

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

LE RECONDITIONNEMENT DU LOMBALGIQUE CHRONIQUE SELON LE CYCLE REENTRAINEMENT DOS

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Thierry LE CARDONNEL**
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1997-1998

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
2. BILAN DE DEBUT DE CYCLE.....	2
2. 1. Bilan de la douleur.....	2
2. 2. Bilan articulaire.....	2
2. 2. 1. Test de SCHOBER.....	2
2. 2. 2. Distance doigts-sol.....	3
2. 2. 3. Inclinaison du rachis lombaire.....	3
2. 2. 4. Rotation du rachis lombaire.....	3
2. 2. 5. Représentation.....	3
2. 3. Bilan musculaire.....	4
2. 3. 1. Force musculaire.....	4
2. 3. 1. 1. Les abdominaux.....	4
2. 3. 1. 2. Les spinaux.....	4
2. 3. 1. 3. Le caisson abdominal.....	5
2. 3. 1. 4. La préhension.....	5
2. 3. 1. 5. Le membre supérieur.....	5
2. 3. 1. 6. Le tibial antérieur.....	5
2. 3. 1. 7. Le triceps sural.....	6
2. 3. 1. 8. Le quadriceps.....	6

2. 3. 1. 9. Les ischio-jambiers.....	6
2. 3. 2. Bilan cybex.....	7
2. 3. 3. Proprioception.....	7
2. 3. 3. 1. Dissociation lombo-pelvi-lémorale.....	7
2. 3. 3. 2. Anté/Rétroversion de bassin.....	7
2. 3. 4. Extensibilité.....	8
2. 3. 4. 1. Ischio-jambiers.....	8
2. 3. 4. 2. Psoas.....	8
2. 3. 4. 3. Pelvi-trochantériens.....	8
2. 4. Bilan cardio-respiratoire.....	9
2. 4. 1. Spirométrie.....	9
2. 4. 2. Cardiotest.....	9
2. 5. Bilan fonctionnel.....	10
2. 6. Bilan morphostatique.....	10
2. 7. Conclusions de bilan.....	11
2. 8. Objectifs de traitement.....	11
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES.....	12
3. 1. Prise en charge physique.....	12
3. 1. 1. La douleur.....	12
3. 1. 2. Mobilité du rachis lombaire.....	12
3. 1. 3. Travail musculaire.....	13
3. 1. 3. 1. Extensibilité.....	13
3. 1. 3. 2. Renforcement.....	13

3. 1. 4. Travail cardio-respiratoire.....	13
3. 2. Prise en charge psychologique.....	14
4. APPLICATION PRATIQUE.....	14
4. 1. La douleur.....	15
4. 1. 1. Electro-stimulation antalgique.....	15
4. 1. 2. Thermothérapie.....	15
4. 1. 3. Balnéothérapie.....	15
4. 2. Mobilité rachidienne.....	16
4. 3. Travail musculaire.....	16
4. 3. 1. Etirements.....	16
4. 3. 1. 1. Ischio-jambiers.....	17
4. 3. 1. 2. Psoas.....	17
4. 3. 1. 3. Pelvi-trochantériens.....	17
4. 3. 1. 4. Prière mahométane.....	17
4. 3. 2. Renforcement.....	18
4. 3. 2. 1. Membres inférieurs.....	18
4. 3. 2. 1. 1. Tapis de marche.....	18
4. 3. 2. 1. 2. Cycloergomètre.....	18
4. 3. 2. 1. 3. Kinétron.....	18
4. 3. 2. 1. 4. Orthotron.....	19
4. 3. 2. 2. Membres supérieurs.....	19
4. 3. 2. 2. 1. UBE Système.....	19
4. 3. 2. 2. 2. Myostar.....	19

4. 3. 2. 3. Reprogrammation neuro-musculaire.....	19
4. 4. Travail cardio-respiratoire.....	20
4. 5. Role psychologique du traitement.....	21
4. 5. 1. Relaxation.....	21
4. 5. 2. Thérapie de groupe.....	21
4. 5. 3. Travail fonctionnel.....	22
4. 5. 4. Activités sportives.....	22
5. BILAN DE FIN DE CYCLE.....	23
5. 1. Résultats comparatifs.....	23
5. 2. Discussion.....	24
6. CONCLUSION.....	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Le Cycle Réentraînement Dos est, comme son nom l'indique, un cycle à temps complet de prise en charge des pathologies rachidiennes. Il peut être assimilé à un stage intensif de réentraînement de l'individu porteur d'une lombalgie chronique.

Cette pathologie induit inévitablement de graves répercussions sur le patient et sur son environnement socioprofessionnel. Ce cycle s'attache donc à reconditionner des sujets souvent fortement pessimistes quant à leur santé et leur qualité de vie future.

Notre traitement se veut le plus complet et le plus actif possible ; il ne peut aboutir sans une adhésion franche de ses participants qui, à notre avis, est une des clefs de leur réussite. Parallèlement à une thérapie classique, nous proposons un outil thérapeutique supplémentaire, qui nous paraît indispensable ; une prise en charge psychologique importante et extrêmement diversifiée.

Ce type de thérapie plus vaste aurait, comme le montre cette étude, un impact positif et important sur le mieux-être des patients.

1. INTRODUCTION

La lombalgie chronique est une pathologie extrêmement fréquente qui induit beaucoup de conséquences physiques, psychologiques et socio-professionnelles du patient (12). L'arsenal thérapeutique à disposition comprend plusieurs intervenants souvent complémentaires (9).

Le traitement médical est basé sur le repos, sur la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, d'antalgiques et de myorelaxants. Des injections locales d'anti-inflammatoires au niveau du rachis sont également proposées, de même que le port d'un lombostat permettant l'immobilisation vertébrale pendant les périodes hyper-algiques.

Le traitement chirurgical est entrepris si des complications à type de compressions apparaissent.

Nous réalisons désormais notre part de traitement grâce au « Cycle Réentraînement Dos ».

Nous nous attachons à réentraîner globalement un patient déconditionné physiquement et psychologiquement (1).

Ce cycle de 3 semaines s'adresse à des patients avec lesquels nous passons une sorte de contrat de motivation. Nous leur proposons d'être sujets et non plus objets de leur traitement ; ils deviennent des acteurs à part entière de leur soins. C'est pourquoi nous leur demandons volonté et détermination pour suivre leur prise en charge. Nous souhaitons « reconditionner et réentraîner le lombalgique chronique en oubliant la lombalgie chronique », par le biais de notre cycle (10).

Notre patiente, Madame S., est mariée et mère de 3 grands enfants. Agée de 51 ans, elle exerce la profession d'aide familiale. Ses antécédents médico-chirurgicaux révèlent une arthrose lombaire diffuse et un syndrome fémoro-patellaire droit.

Du point de vue physio-pathologique, la lombalgie chronique (11) présente de multiples

étiologies notamment l'arthrose inter-apophysaire postérieure qui reste une des causes les plus importantes. Bien qu'ayant peu de moyens pour traiter la cause, nous allons nous attacher à traiter les conséquences dues à cette pathologie durant notre cycle, et ce par le biais de la kinésithérapie, l'ergothérapie, le sport, la relaxation et la thérapie de groupe (annexe 1).

La patiente débute son cycle le 29 Septembre au sein d'un groupe de 3 personnes.

2. BILAN DE DEBUT DE CYCLE

2. 1. Bilan de la douleur

A l'interrogatoire, la patiente nous décrit des douleurs diurnes, exacerbées à l'effort, et diminuées au repos. Nous concluons à une douleur de type mécanique. La palpation met en évidence des points douloureux au niveau des apophyses articulaires postérieures de L3 et de L4. La douleur est cotée à 3 selon l'échelle visuelle analogique (annexe 2).

2. 2. Bilan articulaire

2. 2. 1. Test de SCHOBBER

Nous traçons une ligne joignant les 2 EIPS. Du milieu de cette ligne, nous marquons la peau à 10 cm en regard des épineuses. La mesure en flexion se réalise debout en flexion antérieure du tronc et nous mesurons 14 cm entre les 2 repères. La mesure de 7 cm en extension se fait en quadrupédie en antéversion maximale. Nous obtenons un SCHOBBER de

4 cm en flexion et de -3 cm en extension.

