffisant à la périphérie pour assurer le besoin en oxygène. On en distingue trois sortes : insuffisance ventriculaire gauche, insuffisance ventriculaire droite et insuffisance cardiaque globale.

2. 2. Classification des insuffisances cardiaques

. Les nécroses sévères avec un ventricule gauche détérioré et une fraction d'éjection basse.

. Les cardiopathies ischémique sévères.

. Les atteintes de une ou plusieurs valves, avec une hypertension artérielle pulmonaire sévère, un ventricule gauche altéré et une fraction d'éjection inférieure à 0,3, en pré ou

post opératoire immédiat.

. Les cardiomyopathies non obstructives et les cardiomyopathies obstructives.

. Les patients ayant subi un ou plusieurs pontages coronaires avec des complications sévères.

. Les pré ou post greffes en mauvais état général.

3. POPULATION

Notre étude porte sur quatre patients victimes d'une insuffisance cardiaque vraie ou latente, accompagné d'un déconditionnement musculaire (4). En effet, l'insuffisant cardiaque présente au niveau de la circulation périphérique, une perturbation du débit musculaire, avec une vasoconstriction artérielle, ainsi qu'une diminution de la pression veineuse et de la perfusion musculaire. De plus, du fait de leur pathologie, ces sujets sont souvent sédentaires, et on retrouve, du fait de l'inactivité musculaire, des altérations dans le métabolisme oxydatif.

