

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

REEDUCATION D'UN PATIENT
PRESENTANT UN HEMISYNDROME
DE LA QUEUE DE CHEVAL

**CENTRE DE RÉADAPTATION
KINÉSITHÉRAPIE**

4, Rue du Professeur Montaut
54690 LAY SAINT CHRISTOPHE
Tél. : 03.83.22.22.21

27/04/98



Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Céline DAHLER**
étudiante en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1997-1998

SOMMAIRE

RESUME

	Page
1. INTRODUCTION	1
1. 1. Présentation générale du cas	1
1. 2. Rappels anatomiques	2
1. 3. Physiopathologie	3
2. EVALUATION DE DEPART : 18/09/97	4
2. 1. Bilan d'entrée	4
2. 1. 1. Anamnèse	5
2. 1. 2. Attitude spontanée	5
2. 1. 3. Cutané	5
2. 1. 4. Trophique	6
2. 1. 5. Dououreux	6
2. 1. 6. Articulaire	6
2. 1. 7. Sensitif	8
2. 1. 8. Musculaire	8
2. 1. 9. Score d'ASIA	8
2. 1. 10. La marche	8
2. 1. 11. Vésico sphinctérien	8
2. 1. 12. Fonctionnel	9
2. 1. 13. Psychologique	9
2. 1. 14 Conclusion du bilan	9

2. 2. Problèmes réapparus lors de la rééducation	9
2. 2. 1. Evolution psychologique	10
2. 2. 2. Traitement de substitution	10
2. 3. Objectifs de rééducation	10
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES	10
3. 1. Choix des techniques	10
3. 2. Justification des techniques	11
3. 2. 1. Mobilisation passive	11
3. 2. 2. Stretching-étirements	11
3. 2. 3. La balnéothérapie	11
3. 2. 4. Le courant exito-moteur	11
4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES	12
4. 1. Modalités du traitement	12
4. 2. Récupération articulaire	12
4. 2. 1. Mobilisation passive analytique du coude	12
4. 2. 2. Mobilisation passive globale du coude	12
4. 2. 3. Mobilisation active aidée de l'épaule	12
4. 3. Traitement antalgique	13
4. 4. Balnéothérapie	13
4. 4. 1. Récupération motrice des muscles inférieurs à 3 du membre inférieur	13
4. 4. 2. Récupération des amplitude artiulaires du membre supérieur droit	14
4. 5. Etirements	14
4. 5. 1. Actif-passif	14
4. 5. 2. Passif-passif	14

4. 6. Récupération de la motricité	15
4. 7. Rééducation à la marche	16
4. 7. 1. Sevrage du fauteuil	16
4. 7. 2. Rééducation à la marche	16
4. 8. Renforcement musculaire	17
4. 8. 1. Analytique	17
4. 8. 1. 1. Renforcement par l'élastique	17
4. 8. 1. 2. Renforcement par résistance manuelle	18
4. 8. 1. 3. Courants exito-moteurs	18
4. 8. 1. 4. TSI de Troisier	19
4. 8. 2. Global : quadriceps Charleston	20
4. 9. Proprioception	21
4. 10. Conseils d'hygiène de vie	21
5. BILAN DE SORTIE : 31/10/97	21
5. 1. Attitude spontanée	22
5. 2. Cutané	22
5. 3. Trophique	22
5. 4. Douloureux	22
5. 5. Articulaire	22
5. 6. Sensitif	23
5. 7. Musculaire	23
5. 8. Score d'ASIA	24
5. 9. La marche	24
5. 10. Vésico-sphinctérien	24

5. 11. Fonctionnel

24

6. CONCLUSION-DISCUSSION

24

RESUME

Cette étude correspond à la prise en charge, durant 7 semaines, d'un patient présentant un hémisyndrome de la queue de cheval d'origine traumatique ainsi qu'une fracture humérale droite. Ce patient, toxicomane, suit en parallèle un traitement de substitution à la méthadone.

Le bilan d'entrée met en évidence une amyotrophie des deux membres inférieurs, accentuée à gauche, ainsi qu'une faiblesse musculaire importante. Le thérapeute doit respecter lors de ce bilan les interdictions de mobilisation du membre supérieur droit, posées par le chirurgien.

L'objectif majeur de notre rééducation va être une récupération de la motricité et un renforcement musculaire des membres inférieurs afin d'aboutir à une indépendance fonctionnelle et à une autonomie maximale.

Les moyens thérapeutiques sont des plus diversifiés: balnéothérapie, électrostimulation, gymnastique musculaire d'entretien par Théraband®... La prise en charge du membre supérieur est plus tardive et se fixe sur la récupération des amplitudes.

Les résultats obtenus au terme des 7 semaines sont très satisfaisants au niveau des membres inférieurs; le patient a récupéré la totalité de son indépendance et les séquelles sont minimales. Pour le membre supérieur, la récupération est plus lente et doit être poursuivie.

1. INTRODUCTION

1. 1. Présentation générale du cas

Mr. B, 26 ans, est victime le 29 juillet 1997 d'un accident de voiture alors qu'il est passager avant et qu'il se rend en Hollande. Pris en charge par le SAMU, il est transporté à l'hôpital de Breda. Le bilan initial met en évidence une paraplégie complète et un traumatisme du bras droit. Un examen radiologique montre une fracture spiralée de la tête de l'humérus droit ainsi qu'une fracture des 1^{ère} et 2^{ème} vertèbres lombaires. Le scanner confirme ces fractures avec une sténose du canal rachidien. Le 30 juillet 1997, le patient est transporté dans le service de neurologie de Tillburg où il subit une chirurgie décompressive et stabilisatrice. Une fixation transpédiculaire de la 12^{ème} vertèbre thoracique à la 3^{ème} vertèbre lombaire est réalisée.

Une écharpe contre écharpe (GILCHRIST) est mise en place à l'épaule droite, ainsi qu'un corset en dynacast® qui devra être porté durant 3 mois.

Suite à l'intervention, on observe une récupération progressive de la motricité du membre inférieur droit.

Toxicomane depuis plusieurs années, M. B a perdu son emploi et son logement à la suite des problèmes avec la justice concernant la prise de narcotiques et a été incarcéré pendant un mois et demi. Face à cette dépendance, un traitement de substitution à la morphine puis à la méthadone est prescrit en parallèle avec une prise en charge par l'UFATT (Unité Fonctionnelle d'Accueil et de Traitement des Toxicomanes).

Au total, ce patient présente un hémisyndrome de la queue de cheval latéralisé à gauche ainsi qu'un traumatisme du membre supérieur droit (MSD).

Chronologie des événements :

- 29 juillet 1997 : accident de voiture et prise en charge par le SAMU.

- 30 juillet 1997 : transfert en neurochirurgie à Tillburg; chirurgie stabilisatrice et décompressive. Mise en place d'un GILCHRIST et d'un corset.
- 19 août 1997 : admission au centre de réadaptation de Lay Saint Christophe.
- 25 août 1997 : réalisation de Potentiels Evoqués Moteurs (PEM) mettant en évidence un retard de latence plus important à gauche.
- 23 septembre 1997 : sevrage du fauteuil roulant.
- 27 octobre 1997 : sevrage du corset.

1. 2. Rappel anatomique

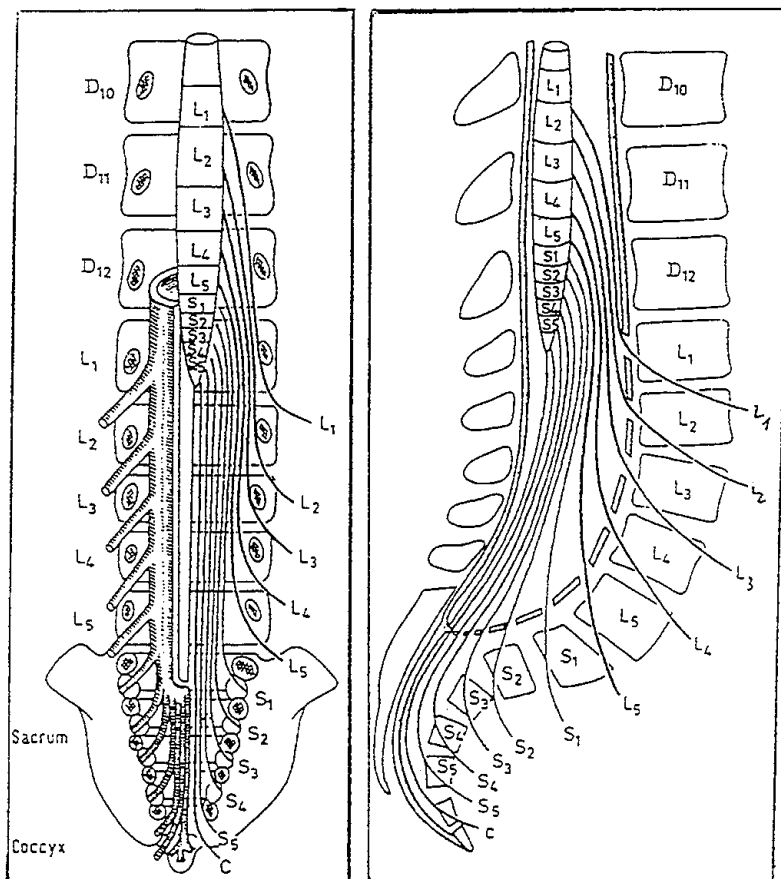


Figure 1 : Représentation schématique des racines de la queue de cheval

Au cours de la vie embryonnaire, la croissance osseuse est plus importante que celle de la moelle, ce qui explique la disposition des racines qui ont un trajet d'autant plus vertical que leur insertion médullaire est basse. (11)

Se projetant en regard du rachis lombaire et sacré à partir de la vertèbre L2, la queue de cheval est constituée de l'ensemble des racines rachidiennes situées en dessous du cône terminal et naissant de la moelle lombaire et du cône terminal :

- les 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème} paires de racines lombaires.
- les cinq paires de racines sacrées.
- la paire de racines coccygiennes.