2. 2. 2. Distance doigts-sol

La patiente est debout, talons joints, genoux tendus. Nous lui demandons de se pencher en avant et devenir toucher le sol, mains jointes et doigts tendus, le tout sur un temps expiratoire. Nous mesurons la distance entre le sol et le 3ème doigt. Cette distance est de 0 cm.

2. 2. 3. Inclinaison du rachis lombaire

La patiente est debout dos au mur, les pieds écartés d'une longueur de segment jambier. Elle glisse une main le long du membre inférieur homolatéral en gardant le dos au mur, sur un temps expiratoire. Nous mesurons la distance entre le 3ème doigt et le sol (au niveau du bord externe du pied). L'inclinaison droite donne 44 cm, la gauche 41 cm.

2. 2. 4. Rotation du rachis lombaire

La patiente est assise sur un tabouret ; elle tient un bâton derrière sa nuque afin de fixer sa ceinture scapulaire. Nous mesurons la distance entre l'angle acromial et l'EIPS controlatéral. Puis la patiente se tourne du côté de l'EIPS considérée. Nous mesurons cette distance en fin de mouvement L'augmentation est de 11 cm en rotation droite et 9 cm en rotation gauche.

2. 2. 5. Représentation

Nous utilisons une étoile de représentation (fig. 1), inspirée de l'étoile de MAIGNE pour schématiser nos résultats.

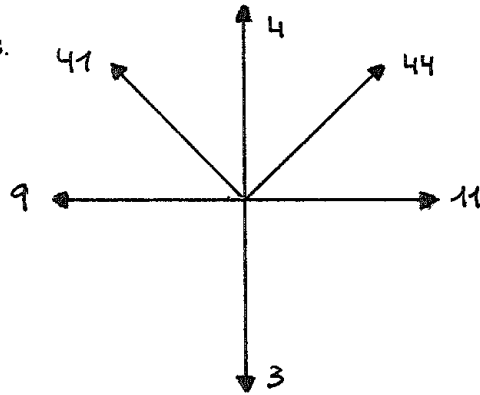


figure 1 : étoile de représentation

2. 3. Bilan musculaire

2. 3. 1. Force musculaire

Pour coter cette force, nous convenons d'une échelle d'évaluation. «0» correspond à une force faible, «1» à une force moyenne et «2» à une force normale.

2. 3. 1. 1. Les abdominaux

La patiente est en décubitus dorsal, hanches et genoux fléchis, mains derrière la tête. Elle fléchit la nuque (sans s'aider de ses mains) puis enroule son rachis jusqu'à décoller les pointes d'omoplates et tient 6 secondes. L'exercice est répété 3 fois. Nous cotons la force à 2.

2. 3. 1. 2. Les spinaux.

La patiente est en procubitus, bras le long du corps. Elle réalise une extension de

la nuque, décolle les épaules jusqu'au sternum et tient la position 6 secondes (le thérapeute maintient les membres inférieurs). L'exercice est répété 3 fois. Nous cotons la force à 2.

2. 3. 1. 3. Le caisson abdominal

La patiente est assise en bord de table. Nous lui demandons de rester la plus immobile possible lors des différentes stimulations au niveau de la ceinture scapulaire, en rigidifiant son tronc. Nous cotons la force à 2.

2. 3. 1. 4. La préhension

La force de préhension est en corrélation avec le potentiel de force du système musculaire paravertébral (6). Nous estimons cette force de façon qualitative en demandant à la patiente de nous «serrer la main» de façon bilatérale. Nous cotons la force à 2, à droite et à gauche.

2. 3. 1. 5. Le membre supérieur

L'appréciation est globale. La patiente réalise contre résistance manuelle une abduction et une flexion antérieure de l'épaule, une flexion et une extension du coude. Nous cotons la force à 2, à droite et à gauche.

2. 3. 1. 6. Le tibial antérieur

La patiente est en décubitus et réalise une flexion de cheville contrariée. Nous cotons la force à 2, à droite comme à gauche.

2. 3. 1. 7. Le triceps sural

La patiente est debout en appui unipodal ; elle réalise 3 fois le mouvement de pointe de pied pendant 6 secondes. Nous cotons la force à 2, à droite et à gauche.

2. 3. 1. 8. Le quadriceps

Nous utilisons ici non plus la précédente (0-1-2), mais la résistance maximale (R.M.). La patiente est assise en bord de table , jambes pendantes. Le thérapeute est debout sur une basculine devant la patiente qui réalise une extension de genou contre résistance manuelle au tiers inférieur de la face antérieure du tibia. La force développée par le quadriceps fait diminuer le poids du thérapeute sur la basculine. Par différence, on obtient la R.M. en Kg. Le quadriceps droit développe une R.M. de 10 Kg, le gauche 18 Kg.

Il est à noter que lors de la détermination de la R.M. droite , des gonalgies sont apparues.

2. 3. 1. 9. Les ischio-jambiers

De même que précédemment, nous déterminons une R.M. pour les ischio-jambiers. Les conditions d'examens sont les mêmes que précédemment, seule la résistance manuelle change : elle se place à la face postérieure du calcanéum. La force exercée par les ischio-jambiers lors de

la flexion contrariée de genou fait augmenter le poids du thérapeute. Par différence, on obtient une R.M. de 25 Kg à droite et de 23 Kg à gauche.

2. 3. 2. Bilan Cybex

D'après le graphique, nous retrouvons l'expression du syndrome fémoro-patellaire sur les 2 courbes (vitesse lente et vitesse rapide) par l'aplatissement de ces courbes dans les derniers degrés d'extension du genou (annexe III).

2. 3. 3. Proprioception

2. 3. 3. 1. Dissociation lombo-pelvi-fémorale

La patiente est assise sur un tabouret, hanches et genoux fléchis, pieds à plat au sol. Nous lui demandons de se pencher en avant en tournant autour de ses coxo-fémorales, sans solliciter son rachis lombaire. La manoeuvre est positive, nous la cotons «+».

2. 3. 3. 2. Anté/Rétroversion de bassin

Nous cotons ces mouvements en nous inspirant de la cotation internationale des amplitudes articulaires : antéversion / 0 / rétroversion (soit A / 0 / 0 si la rétroversion est impossible)
Nous obtenons A / 0 / R en décubitus et en position assise, A / 0 / 0 en position debout.

2. 3. 4. Extensibilité

Nous convenons d'une échelle d'évaluation (sauf pour les ischio-jambiers où nous mesurons l'angle poplité). «0» correspond à une extensibilité normale, «1» à une extensibilité déficitaire, «2» à une extensibilité très déficitaire.

2. 3. 4. 1. Ischio-jambiers

La patiente est en décubitus. La hanche homolatérale au thérapeute est fléchie à 90° , l'autre en rectitude. Le thérapeute amène passivement le genou en extension et mesure l'angle poplité en plaçant le centre articulaire du goniomètre de HOUDRE sur l'épicondyle latéral, la branche fixe en regard du grand trochanter et la branche mobile sur la malléole externe. L'angle obtenu est formé par une droite prolongeant le fémur homolatéral et une droite passant par la branche mobile. Nous obtenons un angle poplité de 10° à droite et 0° à gauche.

2. 3. 4. 2. Psoas

La patiente est en décubitus. Le thérapeute réalise une flexion passive de hanche homolatérale (la hanche controlatérale est en rectitude) pour rétroverser le bassin et mettre en tension le psoas controlatéral (qui entraînerait une flexion de hanche s' il était hypoextensible). Nous cotons les psoas droit et gauche à 0° .

2. 3. 4. 3. Pelvi-trochantériens

La patiente est en décubitus. Le thérapeute réalise passivement une flexion-adduction horizontale de la hanche controlatérale tout en maintenant l'aile iliaque controlatérale contre la table. Il apprécie l'amplitude du mouvement et demande si une douleur apparaît dans la fesse controlatérale. Nous cotons les pelvi-trochantériens droits et gauche à 0.

2. 4. Bilan cardio-respiratoire

2. 4. 1. Spirométrie

Notre patiente respire spontanément de façon abdomino-diaphragmatique. Suite aux résultats obtenus (annexe IV), nous constatons une forte diminution des débits ; nous concluons à un syndrome obstructif. De plus, la patiente est qui suivi par un médecin allergologue, est actuellement sous bronchodilatateurs.