4. MATÉRIEL ET MUSCLES ÉTUDIÉS

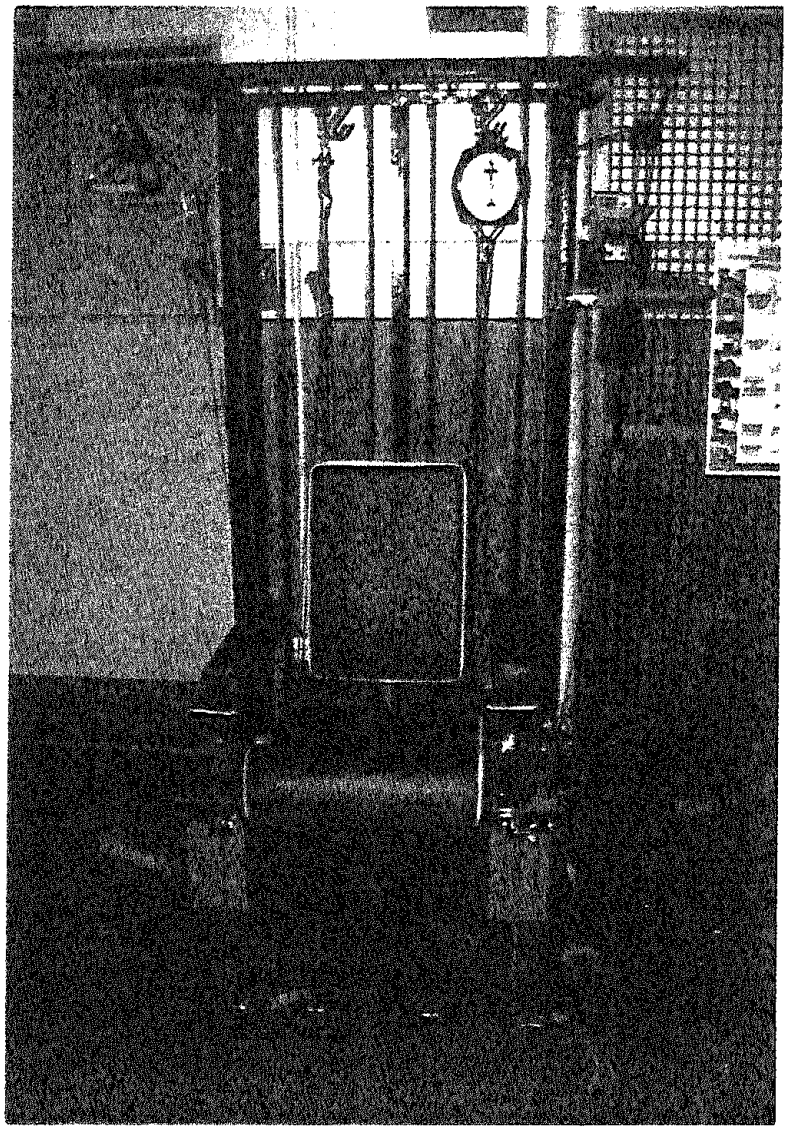
4. 1. Matériel

4. 1. 1. Le banc de Koch

Le banc de Koch a été mis au point par Koch (cardiologue) et l'équipe du Professeur Broustet (Service de Réadaptation cardio-vasculaire, CHU Bordeaux), dans le but de réentraîner les insuffisants cardiaques pour lesquels, jusqu'à présent la rééducation à type de renforcement musculaire était proscrite. En effet, chez ce type de patients, un renforcement global de la musculature entraîne des contraintes trop importantes, tant au niveau de la circulation musculaire périphérique, qu'au niveau du métabolisme musculaire et surtout sur les

paramètres surveillés en rééducation cardiaque tels que la fréquence cardiaque et la tension artérielle. Le banc de Koch est constitué d'un fauteuil qui possède un dossier et des accoudoirs réglables à différentes hauteurs (fig.1). Celui-ci est situé à l'intérieur d'un cadre métallique permettant d'accrocher en différentes positions des poulies avec leurs filins. De plus, on trouve un système permettant d'accrocher différents poids matérialisés par huit disques en fonte de deux kilogrammes, dix d'un kilogramme et quatre de cinq cents grammes. Pour relier le sujet au filin, nous avons à notre disposition deux petits harnais qui se fixent au niveau des pieds, comprenants différentes petites boucles suivant la position dans laquelle nous souhaitons faire travailler les sujets.

Figure 1 : Le banc de Koch



4. 1. 2. La télémétrie

C'est un enregistrement ambulatoire d'une ou plusieurs dérivations de l'électrocardiogramme standard, à l'aide d'un émetteur, d'un récepteur électrocardiogramme muni d'un scope indiquant souvent la fréquence cardiaque, et d'électrodes placées à des endroits précis, généralement sur le thorax, suivant les dérivations surveillées, en fonction de la topographie de l'ischémie révellée par le test d'effort.

4. 1. 3. Le cycloergomètre

C'est une bicyclette statique, à résistance variable. Cet appareil, d'utilisation facile permet la mise en jeu de plusieurs muscles au niveau des membres inférieurs, ce qui entraîne une adaptation cardio-vasculaire, donc une augmentation de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle. Dans notre étude, elle nous permet de réaliser un ou plusieurs tests d'effort, sous contrôle médical, afin de connaître la capacité fonctionnelle des sujets avec la correspondance des signes électrocardiographiques pathologiques.

4. 1. 4. Autres matériels

4. 1. 4. 1. Le tensiomètre ou sphygmomanomètre

C'est un appareil qui est muni d'un manomètre, afin de mesurer la tension artérielle. Il comprend un brassard avec un cadrant qui est relié à une petite poire munie d'une valve d'ouverture - fermeture.

4. 1. 4. 2. Le chronomètre

Il est utilisé lors de la prise de la fréquence cardiaque. En effet, il nous sert à compter les pulsations cardiaques sur une durée très précise.

4. 1. 4. 3. Le stéthoscope

C'est un instrument qui est utilisé dans la prise de la tension artérielle. Il est formé par deux tuyaux souples qui sont reliés aux oreilles, et par une membrane qui reçoit les sons. Lors de la prise de la tension artérielle, on place l'extrémité avec la membrane entre le brassard du tensiomètre et l'artère humérale au niveau du pli du coude.

4. 1. 4. 4. Le dynamomètre

Le dynamomètre est un appareil qui permet de quantifier une force. Celle-ci est exprimée en kilogramme. Dans notre étude, il nous sert à quantifier la force maximale développée par le sujet, tenue au moins une seconde.

4. 2. Anatomie des muscles choisis

4. 2. 1. Le quadriceps

Le quadriceps, qui est le muscle de la loge antérieure de la cuisse, comme son nom l'indique est formé par quatre chefs musculaires. Trois sont monoarticulaires et un est biarticulaire. Les trois chefs monoarticulaires (vaste interne, vaste externe et vaste intermédiaire) réalisent uniquement l'extension de genou. Quand au chef biarticulaire (le droit antérieure), il participe aussi à l'extension de genou, mais, en plus, il possède une action de fléchisseur de