Elles descendent verticalement dans le sac dural, quittant à chaque étage la queue de cheval dont le paquet s'appauvrit de haut en bas (10).

1. 3. Physiopathologie (11)

Le syndrome de la queue de cheval correspond à une atteinte sous le cône terminal, il s'agit donc d'une atteinte périphérique dont les caractéristiques sont :

- *des troubles sensitifs* donnant une hypoesthésie ou une anesthésie de type radiculaire.
- *des troubles moteurs* dont l'intensité est mise en évidence par le testing.
- *des troubles trophiques* entraînant une amyotrophie des membres inférieurs et plus particulièrement des masses fessières.
- *des troubles des réflexes* avec abolition des réflexes rotuliens et achilléens, cutanés plantaires et anal.
- *des troubles sphinctériens* avec retard de miction, incontinence, fuite, miction impérieuse... .
- *des troubles génitaux* avec des difficultés d'érection, perte de l'éjaculation, frigidity... .

Il existe différents types de lésions nerveuses (9) :

- neurotmésis : elle correspond à une section du nerf. On a un écartement des deux extrémités nerveuses par rétraction élastique. La régénérescence des fibres aboutira à la formation d'un névrome sans réhabilitation du bout distal. Le traitement chirurgical, indispensable dans ce cas, laisse cependant un pronostic réservé.

- axonotmésis : elle correspond à une élongation sans rupture du nerf. Il n'y a jamais interruption de la voie nerveuse périphérique. On peut cependant retrouver des lésions de l'appareil conjonctif avec hernie, pseudo névrome, rupture axonale... .

- neurapraxie : elle correspond à une compression du nerf par ischémie locale pouvant aller d'un trouble fonctionnel réversible à l'interruption complète des fibres nerveuses entraînant la dégénérescence wallérienne secondaire.

Il faut faire cependant la différence entre une atteinte médullaire qui est centrale et une atteinte de la queue de cheval qui est périphérique.

En effet, dans le syndrome de la queue de cheval, contrairement à une atteinte médullaire, on ne retrouve pas en sous lésionnel :

- une spasticité, qui correspond à une hyperexcitabilité de l'arc réflexe myotatique, entraînant une augmentation sensible à la vitesse du réflexe d'étirement avec un réflexe tendineux exagéré.

- des contractures : réflexe polysynaptique

- présence du signe de Babinski.

2. EVALUATION DE DEPART : LE 18/09/97

2. 1. Bilan d'entrée

2. 1. 1. Anamnèse

Mr. B, âgé de 26 ans, célibataire, vit chez sa mère à Auboué dans une maison à 3 niveaux sans autre accès que les escaliers. Il est titulaire d'un DUT « technique de commercialisation » et d'un DEUG de Sciences Economiques. Il a perdu son emploi de surveillant dans un lycée ainsi que son logement à la suite de problèmes concernant l'utilisation de stupéfiants. Il a été emprisonné un mois et demi à Metz.

Mr. B est interne au centre de Lay Saint Christophe. Il bénéficie également d'une prise en charge par l'UFATT ainsi que d'un traitement substitutif à la cocaïne et à l'héroïne.(13)

Ses loisirs sont la musique, le ski, les sorties (rave).

2. 1. 2. Attitude spontanée

Le patient se présente en fauteuil roulant à double mains courantes à gauche. Le membre supérieur droit (MSD) est en écharpe filet.(fig.2, Annexe VI)

Il porte également un corset en dynacast® stabilisant la région lombaire dont les limites sont :

- en haut et en avant : la ligne bi-mamelonnaire.
- en bas et en avant : les épines iliaques antéro-supérieures.
- en haut et en arrière : la pointe des omoplates.
- en bas et en arrière : les crêtes iliaques.

Il doit être porté sur la demande du chirurgien pour toute mise en charge durant 3 mois.

On note également des tremblements de la tête, consécutifs au traitement de substitution.

2. 1. 3. Cutané

Le patient présente, sur l'ensemble des membres supérieurs (MS) et du haut du dos, de nombreuses cicatrices rondes dues à l'arrachement de boutons qui apparaissent lors de la prise importante de stupéfiants. (8) (15)

La cicatrice dorso-lombaire, due à l'intervention chirurgicale, est rosée, non inflammatoire, non algique et non adhérente.

Au membre inférieur gauche (MIG), nous retrouvons une desquamation des pieds et des chevilles. Les zones d'appuis à risque (talons, grands trochanters, sacrum...) sont saines.

2. 1. 4. Trophique

L'amyotrophie présente est plus marquée à gauche qu'à droite.(Tab.I, ANNEXE I)

2. 1. 5. Dououreux

- Présence de douleurs au niveau du foyer de fracture du bras et lors de la mobilisation du coude vraisemblablement dues aux rétractions capsulo-ligamentaires et tendineuses qui se sont installées lors de l'immobilisation.

- Douleurs dorso-lombaires en fin de journée.

2. 1. 6. Articulaire

- membre supérieur droit :

Les amplitudes de l'épaule ne sont pas prises car tout travail actif ou passif est interdit. Cependant elles sont évaluées en balnéothérapie le 25/09/97, où le travail actif aidé est autorisé .

* épaule :

F/E 80/0/10

ABD / ADD 90/0/10

* coude :

F/E 130/50/0

La prono-supination est normale. Les rotations ne sont pas évaluées car interdites par le chirurgien.

- membre inférieur gauche:

* hanche :	F/E	90/0/0 (genou en flexion)	F/E	55/0/0 (genou en extension)
	ABD / ADD	35/0/15		
* genou :	F/E	115/0/0 (hanche en flexion)	F/E	70/0/0 (hanche en extension)
* cheville :	F/E	5/0/35 (genou en extension)	F/E	10/0/35 (genou en flexion)

- membre inférieur droit (MID) :

* hanche :	F/E	120/0/0 (genou en flexion)	F/E	65/0/0 (genou en extension)
	ABD/ADD	35/0/15		
* genou :	F/E	150/0/0 (hanche en flexion)	F/E	90/0/0 (hanche en extension)
* cheville :	F/E	10/0/35 (genou en extension)	F/E	15/0/35 (genou en flexion)

Nous constatons au niveau des 2 membres inférieurs (MI) une limitation des amplitudes, plus importantes à gauche qu'à droite. La différence que nous observons, en jouant sur la position des articulations, nous indique qu'il s'agit de rétractions musculaires, ce qui est confirmé par une fin de course élastique dure. Ces rétractions ne sont pas des conséquences du syndrome de la queue de cheval mais étaient, d'après M. B., présentes avant l'accident.

Afin de mettre en évidence ces rétractions, les tests d'extensibilité sont réalisés :

- ischio-jambiers : 120° à gauche/ 125° à droite (mesure de l'angle poplité, sujet en décubitus dorsal hanche à 90° de flexion).

- droit fémoral : 20° à gauche/ 0° à droite (mesure de l'angle entre la verticale et le segment jambier, sujet en décubitus en bout de table, MI controlatéral en triple flexion.).

2. 1. 7. *Sensitif*

- *sensibilité superficielle* : (ANNEXE II)

Les sensibilités tactiles, thermo-algiques sont déficitaires à gauche, au niveau des 2/3 proximal de la face antérieure de la cuisse et de la ceinture pelvienne.

- *sensibilité profonde* :

Au niveau des MI, les sensibilités kinesthésiques et statesthésiques sont normales.

2. 1. 8. *Musculaire*

Nous ne vérifions que la cotation 1 du testing pour le MSD car le travail actif aidé est interdit (Tab.III, ANNEXE III).

Le tableau met en évidence une différence très nette entre le MIG côté entre 2+ 3+ et le MID côté entre 3+ et 4.

2. 1. 9. *Score d'ASIA*

Nous utilisons ce mode d'évaluation pour suivre l'évolution des atteintes neurologiques. Mr. B obtient un score moteur de 85/100 et 109/112 pour la piquûre et le tact.(ANNEXE IV)

2. 1. 10. *La marche*

Le patient commence à faire ses déplacements seul dans sa chambre. Nous observons une marche à petit pas avec une boiterie du côté gauche qui se caractérise par un passage du pas rapide et donc une absence de mise en charge complète sur le MIG. Il y a absence de déroulement du pas et absence de pas postérieur. L'interdiction de mise en charge du MSD n'autorise pas l'utilisation d'une canne qui, malgré un léger fauchage, n'est pas indispensable.

2. 1. 11. *Vésico- sphinctérien*

Aucun trouble de miction et d'exonération des selles n'est signalé. Les effets secondaires du traitement de substitution entraîne une constipation chronique.

2. 1. 12. Fonctionnel

M. B est partiellement dépendant pour la toilette, l'habillement (pantalon, chaussure.....) et pour les repas (ANNEXE V).

2. 1. 13. Psychologique

Mr. B est très communicatif et aimable, mais dans ses propos, nous nous apercevons qu'il refuse la société et ses contraintes. La drogue semble pour lui un moyen de masquer la réalité.

2. 1. 14. Conclusion du bilan

Mr. B, 26 ans, chômeur et toxicomane, souffre d'une fracture de L1 L2 entraînant un hémisyndrôme de la queue de cheval avec une paraparésie de niveau Th12. Il a également été révélé lors de ce bilan radiologique une fracture de la tête humérale. Nous sommes à un mois et demi de l'accident.