2. 4. 2. Cardiotest

Au repos, la fréquence cardiaque est de 72 pulsations/min ; la tension artérielle de 13\8. Nous la réalisons la télémétrie sur bicyclette. Le montage est de type MC5. Il est à noter que n'ayant pas de test d'effort réalisé par un médecin cardiologue pour cibler notre effort, nous travaillons en deçà de la fréquence d'entraînement théorique :

$$Fc \text{ Entraînement} = Fc \text{ max. Théorique} * x \%$$

$$Fc \text{ max. T} = 220-51 (\text{âge de la patiente}) = 169 \text{ et } x = 70 (\text{entraînement faible})$$

$$\text{Nous obtenons : } Fc E = 169 * 0.7 = 118.3$$

Nous choisissons donc de ne pas dépasser une fréquence cardiaque de travail de 110, en tenant compte des signes physiques de la patiente (sueur, dyspnée...).

Au repos, la télémétrie est sans particularité. Après 5 minutes d'échauffement, nous augmentons arbitrairement la résistance pendant 5 minutes puis nous la réaugmentons à nouveau pour travailler en plateau sur 15 minutes. Nous terminons par 5 minutes de récupération (sans résistance). A l'effort, la TA et la fréquence cardiaque augmente classiquement et se stabilisent à 17/10 pour 110 pulsations pendant le plateau. Le retour à la normale est obtenu 5 minutes après la récupération pendant le repos (annexe V).

2. 5. Bilan fonctionnel

Nous demandons à la patiente de réaliser 10 accroupissements. Ils sont obtenus avec un un équilibre correct malgré le réveil de gonalgies droites. Puis nous testons l'appui monopodal. L'appui droit, bien que générant à nouveau des gonalgies droites, est réalisé mais avec une stabilité moindre qu'à gauche. Nous étudions enfin la marche; à l'interrogatoire, la patiente dit ne pas être limitée en temps et en distance lorsqu'elle déambule. La marche sur talons et sur pointes de pieds est réalisée sans problème. Les différentes phases de la marche sont de qualité normale. Le test des 6 minutes n'est donc pas réalisé.

2. 6. Bilan morphostatique

De face comme de profil, il est sans particularité. La patiente ne présente pas de problèmes statiques ni d'anomalies rachidiennes. Il faut cependant noter une surcharge

pondérale importante (90 Kg pour 1.63 m).

2. 7. Conclusions de bilan

Il faut tout d'abord noter que notre patiente reste très réticente à l'idée d'utiliser son rachis par peur d'avoir mal. En effet, les douleurs lombaires bien que légères, sont présentes ainsi qu'au niveau du genou droit. On note par ailleurs une mobilité rachidienne diminuée principalement du côté droit, une musculature quadricipitale faible ainsi qu'un rapport quadriceps sur ischio-jambiers sensiblement mauvais. L'extensibilité musculaire est quasiment ainsi que les aspects fonctionnel et proprioceptif. Enfin, un syndrome obstructif bien marqué complète le tableau clinique précédent.

2. 8. Objectifs de traitement

L'originalité du C.R.D. réside dans le fait que nous traitons le patient dans sa globalité sans nous restreindre à la pathologie en elle même. Ce cycle a pour but de casser le cercle vicieux inhérent à cette pathologie qui provoque un déconditionnement physique et psychologique des patients. Nous allons donc nous attacher à traiter tous les problèmes physiques tels que la douleur, l'hypomobilité rachidienne, l'hypoextensibilité et l'insuffisance musculaire, mais également tous les problèmes psychologiques (peur, anxiété, stress, perte de confiance en soi...) par le biais des différents «ateliers» du Cycle, notamment ceux en marge du traitement classique tels que le sport, la relaxation ou encore la thérapie de groupe.

3. Propositions kinésithérapiques

3. 1. Prise en charge physique

3. 1. 1. La douleur

La prise en charge de la douleur tient une place à part entière dans le Cycle, mais notre principe de traitement repose sur le fait que même si la patiente a mal, elle peut et doit rester active ; une douleur modérée n'empêche nullement l'activité.

Nous utilisons la physiothérapie par le biais de l'électro-stimulation antalgique (inhibition pré-synaptique) et de la thermothérapie sous forme de poche de paraffine. La balnéothérapie grâce à la poussée d'ARCHIMEDE (facilite ou contrarie le mouvement), à la pression hydrostatique (agit comme un lombostat «extéroceptif» et comme massage des zones douloureuses) et à la chaleur (action sédative et décontracturante), nous permet avec le massage au jet d'avoir un impact global sur la douleur (4).

3. 1. 2. Mobilité du rachis lombaire

Avant tout travail de mobilité, nous envisageons l'apprentissage de la respiration abdomino-diaphragmatique que nous couplons secondairement à un travail d'anté-rétroversion de bassin et par conséquent de flexion et d'extension du rachis lombaire ainsi qu'un renforcement musculaire de la sangle abdominale. Nous préférons une participation de la patiente par l'apprentissage d'un travail actif contrôlé reproductible à domicile, plutôt que la mobilisation

passive pure.

3. 1. 3. Travail musculaire

3. 1. 3. 1. Extensibilité

Nous envisageons l'apprentissage d'un travail auto-passif car nous souhaitons là aussi d'une part le maximum de participation et de contrôle du sujet et d'autre part que ces exercices soient reproductibles en dehors du Centre.

Dans ce cas précis, nous entretiendrons l'extensibilité des muscles testés dans le bilan.

3. 1. 3. 2. Renforcement

Nous utilisons pour les membres inférieurs, l'isocinétisme et le cycloergomètre.

En effet, selon BERNOULLI (5), plus on déplace rapidement 2 solides interposés d'un même liquide, plus ces solides ont tendance à s'écarter l'un de l'autre. L'isocinétisme qui utilise ce principe, nous semble un traitement de choix pour ne pas majorer le processus arthrosique du genou droit. La musculature rachidienne est essentiellement tonifiée là aussi par le biais de l'isocinétisme, par un travail d'auto-grandissement et par l'apprentissage des réflexes posturaux.

3. 1. 4. Travail cardio-respiratoire

Notre but n'est pas de rééduquer la patiente sur le plan cardiaque par un « réentraînement à l'effort » au sens strict du terme, bien que nous employions ces mots dans notre programme. Nous aspirons cependant à ce que cette dame automatise la respiration abdomino-diaphragmatique pour optimiser son traitement médical contre les allergies et qu'elle développe son endurance cardiaque lors des activités journalières et sportives.

3. 2. Prise en charge psychologique

Relaxation, thérapie de groupe, travail fonctionnel et sport composent notre prise en charge. La relaxation a pour but d'amener la patiente vers un état de détente généralisée, un état de mieux-être (voir de bien-être) psychologique et donc par conséquent physique.

La thérapie de groupe se passe sous la conduite d'un psychologue, les patients du Cycle sont invités à parler de leur problèmes, de leur situation physique, psychologique, et socioprofessionnelle en rapport avec leur pathologie.

Nous abordons le problème fonctionnel conjointement avec l'ergothérapie. Nous envisageons une véritable éducation rachidienne à part entière qui a pour but l'apprentissage des bonnes positions, des bonnes postures et la prévention des récives.

Les activités sportives, telles que la marche en terrain accidenté, le tennis de table, la sarbacane le tir aux armes et le tir à l'arc ont pour but de redynamiser la patiente, de lui montrer que malgré une gêne existante et poussée par la dynamique de groupe, elle peut faire beaucoup de choses. La lombalgie chronique crée un syndrome d'immobilité que le sport vient enrayer.

4. Application pratique

4. 1. La douleur

4. 1. 1. Electro-stimulation antalgique

Reliées à un appareil de type Elpha 2000, les électrodes sont placées longitudinalement sur les masses paravertébrales de L2 à L5. Les paramètres utilisés sont les suivants : largeur d'impulsion de 100 ms, fréquence de 100 Hz et intensité atteinte dès que des fourmillements sont perçus, avant le seuil douloureux. Le courant utilisé est de type bidirectionnel à moyenne nulle. Le montage est placé quotidiennement pendant 30 minutes.

4. 1. 2. Thermothérapie

L'adjonction de poches de paraffine est réalisée à la demande de la patiente en regard des zones douloureuses, durant la séance de kinésithérapie et ce pendant 30 minutes.