hanche. Le droit antérieure possède une insertion proximale au niveau de la gouttière qui surplombe le limbe acitabulaire. Le vaste interne et le vaste externe naissent respectivement sur la lèvre interne et la lèvre externe de la ligne âpre du fémur, ainsi que sur le septum intermusculaire médial et latéral. Le vaste intermédiaire constitue la partie profonde de ce muscle. Il s'insert sur la face antérieure et latérale du fémur, ainsi que sur le septum intermusculaire latéral. Ces quatre chefs se terminent par un tendon commun au niveau de la base de la rotule. Des fibres superficielles provenant du droit antérieur dépassent la rotule pour aller jusqu'au tibia, rejoindre directement le tendon rotulien. Il est innervé par le nerf crural, issu des racines L_2 - L_3 - L_4. D'un point de vue cinésiologique "c'est un muscle puissant, sa surface de section physiologique est de 148 centimètres carré, ce qui, avec une course de 8 centimètres, lui confère une puissance de travail de 42 kilogrammètres".(3)

4. 2. 2. Le grand fessier

C'est le muscle le plus important de la région fessière. Il s'insert à la partie postérieure et externe de la crète iliaque et de la fesse glutéale postérieure, ainsi que sur le ligament sacro-tubéral et la crète sacré latérale. Il se dirige vers le bas et latéralement, et il vient se terminer à la face postérieure du grand trochanter, ainsi que sur la berge latérale de la ligne âpre du fémur. Ses actions sont l'extension de la cuisse, ainsi que le redressement du tronc. Il est innervé par le nerf glutéal inférieur, issu des racines L_5 et S_1.

Cinésiologiquement "c'est le plus puissant muscle du corps (34 kilogrammètres pour une course de 15 centimètres), c'est aussi le plus gros (66 centimètres carré de section) et naturellement le plus fort (238 kilogrammes)" (3).

5. MÉTHODES ET PROTOCOLES

5. 1. Le test d'effort (1)

Le test d'effort est réalisé sur un cycloergomètre, le patient étant relié à un électrocardiographe. Celui-ci est effectué en présence d'un cardiologue. Dans notre étude, la progression de l'effort se fait de 15 watts en 15 watts, toutes les une minute trente secondes, en démarrant à 25 watts. Les paramètres de surveillance sont la mesure de la tension artérielle, la fréquence cardiaque, ainsi que les signes électrocardiogrammes. Les critères d'arrêt de l'épreuve d'effort sont, soit des signes qui apparaissent sur électrocardiogrammes (2), avec des variations du segment "ST" révélant une ischémie, ou, l'apparition du troubles du rythme sévères, ou, des troubles de la conduction, soit des signes fonctionnels, avec l'apparition d'un angor, d'une dyspnée, ou bien, d'une trop grande fatigue du sujet. Dans notre étude, nous réalisons deux tests d'effort, le premier pour une base de travail, pour connaître la capacité fonctionnelle, et un second, à la fin des 10 séances pour évaluer une éventuelle augmentation de celle-ci.

5. 2. Les positions de travail sur le banc de Koch

5. 2. 1. Pour le quadriceps

Le sujet est assis au fond du siège, on règle le dossier de façon à ce qu'il ait le dos droit. Ses jambes font un angle droit avec ses cuisses et sont perpendiculaires au sol. On positionne les accoudoirs de façon à ce qu'il ait les bras le long du corps, les coudes fléchis à 90 degrés, les avant bras parallèles entre eux et horizontaux, les mains étant en pronation, refermées sur les accoudoirs. On fixe au niveau de sa cheville et de son pied un harnais avec des boucles, pour permettre d'accrocher les élingues qui seront rattachées aux poids. Pour le travail des

quadriceps, on attache le filin au crochet qui est situé au niveau de la tubérosité du calcanéum. Notre rôle est donc de veiller à ce que le patient effectue correctement le mouvement d'extension du genou, c'est-à-dire qu'il ne compense pas en décollant ses fesses pour faciliter le mouvement, et qu'il garde sa cuisse en contact avec le fauteuil.

5. 2. 2. Pour le grand fessier

Le sujet est debout, face au fauteuil, qu'il tient par les accoudoirs. L'exercice se fait en unipodal, avec une petite cale en bois sous le membre inférieur portant, afin de faciliter le mouvement, qui consiste à faire une extension de hanche, genou tendu. Il est important de veiller à ce que le patient ne se penche pas en avant pour faciliter le mouvement, ni qu'il ne porte ses hanches en arrière, ce qui pourrait donner l'illusion du geste. Dans ce cas, le crochet servant à accrocher l'élingue se situe au niveau de la face antérieure de l'articulation tibio-tarsienne.