Au niveau articulaire, nous avons une limitation d'amplitude du MSD due à l'immobilisation avec comme possibilité actuelle (le 25/09/97) un travail actif aidé et pendulaire, alors que les MI présentent un problème majeur de rétractions musculaires antérieures à l'accident. Sur le plan musculaire, le MIG est faible, compris entre 2+ et 3+ alors que le MID est entre 3+ et 4. Les problèmes douloureux sont présents surtout au MSD. Du point de vue fonctionnel, le sujet est dépendant en partie pour la toilette, l'habillement.

2. 2. Problèmes apparus lors de la rééducation

2. 2. 1. Evolution psychologique

Mr. B n'est pas motivé par le traitement, ce qui se manifeste par un retard quotidien avec des explications fantaisistes. Le patient refuse même les techniques proposées en rééducation.

En fait, il s'oppose systématiquement à tout ce qui peut perturber son confort et paraître difficile.

2. 2. 2. Traitement de substitution

Pris en charge par l'UFATT, Mr. B est sous traitement de substitution à la méthadone. Les effets secondaires de la méthadone (sommolence, fatigabilité importante, sudation....) imposent des temps de repos fréquents.

2. 3. Objectifs de rééducation

- lutter et prévenir l'apparition des troubles cutanés, trophiques et articulaires.
- lutter contre la douleur.
- récupérer la motricité des muscles atrophiés.
- sevrer du fauteuil et rééduquer la marche
- renforcer la masse musculaire.
- rééduquer la proprioception.
- donner des conseils d'hygiène de vie.

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

3. 1. Choix des techniques

Lors de notre prise en charge, nous utilisons des techniques telles que la mobilisation passive, la mobilisation active aidée et des mouvements pendulaires pour la récupération du MSD.

Les techniques de stretching nous permettent de gagner en souplesse et en extensibilité des muscles.

La thermothérapie, le massage et les ultrasons nous aident à lutter contre les douleurs.

Les exercices analytiques, globaux, la balnéothérapie et le programme d'électrostimulation sont les moyens mis en oeuvre pour la récupération motrice.

Notre rééducation s'oriente très rapidement vers le sevrage du fauteuil et la reprise de la marche.

3. 2. Justification des techniques

3. 2. 1. Mobilisation passive

Elle est utilisée dans un but de récupération articulaire par ses propriétés de nutrition du cartilage, de lutte contre les rétractions et de mobilisation du liquide synovial.

3. 2. 2. Stretching- étirements:

« Il permet de solliciter les plans de glissement, d'effectuer des tractions des tendons, d'assurer l'extensibilité des fascias profonds et superficiels et de mettre en tension les aponévroses, les cloisons intermusculaires. »(7)

3. 2. 3. La balnéothérapie

« Elle est utilisée pour les effets mécaniques (poussée d'Archimède), thermiques. Selon le degré d'immersion et la vitesse d'exécution des mouvements, il est possible de réaliser tous les exercices de kinésithérapie.» On l'utilisera aussi dans un but relaxant.(1)

3. 2. 4. Le courant excito-moteur :

Il permet un entretien de la trophicité musculaire ainsi qu'un renforcement, en complément des autres techniques mises en oeuvre pour le renforcement.

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

4. 1. Modalités du traitement

La rééducation de Mr. B est biquotidienne, avec une séance d'une heure le matin et une séance d'une heure l'après-midi.

4. 2. Récupération articulaire

4. 2. 1. Mobilisation passive analytique du coude

Les limitations articulaires par rétractions capsulo-ligamentaires au niveau du coude nécessitent cette technique. Elle est infradouloureuse : mobilisation de la tête radiale par glissement antérieur et postérieur, décoaptation du radius dans l'axe de l'avant bras, mobilisation de l'articulation radio-ulnaire inférieure par mouvements de cisaillement.

4. 2. 2. Mobilisation passive globale du coude

Elle suit l'analytique. Nous mobilisons une surface concave sur une surface convexe, les glissements se font donc dans le même sens. La mobilisation se fait dans le sens de l'extension afin de récupérer le flexum : glissement postérieur de l'avant bras sur le bras, décompression articulaire dans l'axe de l'avant bras et mouvement d'extension.

4. 2. 3. Mobilisation active aidée de l'épaule

Elle est utilisée pour l'épaule droite. Nous réalisons des mouvements de F/E, ABD/ADD (dans le plan de l'omoplate) en actif aidé . Ces exercices sont surtout fait en balnéothérapie favorisés par les effets du principe d'Archimède.(fig.6, ANNEXE VI)

A ces exercices sont associés des mouvements pendulaires exécutés en fente avant. Au fur et à mesure de la récupération, l'inclinaison antérieure du tronc augmente le débattement articulaire.

4. 3. Traitement antalgique

La prise en charge des contractures dorso-lombaires se fait par la réalisation d'un massage en décubitus latéral gauche. Les techniques utilisées sont classiques : effleurage, pétrissage (des spinaux, du grand dorsal, des trapèzes, des paravertèbraux) suivies de pressions glissées le long des paravertèbraux, technique en peigne au niveau intercostal avec mobilisation douce et infradouloureuse de l'omoplate sur le grill costal. Au massage s'ajoute la thermothérapie avec l'application de hot-pack qui augmente la vasodilatation. Ces techniques sont réalisées 2 à 3 fois par semaine.

Face aux douleurs apparues au tendon de l'extenseur commun des orteils, nous appliquons des ultrasons selon le protocole de Crepon: (2)

- ultrasons : 1 Mhz, appliqués à l'aide d'un gel de contact.

- puissance : 1 W/cm²

- temps : 5 à 8 min.

- mode : pulsé

4. 4. Balnéothérapie

Elle est mise en place dès le début de la rééducation au rythme de deux séances par semaine. Deux objectifs sont posés :

4. 4. 1. Récupération motrice des muscles inférieurs à 3 du membre inférieur

Le fait que le poids du sujet soit diminué par son immersion permet de mettre en charge ses MI et d'envisager précocement une rééducation à la marche. Le sujet réalise des traversées de bassin en marchant, en faisant des pas chassés, des battements de jambes. La difficulté est augmentée par la vitesse de réalisation du mouvement et par le déplacement d'eau dû à l'adjonction de palmes. Un travail des réflexes d'équilibration est réalisé grâce à des stimulations successives.(fig.5, ANNEXE VI)

4. 4. 2. *Récupération des amplitudes articulaires du membre supérieur droit*

L'exécution d'un mouvement dans l'eau peut être aidé grâce à la poussée d'Archimède dans les mouvements ascensionnels. Bras le long du corps, le sujet réalise une flexion d'épaule, une abduction. Le MSD peut être également placé sur des planches, reproduisant un plan lisse et permettant des mouvements d'abduction et d'adduction.(fig.6, ANNEXE VI)

4. 5. Etirements : (12)

4. 5. 1. *Actif-passif*

Lors de cet étirement, nous avons une contraction des muscles étirés, alors que les antagonistes sont relâchés. Cette technique permet l'étirement de fibres élastiques parallèles et des éléments élastiques séries.

Pour les ischio-jambiers :

- le patient face à l'espalier, MIG posé sur un barreau en flexion de hanche et genou légèrement en flexion, réalise une antéversion de bassin . Il réalise une contraction excentrique des ischio-jambiers pendant 6 secondes et lors de la période réfractaire augmente l'antéversion.

Cet exercice devrait être fait une fois par jour, mais Mr. B ne le comprend pas et ne le réalise donc pas régulièrement.

4. 5. 2. *Passif-passif*

Les muscles agonistes et antagonistes sont au repos. L'étirement agit sur les éléments élastiques parallèles. Cette technique d'étirement est purement manuelle, réalisée par le praticien sans aucune intervention du sujet.

Nous choisissons cette manoeuvre pour l'étirement du muscle droit antérieur gauche. Cette technique passive nous permet de contrôler et d'imposer 20 minutes d'étirement par jour au patient.

Différents principes sont à respecter:

- nous agissons sur un muscle biarticulaire qui permet la flexion de hanche et l'extension du genou.
- l'étirement doit respecter les amplitudes articulaires physiologiques.
- la hanche étant placée en extension maximale, le kinésithérapeute agit sur la flexion du genou. Il doit mobiliser une seule articulation à la fois.
- afin d'obtenir un relâchement maximal du muscle au début de l'étirement, nous demandons une contraction statique de 6 sec. et une décontraction de 6 sec. avant d'étirer.

Réalisation de l'étirement:

Le sujet est en décubitus homolatéral, hanche en extension, le thérapeute intervenant sur la flexion du genou. Le MID est placé sur un coussin à 90° de flexion de hanche et de genou afin de rétroverser le bassin.

L'étirement se fait en quatre temps:

- 1er temps : établissement de l'étirement par paliers. Le kinésithérapeute fléchit le genou au maximum de ses possibilités.
- 2ème temps : maintien de l'étirement par le thérapeute pendant 5 à 7 minutes.
- 3ème temps : relâchement progressif.
- 4ème temps : temps de repos.

Cette manoeuvre est réalisée 2 à 3 fois de suite en tenant compte des possibilités du patient.

4. 6. Récupération de la motricité

Elle se fait pour les muscles inférieurs à 3.

Les positions de testing pour la récupération des muscles psoas, adducteurs, moyen fessier, sont adoptées.

Le psoas est travaillé en décubitus homolatéral, le patient réalise une flexion de hanche et de genou (pour détendre les ischio-jambiers). Les adducteurs et le moyen fessier sont travaillés en décubitus dorsal. Le travail du triceps débute en balnéothérapie par des exercices de pointes unipodales. Ces exercices sont surtout pris en charge en balnéothérapie.

4. 7. Rééducation de la marche

4. 7. 1. Sevrage du fauteuil

Il débute le 25/09/97 et dure 1 semaine.