4. 1. 3. Balnéothérapie

La balnéothérapie, dénommée piscine dans le programme, dure entre 20 et 30 minutes. Hors mis l'aspect antalgique de la balnéothérapie, elle nous permet un travail musculaire global du rachis en statique lors des mouvements des 4 membres : mouvements facilités ou contrariés par la poussée d'ARCHIMEDE, à type de flexion\extension, abduction\adduction. L'adjonction de palmes ou de bouées est également envisagée.

Le massage au jet se déroule également pendant la séance durant 5 minutes avec une pression

inférieure à 5 kg/cm² sur les zones douloureuses.

4. 2. Mobilité rachidienne

Nous utilisons les mouvements respiratoires et ceux du bassin pour mobiliser le rachis. La patiente est en décubitus, hanches et genoux fléchis. Elle inspire par le nez en gonflant l'abdomen et expire par la bouche en le rentrant. Elle répète l'exercice 4 fois par série de 10 mouvements et observe une minute de repos (ventilation spontanée) entre chaque série. Puis l'exercice est réalisé en intensifiant la phase expiratoire. La patiente mobilise son VRE en expirant «lèvres pincées» au maximum de ses possibilités ; cette expiration forcée est possible grâce à la contraction des muscles abdominaux qui permettent le rentré de l'abdomen. Ceci provoque une rétroversion de bassin et donc une flexion puis une extension du rachis lombaire lors du retour à l'antéversion lors de l'inspiration (3). Cet exercice nous permet de réaliser aussi un renforcement de la sangle abdominale. En progression, l'exercice se déroule hanches et genoux en rectitude, selon les mêmes modalités d'exécution. L'inclinaison latérale est envisagée ultérieurement et nous ne travaillerons pas électivement la rotation.

4. 3. Travail musculaire

4. 3. 1. Etirements

Pour les 3 groupes musculaires suivants, l'étirement est maintenu 6 secondes, sur un expiratoire et répété 10 fois de fois de chaque côté. Le repos est également de 6 secondes.

4. 3. 1. 1. Ischio-jambiers

La patiente est en décubitus, une hanche en rectitude et l'autre fléchie à 90°. A l'aide d'une sangle passant sous la tête des métatarsiens (coté hanche fléchie) pour tracter également les jumeaux, elle amène passivement le genou en extension jusqu'à la mise en tension lente et progressive des ischio-jambiers.

4. 3. 1. 2. Psoas

La patiente est en position «chevalier servant», les membres supérieurs horizontaux en appui contre le mur. Elle rétroverse son bassin, se translate vers le mur en fléchissant les coudes et veille à garder son tronc parallèle au mur.

4. 3. 1. 3. Pelvi-trochantériens

La patiente est en décubitus, une hanche en rectitude, l'autre fléchie à 90° ; elle réalise une adduction horizontale passive en saisissant son genou pour l'amener vers la hanche tendue.

4. 3. 1. 4. Prière mahométane

La patiente est à genoux, assise sur ses talons, les membres supérieurs en appui sur le sol. Elle fléchit la tête puis tout le rachis en faisant glisser ses mains vers l'avant jusqu'au maximum de ses possibilités, sans décoller les fesses des talons.

4. 3. 2. Renforcement

4. 3. 2. 1. Membres inférieurs

Nous utilisons l'isocinétisme, le tapis de marche et le cycloergomètre. La patiente suit un protocole de renforcement et de réentraînement selon le «mode d'emploi de la fiche de suivi des activités de réentraînement à l'effort» (annexes VI, VII, VIII, IX), sous couvert de son thérapeute. Ce travail intervient bien sûr dans l'objectif de réentraînement «cardio-pulmonaire».

4. 3. 2. 1. 1. Tapis de marche

Nous travaillons l'endurance en augmentant le temps de marche, la vitesse puis la pente.

4. 3. 2. 1. 2. Cycloergomètre

La visualisation de la puissance étant fortement imprécise, l'augmentation de la résistance reste fonction des signes physiques de la patiente et du contrôle de son pouls.

4. 3. 2. 1. 3. Kinétron

La patiente est assise sur le siège de l'appareil, les pieds posés mais non fixés sur le pédalier. L'appui alternatif des 2 membres inférieurs sollicite la globalité de la musculature du train porteur et plus spécifiquement triceps sural, quadriceps et grand fessier.

La réalise des mouvements de flexion\extension du genou contre la résistance induite par la machine. Bien que réticente à l'idée de faire travailler son genou droit, la patiente dit ne ressentir qu'une très légère gêne.

4. 3. 2. 2. Membres supérieurs

4. 3. 2. 2. 1. UBE Système

Encore appelé «manivelle à bras», cet appareil permet de réaliser des tours de manivelle qui vont solliciter toute la musculature péri-scapulaire ainsi que celles du bras, de l'avant-bras, et de la main. Ce travail est rendu possible grâce aux muscles stabilisateurs du rachis qui permettent au tronc d'être un point fixe pour les 2 membres supérieurs.

4. 3. 2. 2. 2. Myostar

La patiente réalise un travail statique des muscles stabilisateurs du rachis. Le travail dynamique est réalisé par les muscles péri-scapulaires et plus spécialement les «abaisseurs» (grand pectoral, grand dorsal et grand rond) qui réalisent une adduction du membre supérieur (la position de départ étant la « zéro position » ou 160° d'ABD).

4. 3. 2. 3. Reprogrammation neuro-musculaire

La patiente réalise d'abord un travail de mobilité, de renforcement et de proprioception de son rachis lombaire sur ballon de KLEIN-VOGELBACH (7), puis un travail basé sur les réflexes posturaux (8).

Les exercices avec ballon sont répétés selon 4 séries de 10 mouvements avec 1 minute de repos entre chaque série. La patiente est assise sur le ballon, hanches et genoux fléchis à 90°, pieds à plat au sol. Elle réalise de petits rebonds en érigeant son rachis grâce à ses spinaux profonds. Puis lors des rebonds, elle anté-rétroverse son bassin en faisant rouler le ballon sous ses ischions, tout en gardant la ceinture scapulaire dans un plan frontal strict. Ce travail sollicite les abdominaux et les spinaux superficiels. Enfin, lors des rebonds initiaux, elle latéroverse un héli-bassin puis l'autre, sollicitant ainsi carré des lombes, grand dorsal et obliques .

Les réflexes posturaux sont basés sur la contraction musculaire statique et globale permettant le maintien postural. Le thérapeute peut y ajouter des stimulations (sous forme de poussées) auxquelles le sujet doit résister. La patiente est en décubitus, hanches et genoux fléchis. Elle rétroverse son bassin en expirant, enfonce les talons dans le sol, garde les épaules basses et s'auto-grandit, la tête en double menton. Le maintien de la position et le temps de repos sont de 6 secondes. En progression, l'exercice se réalise assis puis debout dos au mur.

4. 4. Travail cardio-respiratoire

Ce travail s'effectue en continuité dans la journée, au Centre et en dehors. Nous demandons de parfaire l'automatisation de la respiration abdomino-diaphragmatique pendant les différentes activités, qu'elles soient kinésithérapiques ou autre, ceci afin d'améliorer la fonction cardio-pulmonaire .Le «réentraînement à l'effort» avec notamment le travail isocinétique et les

activités sportives contribuent également à l'amélioration de la pompe circulatoire.

Ce travail est donc omni présent durant toute la journée.

4. 5. Rôle psychologique du traitement

4. 5. 1. Relaxation

Les séances de relaxation se pratiquent 2 fois par semaine en groupe durant une heure, et ce dans un endroit approprié (pièce insonorisée...). Cet outil de prise en charge permet donc la mise en oeuvre de techniques de perception corporelle et de concentration qui sont basées sur l'alternance contraction \ décontraction des différents groupes musculaires ainsi que sur le «placement» de la respiration pendant les différents exercices proposés. Ceci a pour but d'amener les patients à se laisser diriger par quelqu'un pendant l'heure de travail ; on vise à atteindre le relâchement des tensions musculaires par une détente globale, physique puis psychologique.