5. 3. Le calcul des résistances maximales

Le calcul des résistances maximales est réalisés dans les positions décrites précédemment pour chaque muscle. Cependant, au lieu de rattacher l'élingue à un système de poids, on l'attache à un dynamomètre. On demande alors au patient d'effectuer le mouvement désiré, en développant sa force maximale. Le patient a deux essais et nous notons la force la plus grande qu'il a réussi à tenir pendant une seconde. Le calcul de cette force maximale est réalisée 2 fois. La première se fait avant la première séance de rééducation, la deuxième est effectuée à la fin des dix séances du protocole. Ces mesures sont répertoriées dans des tableaux, ce qui nous permet d'avoir une comparaison des résistances maximales avant et après réentrainement.

5. 4. Répartition des patients dans les différents groupes et définition des charges de travail.

Une fois le premier test d'effort (T. E.) réalisé, les patients sont répartis dans quatre groupes, défini par le protocole de Koch (tab. I) . La répartition des patients dans ces quatre groupes se fait selon la capacité fonctionnelle obtenue au test d'effort, et le temps qu'ils ont réussi à tenir ce palier.

Tableau I : Répartition des sujets en fonction de leur capacité fonctionnelle

Résultat du T.E. en watt	Temps au T.E. en mn ou sec.	Groupe	Niveau de l'intensité
80 W	1 min	1	Très fort
60 W	1 min	2	Fort
40 W	1 min	3	Moyen
40 W	10 s. minimum	4	Faible

Ensuite, en fonction du groupe auquel ils appartiennent, chaque patient travaille à des pourcentages de résistances maximales (R. M.) (tab. II) . Nous effectuons alors le calcul de la charge efficace de travail pour chaque patient avec laquelle ils vont s'entraîner durant les dix séances de rééducation.

Tableau II : Calcul de la charge de travail en fonction des groupes

Groupes	Charge de travail
1 ou très fort	40 % de la R.M.
2 ou fort	25 % de la R.M.
3 ou moyen	15 % de la R.M.
4 ou faible	5 % de la R.M.

5. 5. Protocole des séances

Les patients étant répartis dans les différents groupes, et ayant calculé leurs charges de travail, nous commençons les séances. Chaque séance comprend l'entraînement des quadriceps et des grands fessiers. Pour le travail des quadriceps, on fait réaliser au sujet sept séries de mouvements d'extension de genou. Une série consiste à faire vingt mouvements en alternant le travail du membre inférieur gauche et celui du membre inférieur droit. Entre chaque série, on donne au patient un temps de repos identique au temps de travail, qui est d'environ une minute et trente secondes. Puis, à la fin des sept séries, le temps de repos est de trois minutes, avant de passer au travail des fessiers. Dans ce cas, on demande au patient de réaliser quatre séries de dix mouvements d'un coté, en interposant en chaque série, un temps de repos identique au temps de travail, puis quatre séries de l'autre coté, avec les mêmes temps de repos.

5. 6. Moyens de surveillance

Notre population étant des patients insuffisants cardiaques, nos moyens de surveillance sont la fréquence cardiaque et la tension artérielle (5). Ces deux paramètres sont relevés à chaque début de séance au repos. Puis, le patient exécute ses sept séries de vingt mouvements pour les quadriceps et, nous prenons la tension artérielle et le pouls en fin d'effort, ce qui nous

permet de regarder l'adaptation cardiaque du sujet soumis à un travail segmentaire, puis, ensuite, après trois minutes de repos. Ces mesures seront également prises en fin d'effort, après les huit séries de dix mouvements pour les grands fessiers, ainsi qu'après trois minutes de repos. Ces valeurs sont ensuite répertoriées avec celles prises lors des neuf autres séances, effectuées dans les mêmes conditions, dans des tableaux récapitulatifs (Annexe I, II, III, IV). De temps en temps, un contrôle télémétrique s'avère utile pour certains sujets.