Lors d'une séance nous évaluons le périmètre de marche du patient suivant la fatigabilité, la qualité de marche (vitesse, distance, boiterie) et les paramètres physiologiques (FC, FR, dyspnée, sueur...). Mr. B a un périmètre de 3x80 mètres limité par l'apparition de sueur, fatigabilité et l'augmentation de la boiterie. La déambulation se fait sans aide technique car le MSD ne peut être mis en charge. L'entraînement à la marche se poursuit sur de courts déplacements en utilisant le fauteuil roulant comme élément stabilisateur. Le temps de marche est augmenté au fur et à mesure dans la journée, jusqu'à un sevrage complet. (fig. 3, ANNEXE VI)

4. 7. 2. Rééducation à la marche

Nous évoluons selon 4 étapes : (ANNEXE VI, VII)

- transfert d'appui : travaillé dans les barres parallèles. Le patient pousse la main du kinésithérapeute placée latéralement sur la hanche. Cela permet un travail du moyen fessier controlatéral et des stabilisateurs de bassin.

- travail du pas postérieur : à l'aide d'une planche à roulettes, le patient, pieds nus, réalise des mouvements de flexion et extension de hanche. Cet exercice reproduit le déroulement

du pied lors de la marche. En progression Mr. B ferme les yeux, ce qui permet un travail proprioceptif. (fig.7, 8)

- travail de la symétrie du pas réalisé à l'aide d'un élastique disposé entre les chevilles. Le sujet doit le mettre en tension lors de la marche afin d'obtenir une symétrie. (fig.9)

-marche dans les escaliers : nous la préparons à l'aide d'un parcours d'obstacles de mousse que Mr. B doit franchir sans fauchage (fig.10). La descente des escaliers se fait au début avec un appui à la rampe. La montée se fait en rattrapage et dans la progression en enchaînement.

Après 10 jours d'entraînement, la montée et la descente des escaliers en enchaînement est acquise.(fig.11, 12)

La marche se fait également dehors en terrain varié.

4. 8. Renforcement musculaire

4. 8. 1. Analytique

4. 8. 1. 1. Renforcement par l'élastique (3)

Le matériel utilisé est de type Théraband® de 2,5 mètres de longueur et 15 cm de largeur dont la résistance varie en fonction de la couleur.

Afin d'augmenter sa résistance, l'élastique est doublé. Cette technique demande juste un point fixe mural. La seule limite rencontrée est l'aspect non quantitatif de l'exercice.

En fonction du muscle sollicité le patient réalise 3 séries de 10 mouvements avec un maintien de 5-6 secondes, 6 secondes de repos entre chaque mouvement et 2 minutes de repos entre chaque série.

Exemple d'exercices réalisés :

- travail du moyen fessier : l'élastique est accroché à l'espalier et au MIG, le sujet se place de profil et réalise, en position de correction du bassin et du rachis induite par le thérapeute, une abduction de hanche.(fig.13, ANNEXE VII)

- travail du grand fessier associé aux ischio jambiers : face à l'espalier, élastique à la cheville, Mr. B fait une extension de hanche, genou tendu (fig.14, ANNEXE VIII). Une sollicitation spécifique du grand fessier est proposée en mettant l'élastique au niveau du genou et en réalisant une extension de hanche avec le genou en flexion.

- travail du quadriceps et du psoas : dos à l'espalier, le patient réalise un mouvement de shoot. Il y a un travail dynamique et proprioceptif de ces deux muscles.

4. 8. 1. 2. Renforcement par résistance manuelle

Ce type de travail permet un renforcement de l'ensemble de la musculature, grâce à une résistance manuelle exercée par le thérapeute. Pour chaque muscle sollicité, nous nous mettons dans la position de testing correspondante. Nous réalisons 3 séries de 10 mouvements (6 sec. de contraction, 6 sec. de repos) avec une période de repos de 2 min. entre chaque série.

4. 8. 1. 3. Courants excito-moteurs (6)

L'appareil utilisé est un Compex. Le générateur délivre un courant biphasique compensé à impulsion rectangulaire. Ce type d'appareil dispose de 4 canaux indépendants et fonctionne grâce à un système de cartes.(fig.15, ANNEXE VIII)

Au niveau des MI , nous utilisons 2 programmes : un pour la 1ère semaine, l'autre pour la suite. Sur chacun des programmes se trouve 3 séquences :

- la 1ère correspond à un échauffement du muscle induit par des fréquences stimulant les fibres lentes.

- la 2ème correspond à une phase de renforcement du muscle. La fréquence choisie permet la téτανisation des fibres rapides. Une alternance de temps de contraction et de temps de repos sont indispensables (repos = 2 fois le temps de travail).

- la 3ème est la phase de relaxation qui permet de faciliter l'élimination des métabolites et ainsi de diminuer les contractures et les courbatures.

La première semaine, les paramètres sont :

- *séquence 1* : échauffement 30 Hz, 4 min.
- *séquence 2* : travail renforcement 75 Hz, 15 min., contraction 4 sec, repos 10 sec
- *séquence 3* : relaxation 3 Hz, 4 min.

La deuxième semaine , les paramètres sont :

- *séquence 1* : échauffement 30 Hz, 4 min.
- *séquence 2* : travail renforcement 85 Hz, 15 min, contraction 4 sec, repos 8 sec.
- *séquence 3* : relaxation 3 Hz, 4 min.

La largeur d'impulsion est comprise entre 350 et 400 μ s (chronaxie musculaire des muscles du MI) selon les séquences. Le réglage du paramètre intensité permet d'obtenir une contraction musculaire efficace, tolérée par le patient. Deux électrodes autocollantes sont placées sur le point moteur des muscles. L'emplacement sur le point moteur des muscles permet une meilleure efficacité. Ce protocole est réalisé sur le quadriceps, le moyen fessier et les fibulaires, 3 fois par semaine.

4. 8. 1. 4. TSI de Troisier (14)

Nous avons mis en place ce protocole le 8 octobre 1997 afin de développer la force et l'endurance du quadriceps. Sur une durée de 3 semaines, il nous a permis de passer de 6,5 kg à

18,4 kg. Il s'agit d'un travail isométrique contre résistance sans débattement articulaire. Le choix de 65% de la FMM, cible sur un gain en endurance.

Le sujet est allongé en bout de table avec un coussin sous le genou gauche et le MID fléchi pour rétroverser le bassin. Une chevillère placée à gauche est reliée à une élingue et à une poulie placée à l'aplomb de l'articulation. Une poulie de réflexion permet de placer une poignée près du MSG (celle-ci permet d'amener passivement la jambe en extension). Le poids est directement accroché à la chevillère. (fig.16, ANNEXE VIII)

Le protocole établi est :

- le premier jour : explication au patient du protocole. Nous calculons la FMM (Force Maximale Mesurée : charge maximale que le patient est capable de maintenir 1 sec.). Nous recherchons ensuite la FMT (Force Maximale Théorique). Pour celle-ci nous prenons 65% de la FMM.

Le patient effectue alors un épreuve de fatigue où il réalise le plus grand nombre de contractions possible jusqu'à épuisement. Le temps de repos est égal au temps de travail (fig.17, ANNEXE VIII).

La nouvelle FMT est égale à la charge utilisée pour l'épreuve de fatigue divisée par le pourcentage correspondant à ce nombre de contractions. (Tab. V, ANNEXE X)

- lors de la 2ème séance nous utilisons un charge équivalente à 65% de la FMT et nous renouvelons l'épreuve de fatigue. Ce protocole est réalisé 3 fois par semaine (Tab.IV, fig.20, ANNEXE IX)

4. 8. 2. Global : le quadriceps Charleston

Le patient est assis en bord de table avec la hanche en rotation externe. Le kinésithérapeute placé du côté homolatéral applique des stimulations successives afin de recruter les différents groupes musculaires. Il stimule la malléole externe (rotation interne de hanche), la face dorsale du pied (extension de genou), la malléole externe et la face latérale du genou

(abduction de hanche). Le retour est actif avec stimulation de la malléole interne et de la face médiale du genou (adduction de hanche), la face postérieure du calcaneum (flexion du genou) et la malléole interne (rotation externe de hanche). Cet exercice est travaillé 3 à 4 fois par semaine.

4. 9. Proprioception

Elle débute dès le premier jour.

Différents exercices sont proposés : marche sur tapis, équilibre sur plateau de Freeman et sur ballon de Kleinvoegelbach....(fig 18, ANNEXE VIII). La progression se fait en passant d'yeux ouverts à fermés, avec et sans chaussures, avec stimulations rythmées. En fin de rééducation, un parcours, que le sujet doit réaliser le plus rapidement possible, est proposé. (fig.19, ANNEXE VIII)

4. 10. Conseils d'hygiène de vie

La présence de matériel d'ostéosynthèse et le port d'un corset implique des conseils d'hygiène de vie à court terme et à long terme :

- le passage de la position allongée à assis doit être assimilé afin qu'il préserve son dos : passage sur le coté gauche, poussée avec le MSG et création d'un système de balancier avec les jambes de manière à se redresser monobloc.

- les mouvements de torsion du dos en chaîne fermée sont à proscrire.

Le traumatisme du MSD impose au patient :

- de ne prendre aucun appui sur son MSD. Nous lui expliquons que la fracture n'est pas encore consolidée et qu'il est indispensable de porter l'écharpe.

5. BILAN DE SORTIE : LE 31/10/97

Il est réalisé quatre jours après le sevrage du corset.

5. 1. Attitude spontanée

Le patient se présente debout, bras long du corps, sans écharpe et sans corset.(fig.4, ANNEXE VI)

5. 2. Cutané

La desquamation des pieds a disparu. la cicatrice dorso-lombaire reste belle.