4. 5. 2. Thérapie de groupe

Pendant environ 1 heure et demie et sous la conduite d'un psychologue, les patients exposent les problèmes de leur pathologie et les répercussions sur leur vie de tous les jours. Ce travail en groupe amène progressivement les gens à dévoiler les vraies causes de leur lombalgie chronique, qu'elles soient purement physiques ou pathologiques, le plus souvent combinées. Ce type de table ronde conduit les gens à extérioriser leur pensée vis à vis de leur pathologie.

4. 5. 3. Travail fonctionnel

Nous choisissons de placer le travail fonctionnel dans la partie psychologique du traitement car nous estimons que l'augmentation de l'autonomie a un impact important sur le mental du patient. Avec les ergothérapeutes, nous enseignons le «bon» port de charge en fléchissant les membres inférieurs plutôt que le rachis, ainsi qu'en amenant la charge au plus près du corps. L'apprentissage se fait aussi lors des activités journalières (2) avec l'utilisation d'aides techniques telles qu'un manche à balai plus long, un plan de travail à hauteur idéale... Nous envisageons également toutes les activités souhaitées par la patiente, notre but étant l'automatisation de la «bonne position» au un bon moment.

La patiente va utiliser son rachis de façon correcte, en le protégeant. Elle découvre que beaucoup d'activités sont presque indolores dès lors que la position est adaptée.

4. 5. 4. Activités sportives

Le sport tient une place à part entière dans le Cycle. Les séances se pratiquent en groupe, encadrées par un animateur sportif. Le sport participe au réentraînement global de façon importante, tant au niveau physique et cardio-pulmonaire que psychologique. Le but de ces activités est de rompre le cercle vicieux douleur-immobilisme-anxiété : le sport leur donne un but, de même que l'émulation sportive qui crée une sorte de compétition au sein du groupe. Le tir à l'arc ou aux armes requiert concentration, adaptation respiratoire, travail musculaire (maintien postural et de l'arme) et coordination gestuelle. Le tennis de table implique un travail cardio-respiratoire important et une synchronisation musculaire précise : maintien postural et

travail dynamique et statique des 4 membres. La sarbacane a pour but essentiel le travail du souffle, principalement le débit ventilatoire. La marche en terrain accidenté implique une bonne adaptation cardio-vasculaire, un travail musculaire et proprioceptif du tronc et du train porteur.

5. Bilan de fin de cycle

5. 1. Résultats comparatifs

Ce bilan est réalisé selon les mêmes méthodes d'évaluation que lors du bilan d'entrée. La douleur est de type mécanique au niveau des articulaires postérieures de L3 et L4, cotée à 1 sur 10 selon l'EVA. Le bilan articulaire donne un SCHOBER de + 2.5 cm en flexion et de -3 cm en extension. Les rotations droite et gauche sont de 10 cm. Les inclinaisons donnent 38 cm à droite et 36 cm à gauche. La distance doigts-sol est nulle. La RM du quadriceps est 20 kg à droite et à gauche, celle des ischios de 25 kg à droite et 23 kg à gauche. Les autres forces sont à 2. La dissociation LPF est cotée «+», et on obtient A/O/R assis, couché et debout. Les tests d'extensibilité montrent un angle poplité de 0° ; les autres muscles sont cotés à 0. Le bilan cardio-respiratoire est identique au bilan d'entrée : pouls à 80 pulsations, TA à 13/8 et syndrome obstructif constant. Le bilan fonctionnel révèle toujours un appui monopodal plus stable à gauche. Enfin, le bilan morphostatique montre une surcharge corporelle importante. Si on compare les 2 bilans, il en ressort que : l'intensité de la douleur diminue de 2 unités sur l'EVA. Le SCHOBER perd 1.5 cm en flexion et 0.5 cm en extension. Les rotations gagnent 1 cm à gauche et en perdent 1 à droite. Les inclinaisons augmentent de 6 cm à droite et de 5 cm à gauche. La RM du quadriceps augmente de 10 kg à droite et de 2 kg à gauche. Le

reste du bilan est identique au bilan fait à l'entrée, si ce n'est une augmentation de 3 kg du poids de corps. Il faut cependant ajouter que nous sentons la patiente positive ; son moral nous semble bien meilleur qu'au début du Cycle.

5. 2. Discussion

L'analyse des bilans d'entrée et de sortie semble montrer que notre démarche thérapeutique aurait permis à la patiente de progresser significativement ; la comparaison quantitative du paragraphe 5.1. en est le reflet probant. Notre prise en charge du problème rachidien nous paraît donc efficace mais nous avons réveillé les gonalgies droites ; il s'avère cependant ardu de ne pas améliorer l'un sans majorer l'autre. Cette prise en charge devient plus difficile dès lors que des problèmes sous-jacents viennent parasiter le traitement. Néanmoins, madame S nous dit être pleinement satisfaite de son Cycle. Sa motivation était un élément important de sa réussite et elle a très vite trouvée sa place dans le Cycle. Lors du bilan de sortie, elle déclare : «J'utilise mieux les positions que j'ai apprises en fonction des possibilités de mon genou, et je sens que ça va mieux au niveau de mon dos». Ses impressions ne peuvent que nous satisfaire ; nous pensons l'avoir reconditionnée positivement suite à son mieux-être évident à sa confiance en soi nouvellement retrouvée. Elle envisage l'avenir sous de meilleurs augures qu'à son arrivée au Centre ; elle va sans doute retrouver une qualité de vie depuis bien longtemps disparue. De notre point de vue, il nous semble important d'insister sur la prise en charge de l'individu dans sa globalité et non juste le traitement de la pathologie. La motivation et la participation du patient nous apparaissent comme la condition sine qua non de réussite du traitement

6. Conclusion

Ce cycle pour le moins original nous semble une façon intéressante de traiter une telle pathologie et ses répercussions. La prise en charge physique, somme toute classique, se trouve couplée à une prise en charge psychologique que nous considérons comme l'impact le plus fort du traitement ; ces 2 éléments forment au risque de nous répéter la dynamisation du sujet et la base indissociable du «réentraînement global». Le fait d'insérer la patiente dans un groupe, de lui donner un emploi du temps journalier strict, ne peut que la dynamiser mentalement. Il nous semble important de reconditionner son mental pour optimiser sa thérapie physique.

Hélas, nous n'avons pas le recul nécessaire pour dire si à long terme, à distance d'un cycle comme celui-ci, nous avons de meilleurs résultats que les traitements classiques. Nous espérons cependant avoir contribué à la lutte contre les conséquences psycho-socioprofessionnelles de cette pathologie. Durant le Cycle, nous convenons d'une phase de réadaptation de 2 semaines se passant au Centre de GONDREVILLE, poursuivant ainsi la rééducation fonctionnelle du C.R.F. Elle s'attache plus spécialement à l'intensification des capacités physiques notamment l'endurance et à la réadaptation professionnelle des patients. Il serait intéressant d'étudier en détails ce cycle de réadaptation. Il est à souhaiter que nous soyons complémentaires dans nos traitements afin d'optimiser au mieux nos prises en charges respectives.

BIBLIOGRAPHIE

1. AERONOU DTS E., DUJARDIN M., GOETHALS M., O'MIEL G., RAEVEL D., STRUCK P., VANHEE J.L., VANVELCENAHHER J., VOISIN Ph., WEISSLAND T.

- La méthode fonctionnelle du rachis, une nouvelle approche thérapeutique de la lombalgie chronique - Résonance Eur. Rachis - 1998, Tome 17, Volume 6, pages 744 - 749.

2. ASSOCIATION NATIONALE FRANCAISE DES ERGOTHERAPEUTES - Vivre son dos au quotidien (livret-guide) / A. N. F. E. - (s.1) : Impr. Sicop, Janvier 1995. - 60 p. ; 24cm.

3. CAILLET R.- Les lombalgies - Collection de rééducation fonctionnelle et de réadaptation - Paris : Masson, 1977. - 90 p.

4. DEMARAIS Y., JUSSERAND J. - Rééducation des lombalgiques - Paris : Expansion scientifique française, 1981. - p.107 - 108.

5. - Domaine de la dynamique des fluides incompressibles - LISCHNEROWICZ A. - Encyclopédie des Sciences et des Techniques. - Paris : Presse de le Cité, 1971. - p.767 - 768 ; 5

6. FLENGHI D. - Capacités fonctionnelles lombaires, lombalgies et contraintes professionnelles : étude de la manutention manuelle, des vibrations et des postures prolongées.- Thèse scientifique : Nancy : 1995- 191p.