6. RÉSULTATS

6. 1. Fiabilité des calculs de Résistances maximales

Ayant obtenu, lors des mesures des résistances maximales réalisées avec la première séance et celles obtenues après la dixième séance d'entraînement, des augmentations de faibles valeurs, nous avons testé la fiabilité du dynamomètre et des résultats obtenus, afin de savoir, si ces résultats sont interprétables. Pour cela, nous avons fait des mesures sur sept sujets sains âgés entre 20 et 30 ans et nous avons testés le muscle quadriceps. Les sujets soumis à l'expérience, ont effectués ces mesures dans les mêmes conditions que les patients, c'est-à-dire, dans les mêmes positions et sans échauffement. Nous mesurons une première fois la résistance maximale des deux quadriceps chez les sujets, puis le lendemain, nous recommençons à prendre les mesures dans les même conditions. Tout comme les patients, les sujets ont droit à deux essais, et nous relevons le meilleure des deux. Les résultats obtenus sont ensuite répertoriés dans un tableau (tab. III). Nous avons noté qu'il y avait une différence de 1 kilogramme au maximum. Or, dans tous les résultats obtenus, les variations sont toutes supérieures à 1 kilogramme. Ces augmentations sont donc bien dues à une augmentation de la force musculaire, et non pas à des erreurs de mesures.

Tableau III : Mesures des résistances maximales des sujets sains

	Quadriceps droit		Quadriceps gauche	
Sujet	1ère mesure en kg	2è mesure en kg	1ère mesure en kg	2è mesure en kg
1	26	25	25	25
2	26	27	24	24
3	22	22	23	23
4	23	23	24	24
5	32	31	34	34
6	27	28	30	30
7	35	35	32	32

6. 2. Interprêtation des résultats

Notre étude étant limitée à un très petit nombre de cas (4 patients), nous ne pouvons pas faire une analyse statistique des résultats. Cependant, en comparant les mesures prises avant et après les dix séances de réentraînement, il nous est possible de relever quelques points. Ainsi, si nous comparons les résultats récapitulés dans un tableau (Annexe VI). Nous avons aussi rencontré des problèmes quant à l'application du protocole de Koch qui s'intéresse à un plus grand nombre de muscles (biceps brachial, tricepts brachial, abaisseurs, triceps sural,...). Etant donné la cardiopathie sévère de ces patients souvant soumis aussi à des examens répétés en vue d'affiner le diagnostic, mais engendrant une certains fatigue, ces séances trop longues étaient mal supportées. Il apparaît que tous les patients ont augmenté leurs résistances maximales, donc leurs forces musculaires. Par contre, si nous observons l'évolution de leur capacité fonctionnelle, nous remarquons que pour la moitié des cas, elle ne s'est pas améliorée. Il semblerait donc que l'entraînement de seulement de deux groupes musculaires ne soit pas

suffisant pour obtenir une augmentation significative de la capacité fonctionnelle et ce, bien que les résistances maximales de ces muscles aient augmentées.

7. DISCUSSION

Tout au long de notre étude, nous avons rencontré quelques difficultés pour recruter des patients, car, pendant la période où nous avons effectué nos travaux, il y avait très peu de malades présents dans le service. En plus, sur tous ceux présents, il y en avait peu qui étaient compatibles avec le protocole. En effet, nous avions besoin de patients insuffisants cardiaques et déconditionnés. De plus, comme ces sujets étaient porteurs d'une cardiopathie sévère, il était difficile d'obtenir un suivi régulier des séances. Le manque de temps peut être aussi expliqué par le fait que ces patients, tout au long de leur séjour dans le service subissent un très grand nombre d'examens.

D'autre part, Koch, dans son protocole prévoit un échauffement pour les patients qu'il nous a été impossible de réaliser avec nos sujets pour les raisons citées précédemment. De plus, pour définir le groupe auquel les patients vont appartenir, Koch se sert des résultats obtenus au test d'effort sur cycloergomètre qui sont exprimés en watts, or, si les patients sont amenés à réaliser leur test d'effort sur tapis roulant, leur capacité fonctionnelle est donnée en Mets, ce qui rend impossible leur classement dans un des groupes.

Cependant, le banc de Koch, basé sur le travail segmentaire, reste un des seuls moyens de réentraînement des insuffisants cardiaques pour lesquels, les méthodes de réentraînement classique sont impossibles.