A la palpation, nous constatons des contractures légères des muscles spinaux et rhomboïdes qui s'expliquent par le sevrage du corset.

5. 3. Trophique (ANNEXE I)

Nous notons une amélioration bilatérale du volume musculaire, objectivée par la centimétrie (Tab.2), ainsi qu'une meilleur symétrie.

5. 4. Dououreux

Les douleurs au coude ont disparu. Le patient se plaint toujours de douleurs en regard du foyer de fracture. Les douleurs dorso-lombaires ne sont plus qu'épisodiques (fin de journée), celles de l'extenseur commun des orteils (de type tendinite) sont résolues.

5. 5. Articulaire

- membre supérieur droit

La fracture en 3 fragments avec déplacement a engendré un raccourcissement de 3 cm. du segment brachial.

Les amplitudes de l'épaule ont peu progressé:

* épaule :

F / E 100/0/30

ABD/ADD 90/0/10

* coude :

F/E 145/0/0

Le coude a récupéré l'extension totale.

- membre inférieur gauche :

* hanche :	F/E	115/0/0 (genou en flexion)	F/E	65/0/0 (genou en extension)
	ABD/ADD	35/0/15		
* genou :	F/E	125/0/0 (hanche en flexion)	F/E	90/0/0 (hanche en extension)
* cheville :	F/E	10/0/40 (genou en extension)	F/E	15/0/40 (genou en flexion)

- membre inférieur droit

* hanche :	F/E	120/0/0 (genou en flexion)	F/E	70/0/0 (genou en extension)
	ABD/ADD	35/0/20		
* genou :	F/E	150/0/0 (hanche en flexion)	F/E	100/0/0(hanche en extension)
* cheville :	F/E	10/0/30 (genou en extension)	F/E	15/0/35 (genou en flexion)

Nous constatons une amélioration de l'extensibilité musculaire des ischo-jambiers et du droit fémoral, confirmé par les tests d'extensibilité :

- ischio-jambiers : 130° à gauche / 135° à droite

- quadriceps : 0° à gauche / 0° à droite

5. 6. Sensitif

Nous notons une récupération de la sensibilité tactile et thermo-algique gauche pour la face antérieure de la cuisse, partie distale. Il reste une hypoesthésie L1 L2.(ANNEXE II)

5. 7. Musculaire

Le travail contre résistance, du MSD, n'est pas autorisé par le chirurgien, mais à l'évaluation musculaire, les muscles sont cotés à 3, à ce jour.

L'amélioration du recrutement musculaire est détaillée tableau III (gain de 1 à 2 cotations par muscle.). (ANNEXE III).

5. 8. Score d'ASIA

Les résultats sont regroupés dans l'ANNEXE IV. Nous obtenons un score de 95/100 en moteur et 110/112 à la piqure et au tact.

5. 9. La marche

Le patient se déplace sans appareillage et sans boiterie.

5. 10. Vésico-sphinctérien

Toujours une constipation chronique.

5. 11. Fonctionnel

Mr. B est indépendant dans toutes ses activités. Les progrès sont précisés par la Mesure d'Indépendance Fonctionnelle (MIF) (ANNEXE V).

6. CONCLUSION-DISCUSSION

Après deux mois de rééducation au centre de Lay-Saint-Christophe, Mr. B, victime d'un hémisyndrôme de la queue de cheval ainsi que d'une fracture spiralée de la tête humérale droite, a totalement récupéré son autonomie et son indépendance à 3 mois de son accident.

Nos objectifs kinésithérapiques fixés au début de notre prise en charge ont été largement atteints :

- les étirements ont permis un gain en souplesse et en extensibilité conséquent. Le patient peut se mettre à genou, en chevalier servant, accroupi..... .
- les douleurs ne sont plus qu'épisodiques pour le dos.

- la récupération motrice est quasi totale, le MIG restant légèrement plus faible que le droit.

- la marche se fait sans boiterie, à bon rythme, sur un périmètre illimité et sur tout terrain.

Nous retenons l'étude réalisée par le Service de Rééducation Neurologique et Fonctionnelle de Mr. Debelleix. Son observation indique qu'en fin de rééducation, des séquelles sphinctériennes et neuromotrices persistent de façon relativement constante. (4)

Dans la suite de la rééducation, la mobilité et la motricité de l'épaule droite deviennent l'objectif principal, avec prise de considération des phénomènes douloureux.

Le reste de la prise en charge, doit se fixer sur un réentraînement à l'effort avec une rééducation plus gymnique. Nous éduquerons le patient pour qu'il utilise de manière plus spontanée ses MI afin de préserver son dos.

La réinsertion de Mr. B reste le problème majeur. Il suit le programme de substitution et se rend quatre fois par semaine au centre méthadone. Malgré les possibilités d'une reprise de travail ou d'études, Mr. B reste peu motivé.

Il doit passer en jugement suite à son accident en Hollande, alors qu'il avait l'interdiction de quitter le territoire français à la suite de ses problèmes avec la justice. Une réincarcération est donc envisageable. Confronté au milieu carcéral, quelle sera la continuité de son traitement de substitution et surtout quelle sera son évolution psychologique face à sa dépendance aux narcotiques?(5).

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. **ANDRE J.M. , CHELLIG L.** - Rééducation et réadaptation des affections neurologiques et musculaires. - Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), C.P. Neurologie, 1280, 4-10-12, p.12.
2. **CREPON F.**- Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle.- Révisé pratique de rééducation, 94, pp.153-159.
3. **CURRALADAS J. , GRATIAN C.** - Elastiques et rééducation. - Kinésithérapie Scientifique, 97, N°364, pp.15-21.
4. **DEBELLEIX X. , AMOURETTI M. , BARAT M.** - La rééducation des syndromes de la queue de cheval, étude rétrospective de 21 cas. - Ann. de médecine physique, 81, 2413, pp.220-228.

5. **DEUEAUX N.** - La prison et la toxicomanie. - Soins, 545, 91, pp.47-52.
6. **DUCHATEAU J.** - Principe de base de l'électrostimulation musculaire et recrutement des différents types d'unités motrices. - Science et motricité, 92, N°16, pp.18-24.
7. **ESNAULT M. , VIELE, HARICHAUX P.** - La pratique du « stretching », ou étirements raisonnés myotendineux et aponévrotiques, neurophysiologie, anatomie et méthodologie. - Ann. Kinésithér. , 88, t.15, N°1-2, pp.3-11.
8. **GUYS G.** - Complications somatiques des drogues dures. - Soins, 545, 91, pp.35-38.
9. **LAPLANE D.** - Diagnostic des lésions nerveuses et périphériques. - Aide mémoire pour l'exploration des racines, des plexus et des n. rachidiens. - 2ème éd. Paris : J. B. BAILLIERE, 1978, pp.144.
10. **NEAU J. P. , GIL R. , VANDERMARCO P.** - Syndrome de la queue de cheval. - La revue du praticien, Médecine générale, 1988, 42, pp.85-89

- 11. N'GUYEN J. P. , GASTON A. , KERAVEL Y. , DJINDJIAN M. -**
Syndrome de la queue de cheval. - Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Neurologie, 17044 F¹⁰,
10, 1987, p.13.
- 12. ROYER-JOUBERT A. -** Le stretching. -
- 13. SAVY J. -** Une interview du Pr. Fournier : la prise en charge sanitaire des toxicomanes. -
Réadaptation, 1996, 429, pp.25-28.
- 14. TROISIER O. -** Méthodes d'évaluation et de renforcement de la force et de la puissance
musculaire. - Cah. Kinésithér. , 1982, 13; N°1, pp.7-44.
- 15. URSULET G. , CHARLES-NICOLAS A. -** Une drogue nouvelle : le crack. -
Soins, 1994, N°587/588, p. 25-28.