- 7. GALLIENNE F. et GALLOU J.-J.** - Masso-kinésithérapie dans les lombalgies et lombosciatiques - Editions techniques - Encycl. Méd. Chir (Paris, France), Kinésithérapie et Rééducation fonctionnelle, 26294 A¹°, 1991, 28 p.
- 8. GOULLY P., PETITDANT B.** - Dossiers de kinésithérapie- Rééducation en rhumatologie pathologies dégénératives - Paris : Masson, 1992. - p 96-97.
- 9. LAB. SANOFI WINTHROP.** -International Society for the Study of the lumbar Spine (21^e réunion annuelle. Seattle, 21-25 Juin 1994)- Gentilly : Lab. Sanofi Winthrop, 1994. -15 p. ; 30cm.
- 10. MAYER T. G.** - Orthopedic conservative care. - The functional restoration approach. In : Failed spine surgery. State-of-the-art reviews (White A. ed.). Hanley & Belfus. Philadelphia. 1986. 138-147.
- 11. POIRAUDEAU S. et REVEL M.** - Lombalgies - Editions techniques - Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Appareil locomoteur, 15-840-C-10, 1994, 8p.
- 12. SIMON L., PELLISSIER J., HERISSON C.**- Actualités en rééducation et réadaptation- Paris : Masson, 1990. - 231 p.

ANNEXES

ANNEXE I

PROGRAMME
REENTRAINEMENT DOS
1/2 PENSIONNAIRES

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
8H00 - 8H30					
8H30 - 9H00					
9H00 - 9H30	KINE			TIR	KINE
9H30 - 10H00					
10H00 - 10H30	REENTRAINEMENT A LEFFORT			AUX	EFFORTS
10H30 - 11H00	PISCINE				PISCINE
11H00 - 11H30	TENNIS DE TABLE	SARBACANE	VELO ADAPTE (PARCOURS)	ARMES	ACTIVITE VIDEO BIBLIOTHEQUE BILAN SEMAINE
11H30 - 12H00					
12H00 - 12H30					
12H30 - 13H00					
13H00 - 14H00	REPAS	REPAS	REPAS	REPAS	REPAS
14H00 - 14H30	ERGO	FORET DE HAYE (MARCHE EN TERRAIN ACCIDENTE, BASKET, BADMINTON)	KINE	KINE	TIR A L'ARC
14H30 - 15H00			KINE	KINE	
15H00 - 15H30	ERGO	BASKET, BADMINTON)	KINE	KINE	TIR A L'ARC
15H30 - 16H00					
16H00 - 16H30	RELAXATION	BADMINTON)	RELAXATION	REUNION	
16H30 - 17H00					

ANNEXE II

BILAN DOULEUR

Topographie :

Intensité : 0 —————> 10

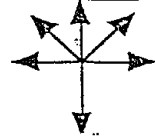
Type :

BILAN ARTICULAIRE

Schöber :

DDS :

Mobilité :



BILAN MUSCULAIRE

	0 - 1 - 2		0 - 1 - 2	0 - 1 - 2
			D :	G :
Force :	Abdominaux Spinaux	Quadriceps (RM) Ischio-jambiers Triceps sural		
	Préhension	Jambier ant Force MS		
Cybox :	oui non			
Proprioception :	Dissociation LPF	+/-		
	Anté-rétroversion	A/O/R		
Extensibilité :	Rétractions Ischio-jambiers (à poplité)			
	Rétractions Droit antérieur/psoas			
	Rétractions Pelvi-trochantériens			

BILAN CARDIORESPIRATOIRE

Type :

Spirométrie :

Cardiotest :

Costale
 Globale
 Abdo-diaphragmatique

Restrictif
 Obstructif
 Mixte

Fréquence
 TA
 Télémétrie

BILAN FONCTIONNEL

Accroupissements	Equilibre	Force (10)
Appui monopodal + ou -	D: G:	
Marche	Qualité	Talon : Pointe :
Test 6'		
Rachimétrie Indice	%SSP %Rachis	Statokinésimétrie en kg D: G:

BILAN MORPHOSTATIQUE

Face : Profil : Silhouette :

Anomalies de courbures :

ANNEXE III

PRINT REP PTC 01 SPD 003 POS 000 TQ 000 Nm

KNEE EXTENSION/FLEXION

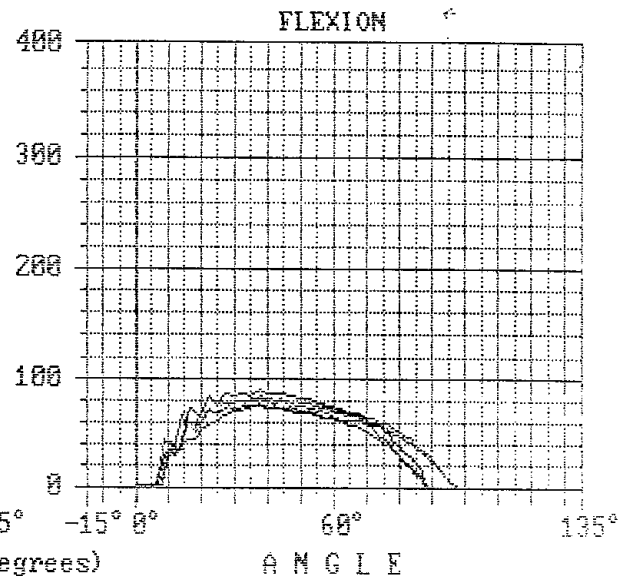
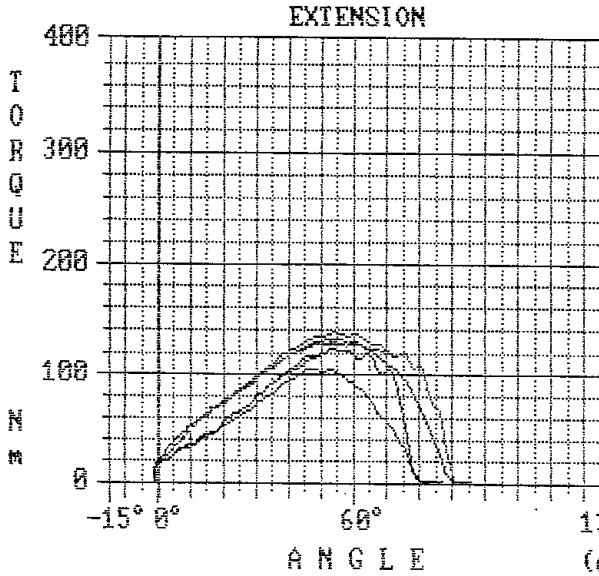
Med Oct 08 14:48:11 1997

TORQUE vs. POSITION - BI-LATERAL INITIAL REPORT

LEGEND:

TEST 1 - LU TEST 2 - RI
 maximum points, maximum points,
 average points, average points,
 best work best work

test 1 date - 7/ 7/1997 17:08
 test 2 date - 7/ 7/1997 17:13
 test speed - 60 deg/sec
 test reps - 4