8. CONCLUSION

Le banc de Koch, grâce à son mode d'entrainement, permet donc de rééduquer des sujets insuffisants cardiaques pour lesquels, seul le travail segmentaire est accessible. D'après notre étude, il semblerait que l'entraînement de seulement deux groupes musculaires soit insuffisant pour obtenir une augmentation importante de la capacité fonctionnelle. Une étude serait intéressante à faire pour savoir par exemple si après un entraînement complet de tout les groupes musculaires pendant dix séances, chez des sujets qui ont améliorés à la fois leur capacité fonctionnelle et leurs résistances maximales, il leur serait possible de réaliser de nouvelles séances d'entraînement avec des charges de travail plus élevées, due à la fois à une augmentation du pourcentage des résistances maximales et de la valeure de base de celles-ci.

BIBLIOGRAPHIE

1. GOEPFERT P.C., CHIGNON J.P. - Rééducation et réadaptation cardio-vasculaire - Paris : Masson, 1984. - 162 p. - collection de rééducation fonctionnel et de réadaptation.

2. JUILLARD A. - L'infirmière en Cardiologie. - Paris : Lamarre, 1990. - 215 p.

3. KAPANDJI I.A. - Physiologie articulaire : Membre inférieur. - 3ème édition. - Paris : Maloine, 1970. - 234 p.

4. NISET G. - Rééducation Fonctionnelle de l'opéré cardiaque adulte. - Paris : Frisson - Roche, 1991. - 210 p.

5. PERNOT C., GOEPFERT P.C., ALIOT E., DANCHIN N. - Réadaptation Cardiaque - Nancy : Spécia, 1985. - 397 p.

ANNEXES

Mme Ber		Séance 1		Séance 2		Séance 3		Séance 4		Séance 5		Séance 6		Séance 7		Séance 8		Séance 9		Séance 10	
		Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Repos	TA	14/9		12/8		12/8		14/8		14/8		13/8		13/8		12/8		10/6		11/6	
	FC	92		72		80		84		80		76		68		72		72		76	
Effort	TA	15/9	15/10	13/8	11/8	17/10	15/9	14/8	14/9	15/9	15/10	13/8	13/9	14/9	13/7	12/7	14/9	12/8	12/7	13/8	13/8
	FC	96	108	92	88	96	96	88	92	92	96	100	96	80	92	80	92	92	92	88	84
Récup	TA	13/10	13/9	12/8	12/8	14/9	15/9	12/7	12/8	13/8	13/3	12/7	12/8	13/8	12/8	12/7	12/8	10/6	11/7	12/8	11/7
	FC	88	88	88	84	88	84	80	84	84	88	80	80	76	76	80	76	84	84	80	72

ANNEXE I

T E initial : 55 Watts pendant 40 secondes
T E final : 70 Watts pendant 1 minute

R M initiale : QD = 22 kg ; QG = 15 kg ; GFD = 15 kg ; GFG = 10 kg
R M finale : QD = 25 kg ; QG = 25 kg ; GFG = 18 kg ; GFG = 15 kg

Diagnostic : nécrose antéro externe (mai 1993)

TTT médical : amlor
Lopril
Lasilix

Mr Can		Séance 1		Séance 2		Séance 3		Séance 4		Séance 5		Séance 6		Séance 7		Séance 8		Séance 9		Séance 10	
		Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Repos	TA	12/7		11/6		13/7		13/9		14/9		11/8		11/6		13/7		12/7		12/7	
	FC	80		88		84		80		95		84		88		92		92		84	
Effort	TA	13/7	13/8	13/7	11/6	15/7	14/9	14/9	16/9	14/9	14/8	12/8	13/9	12/7	13/7	15/8	16/8	14/8	14/8	14/9	14/8
	FC	100	104	100	96	104	104	88	108	104	102	116	128	100	104	104	104	104	108	96	96
Récup	TA	11/6	11/7	11/6	11,5/6	12/8	11/8	13/8	14/9	14/8	11/8	11/8	11/8	11/6	11/7	12/8	12/9	13/7	12/7	13/8	13/8
	FC	88	88	92	92	84	80	80	76	96	80	88	96	88	84	92	92	88	88	88	84

T E initial : 70 Watts pendant 1 minute 30 secondes
T E final : 70 Watts pendant 1 minute 30 secondes

R M initiale : QD = 24 kg ; QG = 23 kg ; GFD = 21 kg ; GFG = 20 kg
R M finale : QD = 26 kg ; QG = 25 kg ; GFG = 26 kg ; GFG = 23 kg