ANNEXES

ANNEXE I

Tableau I : mesures centimétriques de circonférences le 18/09/97

		DROITE	GAUCHE
CUISSSE ⁽¹⁾	5	38,0	37,5
	15	44,5	43,0
JAMBE ⁽²⁾	15	35,0	34,0

Tableau II : mesures centimétriques de circonférences le 31/10/97

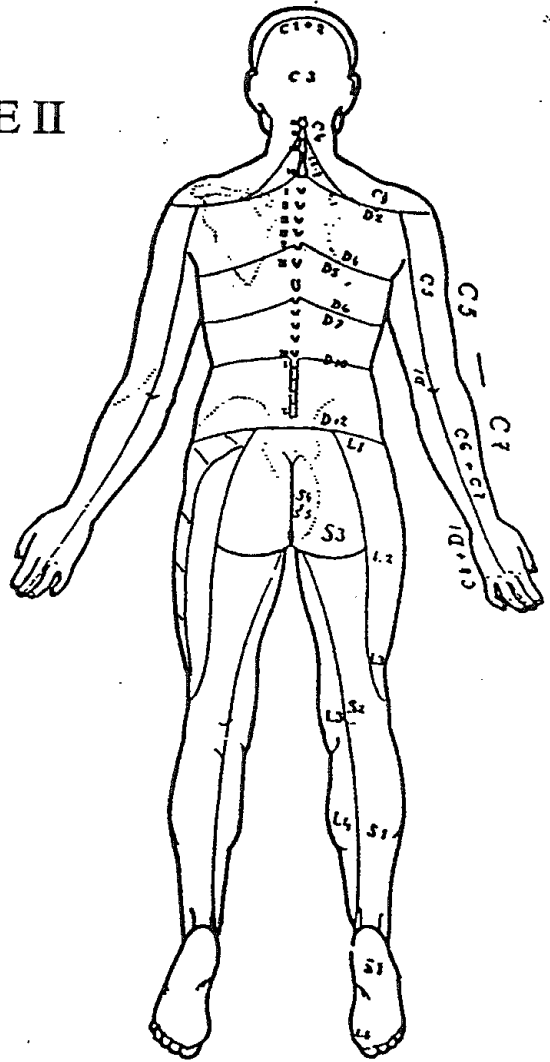
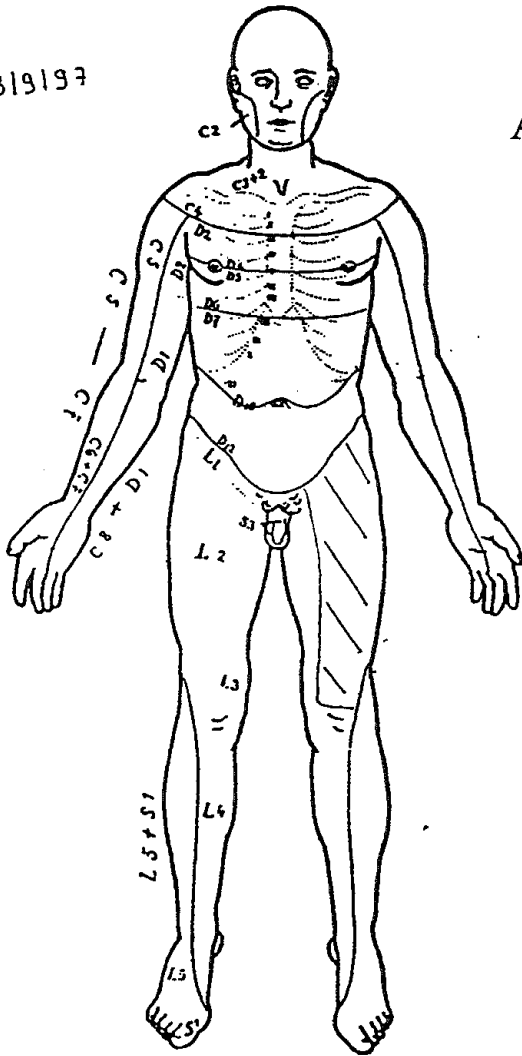
		DROITE	GAUCHE
CUISSSE ⁽¹⁾	5	39,0	38,0
	15	45,0	45,0
JAMBE ⁽²⁾	15	35,5	35,0

(1) : par rapport à la base de la rotule.

(2) : par rapport à la pointe de la rotule.

NOM :
Prénoms :
Date : 18/19/97

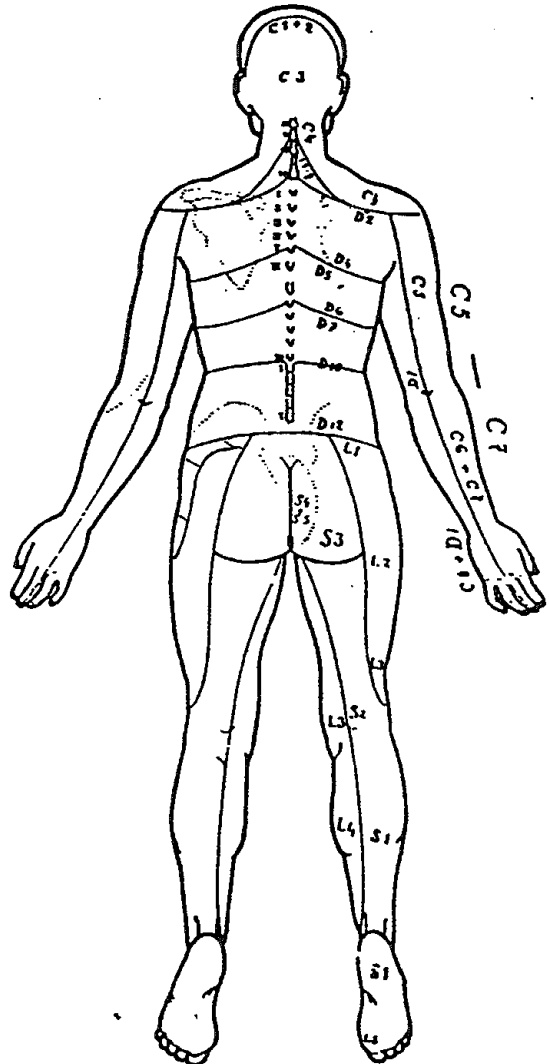
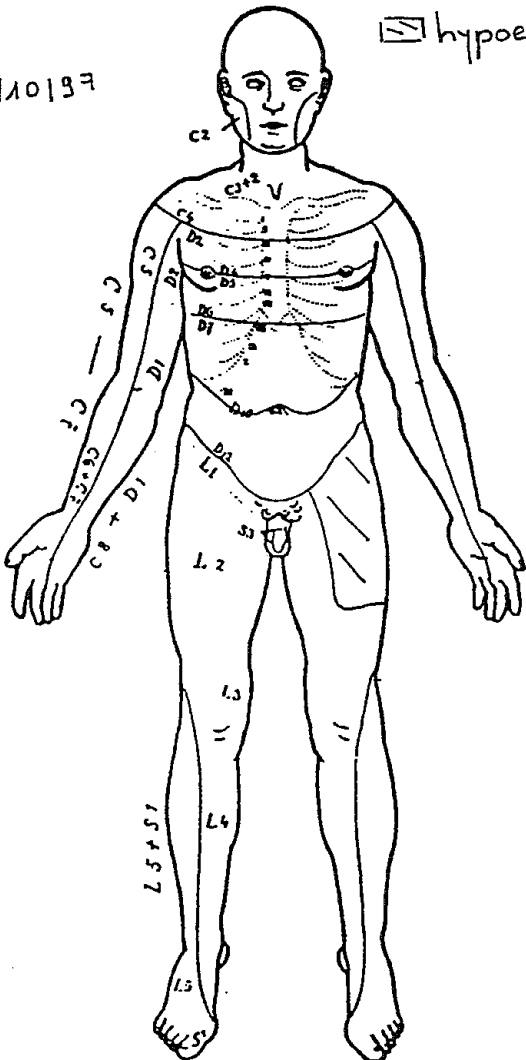
ANNEXE II



GRAM699 - 1230-9/94

NOM :
Prénoms :
Date : 31/10/97

hypoesthésie



GRAM699 - 1230-9/94

ANNEXE III

TESTING DU MEMBRE INFÉRIEUR

Tableau III : testing du membre inférieur

DROITE				GAUCHE		
18/09		31/10		18/09		31/10
3+	4	Psoas illiaque	L1 L4	Crural	2-	3+
3+	5	Adducteurs	L2 L4	Obt.	2+	4
3+	5	Moyen fessier	L4 S1	Fes. sup.	2+	4
3+	5	Grand fessier	L4 S2	Fes. sup.	3+	5
4	5	Rotateurs externes	L3 S2		3	5
4	5	Rotateurs internes	L2 L4	Fes. sup.	3	4
3+	5	Couturiers	L2 L4	Crural	1	4
4	5	T.F.L.	L4 S1	Fes. sup.	3+	4
5	5	Biceps	L4 S3	Sc.	4	5
5	5	Demi-tend. membraneux	L4 S3	Sc.	4	5
4	5	Quadriceps	L2 L4	Cr.	3+	5
4	5	Triceps	S1 S2	SPI	2+	4
4	5	Jambiers antérieurs	L4 S1	SPE	4	5
3+	5	Extenseur commun	L4 S1	SPE	3	4
3+	5	Extenseur 1°	L4 L5	SPE	3	4
5	5	Long péronier	L4 S1	SPE	4	5
5	5	Court péronier	L4 S1	M. cutané	4	5
3+	5	Jambier postérieur	L5 S1	SPI	3	5
4	5	Long fléchisseur commun	L5 S2	SPI	4	5
4	5	Long fléchisseur 1°	L5 S2	SPI	4	5

ANNEXE IV

CLASSIFICATION NEUROLOGIQUE STANDARD DES LESIONS DE LA MOELLE EPINIÈRE

Motrice

MUSCLES CLES

	D	G
C2		
C3		
C4		
C5	0	0
C6	0	0
C7	0	0
C8	0	0
T1	0	0
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2	4	2
L3	4	3
L4	3	3
L5	4	3
S1	4	4
S2		
S3		
S4-5		

Fléchisseurs du coude
Extenseurs du poignet
Extenseurs du coude
Fléchisseur du III (phalange distale)
Abducteur du V

Fléchisseurs de la hanche
Extenseurs du genou
Fléchisseurs dorsaux de la cheville
Extenseur du gros orteil
Fléchisseurs plantaires de la cheville

0 = absence de contraction
1 = contraction palpable ou visible
2 = mouvement actif, sans pesanteur
3 = mouvement actif, contre pesanteur
4 = mouvement actif, contre résistance
5 = mouvement actif, normal
NT = non testable

001 Contraction anale volontaire (Oui/Non)

TOTAL 44 + 41 = 85 SCORE MOTEUR
(MAXIMUM) (50) (50) (100)

Sensitive

POINTS SENSITIFS CLES

	TACT		PIQURE	
	D	G	D	G
C2	2	2	2	2
C3	2	2	2	2
C4	2	2	2	2
C5	2	2	2	2
C6	2	2	2	2
C7	2	2	2	2
C8	2	2	2	2
T1	2	2	2	2
T2	2	2	2	2
T3	2	2	2	2
T4	2	2	2	2
T5	2	2	2	2
T6	2	2	2	2
T7	2	2	2	2
T8	2	2	2	2
T9	2	2	2	2
T10	2	2	2	2
T11	2	2	2	2
T12	2	2	2	2
L1	2	1	2	1
L2	2	1	2	1
L3	2	2	2	2
L4	2	2	2	2
L5	2	2	2	2
S1	2	2	2	2
S2	2	2	2	2
S3	2	2	2	2
S4-5	2	2	2	2