KNEE EXTENSION/FLEXION

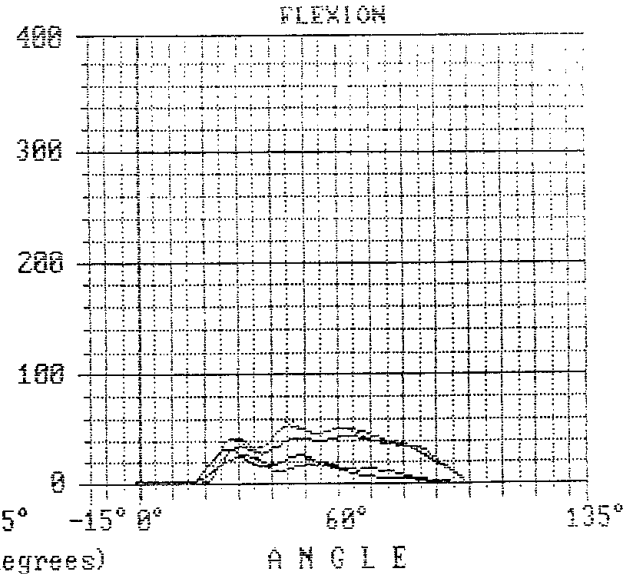
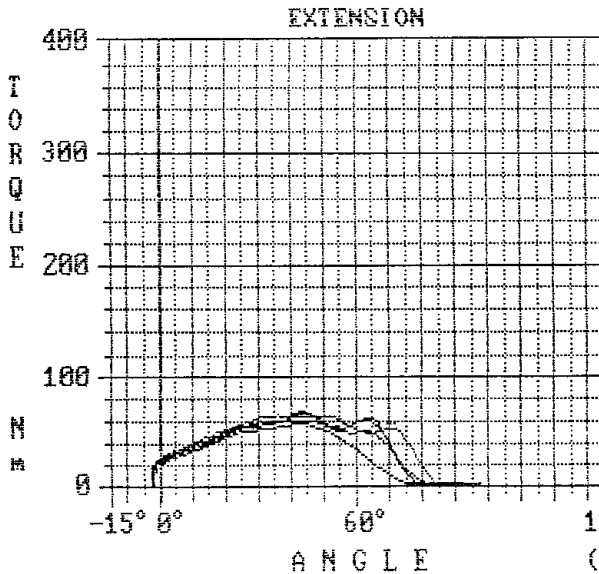
Med Oct 08 14:48:31 1997

TORQUE vs. POSITION - BI-LATERAL INITIAL REPORT

LEGEND:

TEST 1 - LU TEST 2 - RI
 maximum points, maximum points,
 average points, average points,
 best work best work

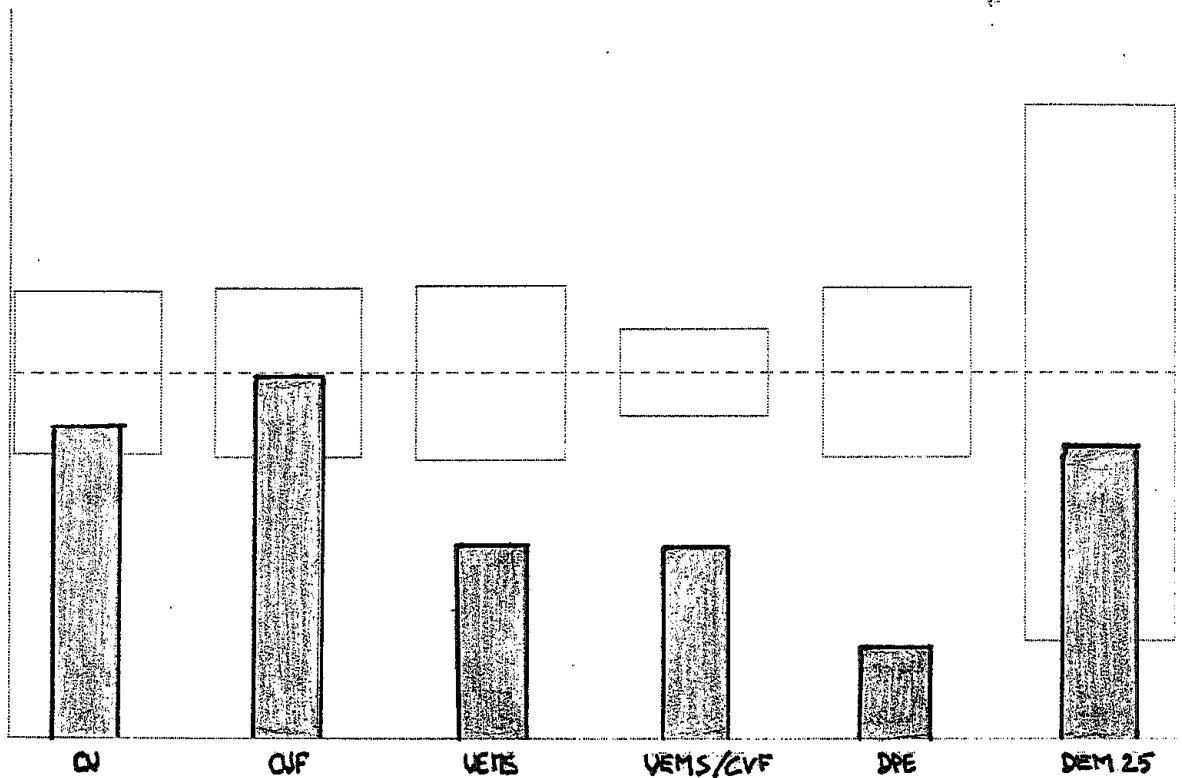
test 1 date - 7/ 7/1997 17:08
 test 2 date - 7/ 7/1997 17:13
 test speed - 180 deg/sec
 test reps - 20



ANNEXE IV

BILAN DE REEDUCATION

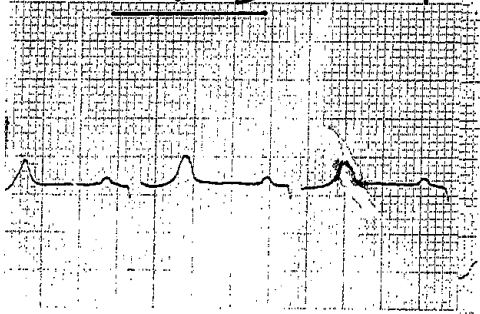
PULMOCHART™



Parametre	Predictive	Courbe	%
CV	3.094	2.631	85
CVF	3.005	2.958	98
UEMS	2.564	1.331	52
UEMS/CVF	85.34	45.00	53
DPE	6.325	1.570	25
DEM 25	1.546	1.266	81