Diagnostic : Triple pontage

TTT médical : Lasilix

ANNEXE II

Mr Mar		Séance 1		Séance 2		Séance 3		Séance 4		Séance 5		Séance 6		Séance 7		Séance 8		Séance 9		Séance 10	
		Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Repos	TA	11/8		11/8		10/8		11/8		12/8		12/7		11/8		11/7		11/8		11/8	
	FC	89		88		76		88		74		83		87		86		76		80	
Effort	TA	12/8	12/8	12/8	12/8	11/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	11/8	11/8	11/8	11/8	11/8	11/8	11/8	11/8
	FC	88	96	89	96	100	96	88	96	96	100	94	102	87	97	94	102	94	102	92	100
Récup	TA	11/8	10/8	11/8	11/8	11/8	11/8	12/8	11/8	12/8	12/8	11/8	11/8	10/8	11/8	11/8	11/8	10/7	11/7	11/8	11/8
	FC	75	80	76	76	88	92	88	88	80	78	84	73	80	74	82	77	85	88	77	77

ANNEXE III

T E initial : 100 Watts pendant 56 secondes
T E final : 100 Watts pendant 1 minute

R M initiale : QD = 20 kg ; QG = 18 kg ; GFD = 16 kg ; GFG = 14 kg
R M finale : QD = 25 kg ; QG = 24 kg ; GFG = 24 kg ; GFG = 22 kg

Diagnostic : nécrose antéro septale (juillet 1993)

TTT médical : Lopril
Sectral

Mme Bre		Séance 1		Séance 2		Séance 3		Séance 4		Séance 5		Séance 6		Séance 7		Séance 8		Séance 9		Séance 10	
		Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
Repos	TA	15/9		13/8		13/8		14/8		15/8		14/9		15/10		14/9		15/10		12/7	
	FC	92		92		96		96		88		90		84		100		100		96	
Effort	TA	15/9	14/8	14/9	14/9	14/9	13/8	15/8	14/8	15/9	15/9	13/8	14/9	15/9	15/10	13/9	14/9	13/9	14/9	12/	12/7
	FC	96	104	96	96	92	100	96	100	92	100	96	100	88	96	104	112	96	112	92	112
Récup	TA	14/8	14/9	13/8	13/8	13/8	13/7	11/8	13/8	14/8	15/9	13/8	14/9	14/9	14/9	13/9	14/8	13/8	15/9	11/7	11/8
	FC	88	96	92	96	88	92	96	92	88	88	92	92	84	84	92	100	96	100	96	100

T E initial : 55 Watts pendant 40 secondes
T E final : 70 Watts pendant 1 minute

R M initiale : QD = 22 kg ; QG = 15 kg ; GFD = 15 kg ; GFG = 10 kg
R M finale : QD = 25 kg ; QG = 25 kg ; GFG = 18 kg ; GFG = 15 kg

Diagnostic : Transplantation orthotopique du coeur (avril 1993)

TTT médical : Solupred
Loxen
Ciclosporine

ANNEXE IV

ANNEXE V

		Droit		Gauche	
		Quadriceps	Grand fessier	Quadriceps	Grand fessier
Mme Ber	Résistances Maxi. en kg	24	13	23	13
	Charges de travail en kg	6	5,5	3	3
Mr Can	Résistances Maxi.	24	21	23	20
	Charges de travail	6	5	5,5	5
Mr Mar	Résistances Maxi.	20	16	18	14
	Charges de travail	8	6,5	7	5,5
Mme Bre	Résistances Maxi.	22	15	15	10
	Charges de travail	3,5	2	2	1,5

ANNEXE VI

		Tests d'effort		Résistances Maximales (en kg)			
				Droite		Gauche	
		Puissance Maximale en Watts	Temps tenu	Quadriceps	Grand fessier	Quadriceps	Grand fessier
Mme Ber	1ère Séance	55	40"	22	15	15	10
	10ème Séance	70	1'	25	18	25	15
Mr Can	1ère Séance	70	1' 30"	24	21	23	20
	10ème Séance	70	1'30"	26	26	25	23
Mr Mar	1ère Séance	100	56"	20	16	18	14
	10ème Séance	100	1'	25	24	24	22
Mme Bre	1ère Séance	55	40"	22	15	15	10
	10ème Séance	70	1'	25	18	25	15