0 = absente
1 = anormale
2 = normale
NT = non testable

001 Sensibilité anale (Oui/Non)

TOTAL 56 + 53 = 109 SCORE SENSITIF A LA PIQURE (max: 112)
(MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

TOTAL 56 + 53 = 109 SCORE SENSITIF AU TACT (max: 112)
(MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

CLASSIFICATION NEUROLOGIQUE STANDARD DES LESIONS DE LA MOELLE EPINIÈRE

Motrice

MUSCLES CLES

	D	G
C2		
C3		
C4		
C5	0	0
C6	0	0
C7	0	0
C8	0	0
T1	0	0
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2	5	3
L3	5	5
L4	4	4
L5	5	4
S1	5	5
S2		
S3		
S4-5		

Fléchisseurs du coude
Extenseurs du poignet
Extenseurs du coude
Fléchisseur du III (phalange distale)
Abducteur du V

Fléchisseurs de la hanche
Extenseurs du genou
Fléchisseurs dorsaux de la cheville
Extenseur du gros orteil
Fléchisseurs plantaires de la cheville

0 = absence de contraction
1 = contraction palpable ou visible
2 = mouvement actif, sans pesanteur
3 = mouvement actif, contre pesanteur
4 = mouvement actif, contre résistance
5 = mouvement actif, normal
NT = non testable

001 Contraction anale volontaire (Oui/Non)

TOTAL 49 + 46 = 95 SCORE MOTEUR
(MAXIMUM) (50) (50) (100)

Sensitive

POINTS SENSITIFS CLES

	TACT		PIQURE	
	D	G	D	G
C2	2	2	2	2
C3	2	2	2	2
C4	2	2	2	2
C5	2	2	2	2
C6	2	2	2	2
C7	2	2	2	2
C8	2	2	2	2
T1	2	2	2	2
T2	2	2	2	2
T3	2	2	2	2
T4	2	2	2	2
T5	2	2	2	2
T6	2	2	2	2
T7	2	2	2	2
T8	2	2	2	2
T9	2	2	2	2
T10	2	2	2	2
T11	2	2	2	2
T12	2	2	2	2
L1	2	1	2	1
L2	2	1	2	1
L3	2	2	2	2
L4	2	2	2	2
L5	2	2	2	2
S1	2	2	2	2
S2	2	2	2	2
S3	2	2	2	2
S4-5	2	2	2	2

0 = absente
1 = anormale
2 = normale
NT = non testable

001 Sensibilité anale (Oui/Non)

TOTAL 56 + 54 = 110 SCORE SENSITIF A LA PIQURE (max: 112)
(MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

TOTAL 56 + 54 = 110 SCORE SENSITIF AU TACT (max: 112)
(MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

ANNEXE V

MESURE DE L'INDÉPENDANCE FONCTIONNELLE

NOM - Prénom :

Date de survenue de l'affection :

Sexe : Date de naissance :

Date d'entrée :

Diagnostic :

Date de sortie :

Devenir :

Évaluateur :

N I V E A U X	7 - Indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger)	SANS AIDE									
	6 - Indépendance modifiée (appareil)										
	<i>Dépendance modifiée</i>	AVEC AIDE									
	5 - Surveillance										
	4 - Aide minimale (autonomie = 75% +)										
	3 - Aide moyenne (autonomie = 50% +)										
	<i>Dépendance complète</i>										
	2 - Aide maximale (autonomie = 25% +)										
	1 - Aide totale (autonomie = 0% +)										

Soins personnels	Date...	3.09	17.09	31.10										
A. Alimentation		5	5	7										
B. Soins de l'apparence		4	4	7										
C. Toilette		2	3	7										
D. Habillage - partie supérieure		1	1	7										
E. Habillage - partie inférieure		1	1	7										
F. Utilisation des toilettes		4	4	7										
Contrôle des sphincters														
G. Vessie		6	6	7										
H. Intestins		4	4	7										
Mobilité - Transferts														
I. Lit, chaise, fauteuil roulant		4	6	7										
J. W.C.		4	6	7										
K. Baignoire, douche		1	2	7										
Locomotion														
L. Marche*, fauteuil roulant*	M	6	6	7										
	F													
M. Escaliers		1	1	7										
Communication														
N. Compréhension**	A	7	7	7										
	V													
O. Expression***	V	7	7	7										
	N													
Conscience du monde extérieur														
P. Interaction sociale		7	7	7										
Q. Résolution des problèmes		7	7	7										
R. Mémoire		7	7	7										
TOTAL ...		78	84	133										

* M = Marche

* F = Fauteuil roulant

** A = Auditive

** V = Visuelle

*** V = Verbale

*** N = Non verbale

Remarque : si un élément n'est pas vérifiable, cocher niveau 1.

Ne laisser aucun blanc. Mettre 1 si le patient ne peut être testé pour des raisons de sécurité.