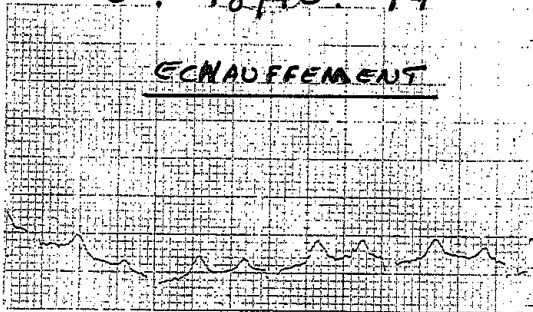
ANNEXE V

LIGE MARKA REPOS 1318 72



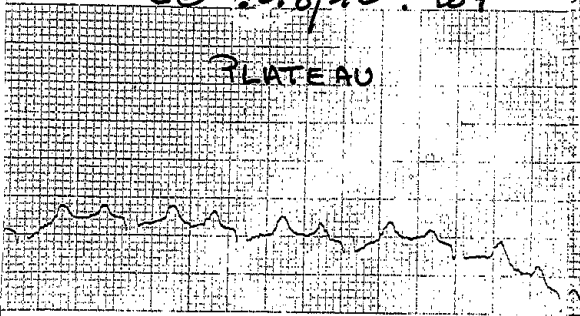
10', 18/10. 94

ECHAUFFEMENT



226 09 20', 18/10. 104

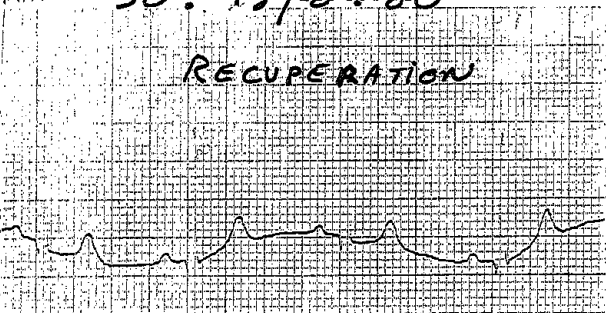
PLATEAU



ANT

30', 15/28 090 80

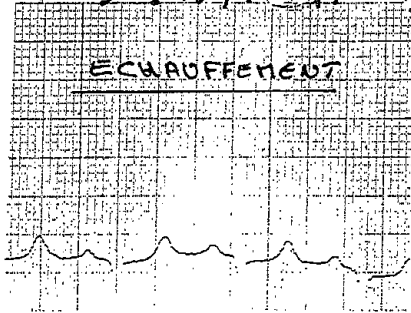
RECUPERATION



ANNEXE V

090 03 5' 15/9 91

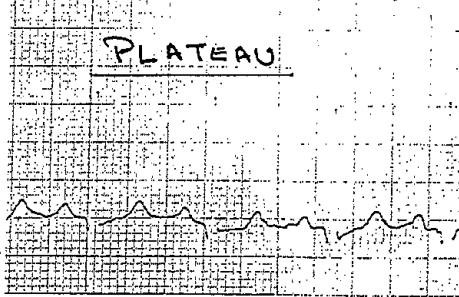
ECHAUFFEMENT



①

090 53' 18/10 98

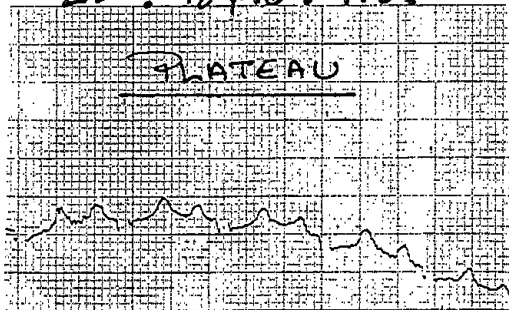
PLATEAU



③

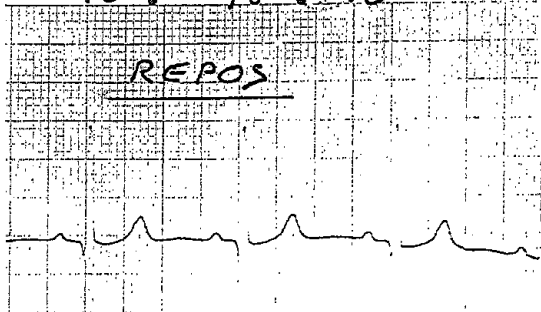
25' 18/10 110 226 090 03

PLATEAU



40' ANT 13/8 70 226 090 03

REPOS



ANNEXE VI

MODE D'EMPLOI DE LA "FICHE DE SUIVI DES ACTIVITES DE REENTRAÎNEMENT À L'EFFORT"

Principe : Etant vous même les acteurs de votre guérison, vous allez remplir quotidiennement cette fiche. Vous vous verrez alors progresser jour après jour.

Modalités de Remplissage :

Tapis de marche : vous allez noter :

- . Le temps durant lequel vous marchez. Commencez par 10 minutes au départ.
- . La vitesse à laquelle vous marchez. Voyez avec votre kiné pour le réglage initial.
- . La pente : commencez avec une pente à 0.
- . La distance que vous avez parcourue à l'issue de la séance.

L'objectif est de progresser peu à peu à votre rythme.

Exemple :

Temps : 10 minutes
Vitesse : 4,5 km/h
Pente : 2%
Distance : 750 m

Cycloergomètre : vous allez noter :

- . Le temps de pédalage. Commencez par 10 minutes au départ.
- . La puissance à laquelle vous pédalez. Commencez par 50W la 1ère semaine puis 75 W la 2ème semaine et 100W la 3ème semaine si vous le pouvez. Vous devez toujours respecter une vitesse de pédalage de 60 tours par minute.

Exemple :

Temps : 10 minutes
Watt : 75 W

Kinétron : Vous allez noter

- . La vitesse d'appui. Commencez à 20 cm/s.
- . L'appui que vous parvenez à atteindre sur le cadran.
- . L'objectif est d'augmenter peu à peu votre capacité d'appui.

Exemple :

Vitesse : 20 cm/s
Appui en Kg : 90 Kg

ANNEXE VII

Orthotron : vous allez noter

- . Le protocole que votre kiné a adapté pour vous
- . Le test de résistance que vous allez réaliser avec votre kiné, déterminant ainsi la progression de la force musculaire de vos cuisses.

Exemple :

Protocole : 7 - 6 - 5 - 4 - 4 - 5 - 6 - 7 20 mouvements en alternance.

RM statique : Q : 15 kg IJ : 10 kg

Haltérochaise : Au cas où vos genoux ne vous permettent pas de renforcer vos cuisses sur orthotron, votre kiné vous proposera un renforcement sur haltérochaise. C'est lui qui remplira les cases correspondant à cet appareil.

Exemple :

FMM : 32 kg.

Travail en force 80%

Myostar : Vous allez noter

- . La vitesse à laquelle vous travaillez. Commencez à 50 cm/s la 1ère semaine, passez à 40 cm/s la 2ème et terminez par 30 cm/s la 3ème.
- . Le nombre de séries de 10, pour les abaisseurs, pour les dorsaux. Tentez d'en réaliser de 2 à 3 séries la 1ère semaine, de 4 à 5 la 3ème semaine

Exemple :

Vitesse : 50 cm/s

Nombre de séries de 10 : Abaisseurs : 4

Dorsaux : 3

Cybex Métabolic : Vous allez noter

- . Le nombre de séries réalisées. Commencez par 2 à 3 séries la 1ère semaine. Terminez par 4 à 5 séries la 3ème
- . La vitesse à laquelle vous pédalez : 60 ou 30 tours par minute
- . Le temps de pédalage et le sens
1 minute dans le sens des aiguilles d'une montre ↻ + 1 minute dans le sens contraire ↻
ou 2 minutes dans un seul sens
- . le niveau atteint sur le cadran bleu

Exemple :

Nombre de séries : 3

Vitesse =: 60 - 30 - 60

Temps : 2'






Sens : ↻

Niveau atteint : 600

Chaque appareil doit être utilisé au moins 3 fois par semaine pour être efficace.

ANNEXE VIII

SEMAINE :

		LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
ENDURANCE	TAPIS DE MARCHÉ	Temps : Vitesse : Pente : Distance :	Temps : Vitesse : Pente : Distance :	Temps : Vitesse : Pente : Distance :	Temps : Vitesse : Pente : Distance :	Temps : Vitesse : Pente : Distance :
	CYCLO ERGOMETRE	Temps : Watt : (Puissance)	Temps : Watt : (Puissance)	Temps : Watt : (Puissance)	Temps : Watt : (Puissance)	Temps : Watt : (Puissance)
FORCE DES MEMBRES INFÉRIEURS	KINETRON	Vitesse : Appui : en Kg	Vitesse : Appui : en Kg	Vitesse : Appui : en Kg	Vitesse : Appui : en Kg	Vitesse : Appui : en Kg
	ORTHOTRON	Protocole : RM statique Q : IJ :	Protocole : RM statique Q : IJ :	Protocole : RM statique Q : IJ :	Protocole : RM statique Q : IJ :	Protocole : RM statique Q : IJ :
	HALTERO CHAISE	FMM : Travail : ->En force(80%) ->En endurance et en force (65 %)	FMM : Travail : ->En force(80%) ->En endurance et en force (65 %)	FMM : Travail : ->En force(80%) ->En endurance et en force (65 %)	FMM : Travail : ->En force(80%) ->En endurance et en force (65 %)	FMM : Travail : ->En force(80%) ->En endurance et en force (65 %)
FORCE DU DOS	MYOSTAR	Vitesse : Nombre de séries de 10 : Abaisseurs : Dorsaux :	Vitesse : Nombre de séries de 10 : Abaisseurs : Dorsaux :	Vitesse : Nombre de séries de 10 : Abaisseurs : Dorsaux :	Vitesse : Nombre de séries de 10 : Abaisseurs : Dorsaux :	Vitesse : Nombre de séries de 10 : Abaisseurs : Dorsaux :
FORCE DES MEMBRES SUPÉRIEURS	CYBEX	Nombre de séries :	Nombre de séries :	Nombre de séries :	Nombre de séries :	Nombre de séries :
	UBE System	Vitesse : Temps : Sens : 	Vitesse : Temps : Sens : 	Vitesse : Temps : Sens : 	Vitesse : Temps : Sens : 	Vitesse : Temps : Sens : 
		Niveau atteint :	Niveau atteint :	Niveau atteint :	Niveau atteint :	Niveau atteint :

ANNEXE IX

A vous de gérer le planning

Exemple :

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Tapis de marche	X		X		X
Cyclo ergomètre		X	X		X
Kinétron	X	X		X	
Orthotron	X		X	X	
Haltérochaise		X		X	X
Myostar	X	X			X
Cybex Métabolic		X	X	X	

BON COURAGE !