ANNEXE VI

fig. 2 : 18/09/97
Patient au fauteuil



fig. 3 : 23/09/97
Après sevrage
du fauteuil



fig. 4 : 31/10/97
Patient en fin
de rééducation



fig. 5 : Travail
avec palmes
en balnéothérapie



fig. 6 : Mobilisation
active aidée
en balnéothérapie

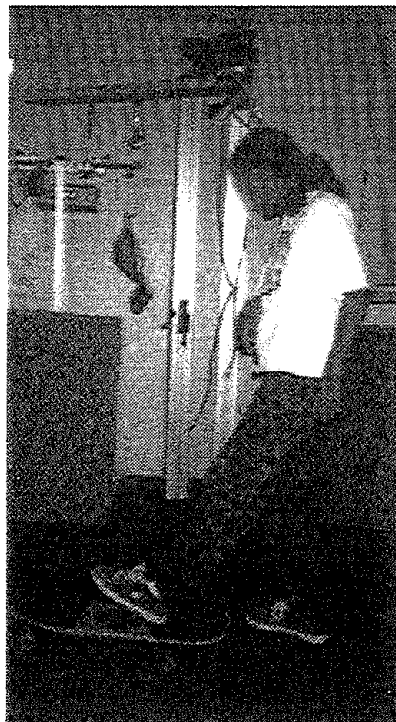


fig. 7 :
Déroulement
du pas



ANNEXE VII

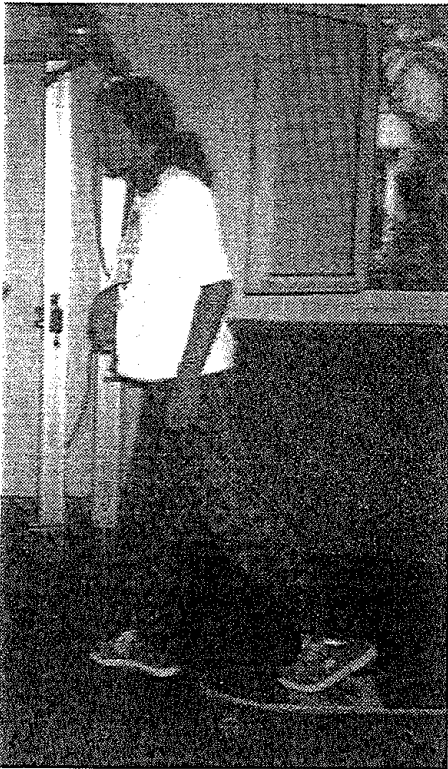


fig. 8 :
Le pas postérieur



fig.9 : Le travail
de la symétrie du pas

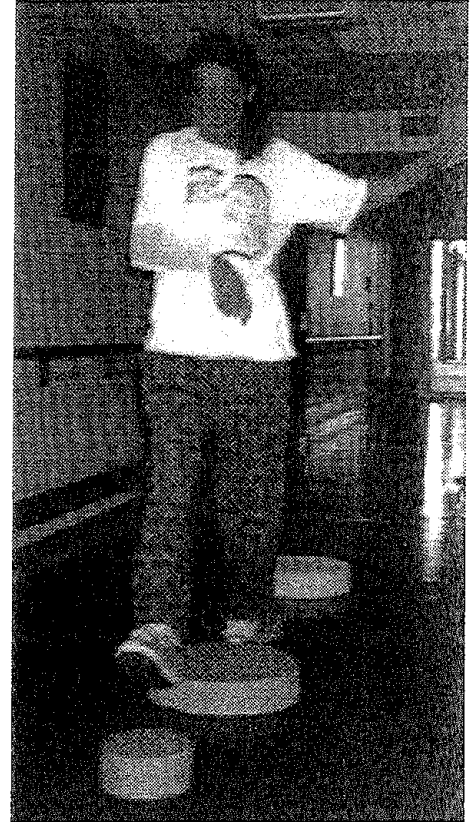


fig. 10 :
Marche avec obstacles

fig. 11 :
La descente des escaliers

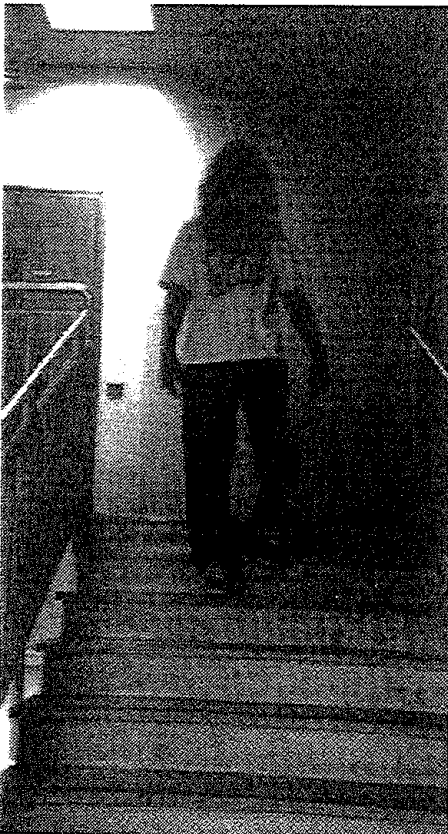


fig. 12 :
La montée des escaliers

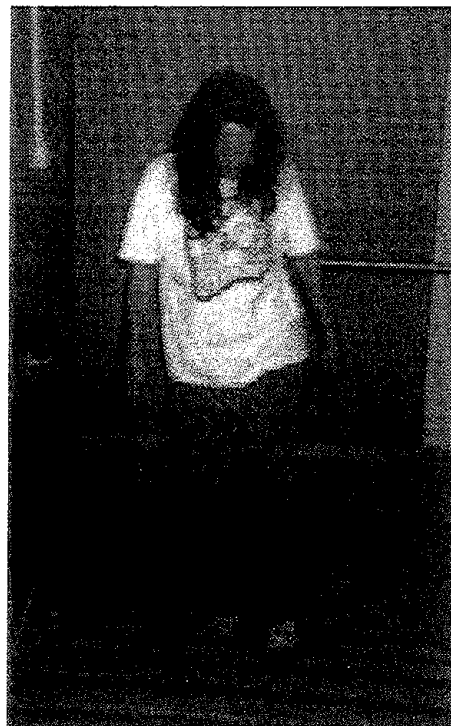


fig. 13 :
Travail du moyen fessier



ANNEXE VIII

fig. 14 :
Travail du grand fessier

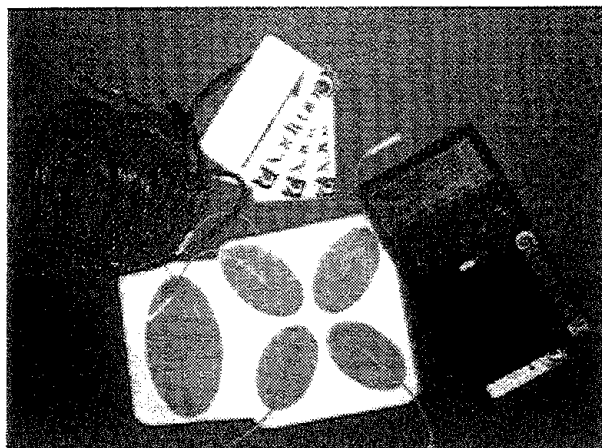


fig. 15 :
Appareil
d'électrostimulation



fig. 16 :
T.S.I. de Troisier :
repos

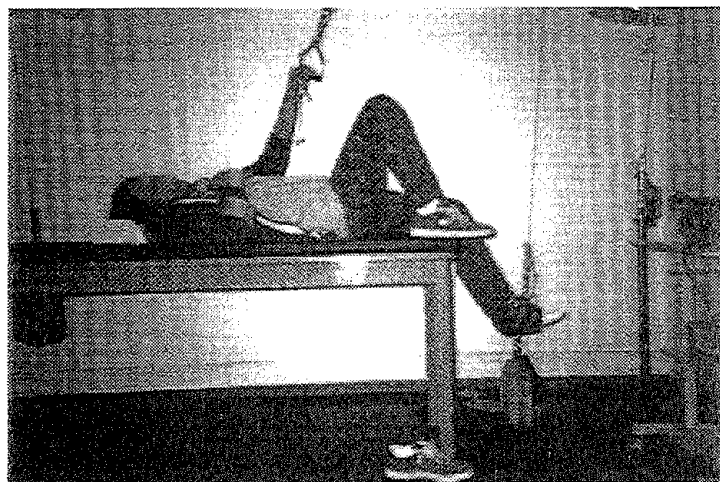


fig. 18 :
Proprioception
sur ballon de Klein

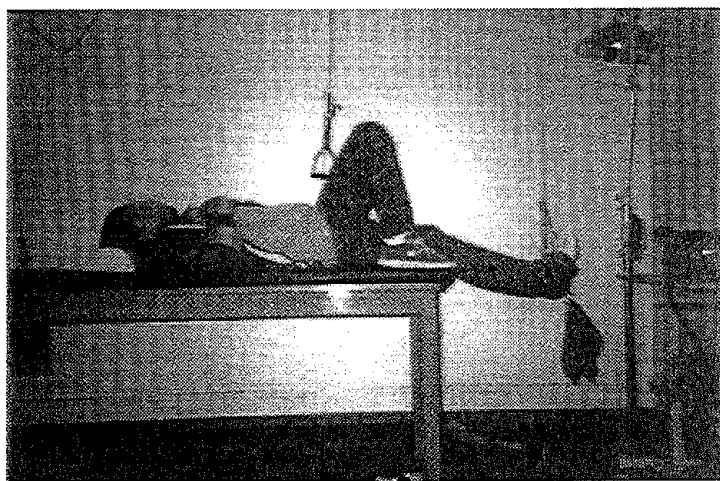
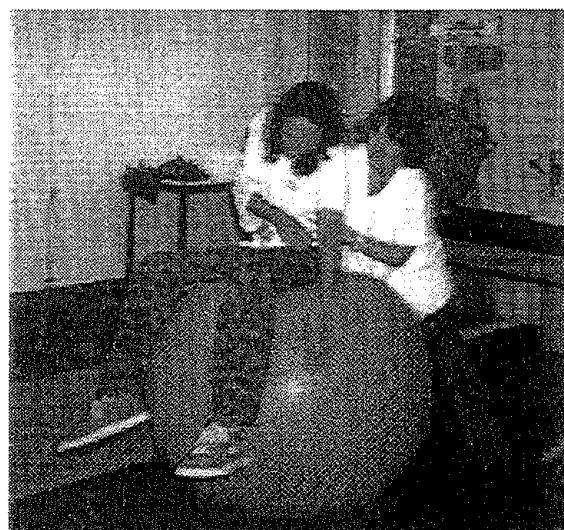


fig. 17 :
T.S.I. de Troisier :
contraction



fig. 19 :
Parcours
de proprioception



ANNEXE IX

Tableau IV : évolution du protocole de renforcement du quadriceps gauche.

DATE	FMT	f	nb contractions	% FMT
08/10/97	10,0	6,5	41	56
10/10/97	11,6	7,5	24	62
13/10/97	12,0	7,8	29	59
15/10/97	13,2	8,6	41	56
17/10/97	15,3	9,9	28	60
20/10/97	16,5	10,7	32	58
22/10/97	18,4	11,9	33	57
24/10/97	20,8	13,5	29	59
27/10/97	22,9	14,9	34	57
29/10/97	26,1	16,9	27	60
31/10/97	28,3	18,4	22	64

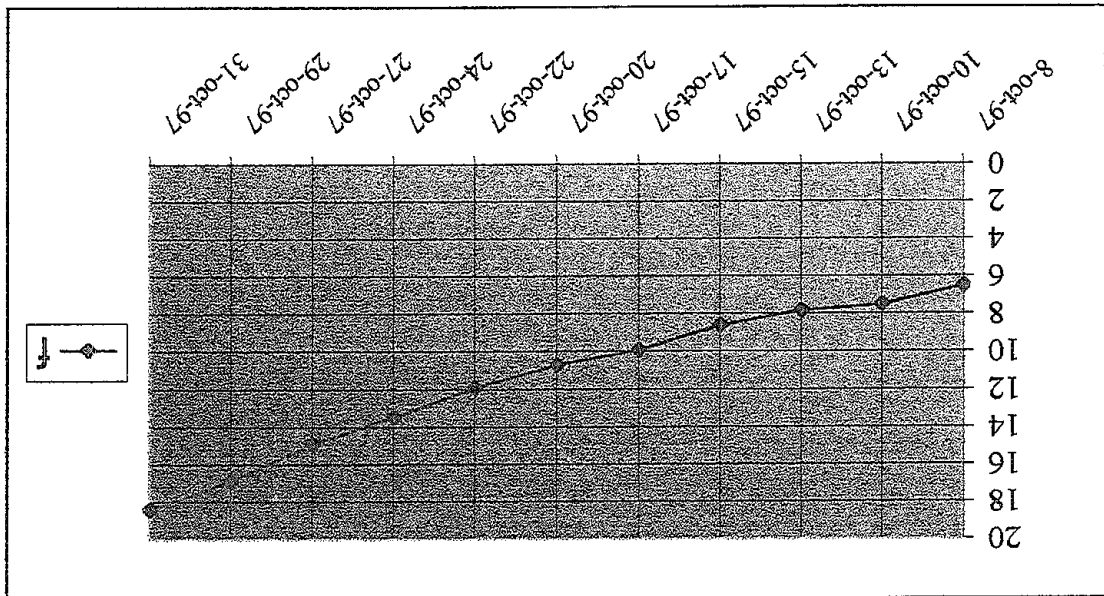


Fig. 20 : courbe d'évolution du renforcement du quadriceps gauche.

ANNEXE X

Tableau V: abaque du T. S. I. de Troisièrs avec un temps de repos égal au temps de travail.

1/10 ^e de minute	0	1	2	3	4	5	6	7	7	9
% de FMT	100	96	93	90	87	84	83	80	78	77
1/10 ^e de minute	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
% de FMT	75	73	70	68	66	65	64	62	61	60
1/10 ^e de minute	30	32	34	36	38	40	45	50	55	60
% de FMT	59	58	57	57	56	56	54	53	52	51
1/10 ^e de minute	65	70	75	80	90	100	120			
% de FMT	50	50	49	48	47	46	45			