

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

**PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE
D'UN SPORTIF PORTEUR D'UN
SYNDROME FEMORO-PATELLAIRE BILATERAL**

Rapport de travail écrit personnel

présenté par **GOULIN Eric**

étudiant en 3ème année de kinésithérapie

en vue de l'obtention du diplôme d'état

de masseur kinésithérapeute

1995-1996.

SOMMAIRE

	Page
1. INTRODUCTION.....	1
1. 1. Présentation générale.....	1
1. 2. Pose du problème.....	1
1. 2. 1. Rappels biomécaniques.....	1
1. 2. 1. 1. Contraintes sagittales.....	2
1. 2. 1. 2. Contraintes frontales.....	2
1. 2. 1. 3. Contraintes horizontales.....	3
1. 2. 2. Aspects anatomo-physiopathologiques.....	4
1. 2. 3. Traitement proposé.....	4
2. BILAN DE DEPART.....	4
2. 1. Introduction.....	4
2. 2. Résultats du bilan.....	5
2. 2. 1. Anamnèse.....	5
2. 2. 2. Bilan morpho-statique.....	5
2. 2. 3. Bilan de la douleur.....	6
2. 2. 3. 1. Douleur subjective.....	6
2. 2. 3. 2. Douleur objective.....	6
2. 2. 4. Bilan trophique.....	7
2. 2. 5. Bilan articulaire.....	7
2. 2. 6. Bilan musculaire.....	8
2. 2. 7. Bilan radiologique.....	9

2. 2. 8. Bilan fonctionnel et technopathique.....	9
2. 2. 8. 1. Bilan fonctionnel.....	9
2. 2. 8. 2. Bilan technopathique.....	10
2. 2. 9. Bilan psychologique.....	10
2. 3. Conclusions du bilan.....	10
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES.....	12
3. 1. Sédation des douleurs.....	12
3. 2. Récupération des amplitudes rotatoires.....	13
3. 3. Lutte contre l'insuffisance musculaire quadricipitale.....	13
3. 4. Renforcement des muscles péri-articulaires.....	14
3. 5. Travail proprioceptif.....	15
3. 6. Education d'un programme préventif.....	16
4. DESCRIPTION DE L' APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES.....	16
4. 1. Sédation des douleurs.....	16
4. 1. 1. Le massage.....	16
4. 1. 2. Physiothérapie antalgique.....	17
4. 1. 3. Déverrouillage patellaire.....	17
4. 2. Récupération des amplitudes rotatoires.....	17
4. 3. Lutte contre l'insuffisance musculaire quadricipitale.....	18
4. 4. Renforcement des muscles péri-articulaires.....	19
4. 5. Travail proprioceptif.....	20
4. 6. Education d'un programme préventif.....	22
5. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION.....	22

5. 1. Bilan final.....	22
5. 2. Comparaison des bilans et efficacité du traitement.....	23
6. CONCLUSION.....	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Le but de ce rapport de cas clinique est de synthétiser l'ensemble de la démarche de prise en charge masso-kinésithérapique d'un sportif, Mr B., porteur d'un syndrome fémoro-patellaire bilatéral. Cette prise en charge de 2 mois s'est effectuée au syndicat interhospitalier de Sarrebourg.

Le contexte sportif (triathlon, football) pris en compte nous mettons en évidence les difficultés rencontrées lors de notre traitement et insistons sur le réentraînement à l'effort ainsi que sur le programme préventif.

Après avoir comparé le bilan initial et final nous avons constaté que Mr B. à l'issu de notre traitement n'a pas pu reprendre l'entraînement.

1. INTRODUCTION

1. 1. Présentation générale

Le syndrome fémoro-patellaire est une affection fréquente en pratique quotidienne. On le retrouve le plus souvent chez l'adulte jeune et la femme en période post-ménopausique (12). Bien connu du monde médical et paramédical, il suscite de nombreuses interrogations. C'est pour cette raison que nous allons nous intéresser à la prise en charge masso-kinésithérapique de Mr B. à raison de deux puis trois séances par semaine sur deux mois. La prescription étant "séances de massage et rééducation des genoux" pour syndrome fémoro-patellaire bilatéral.

1. 2. Pose du problème

L'atteinte fémoro-patellaire occupe, au sein des syndromes douloureux du genou, une place prépondérante (4). Véritable casse tête thérapeutique, ces syndromes touchent une population extrêmement variée (8).

1. 2. 1. Rappels biomécaniques

L'articulation fémoro-patellaire mettant en présence la face postérieure de la patella à la trochlée fémorale est une articulation complexe. A la fois os sésamoïde au sein de l'appareil extenseur qu'est le quadriceps et surface articulaire, la patella joue plusieurs rôles (1) :

- elle joue le rôle de bouclier du genou
- elle constitue un bras de levier efficace pour le quadriceps
- Lors du freinage de la flexion par le quadriceps, elle intervient comme un dissipateur de l'énergie cinétique et subit de ce fait des contraintes importantes.

1. 2. 1. 1. Contraintes sagittales (fig 1)

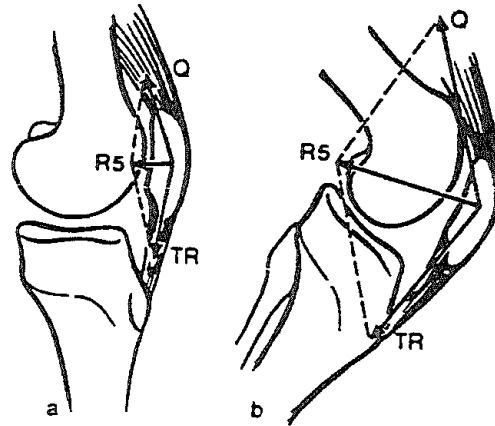


Figure 1 : contraintes sagittales (d'après Maquet (11))

La composante de réflexion (R5) résultante de la force de contraction du quadriceps (Q) et de la résistance du tendon patellaire (TR) plaque la patella contre la trochlée. Cette force de compression encaissée par la patella est considérable (8) : de 0,1 à 0,3 % du poids du corps à la marche elle passe de 1,5 à 2,2% lors de la montée des escaliers et augmentera lors de la flexion (fig 1,b).

1. 2. 1. 2. Contraintes frontales (fig 2)

La patella se situe au sommet de l'angle Q formé par les vecteurs MV et PA. L'angle Q est ouvert en dehors du fait d'une part du valgus physiologique de 5° et d'autre part de la latéralisation de la tubérosité tibiale antérieure en extension grâce à la rotation externe automatique du tibia. La résultante de ces deux forces (R5) est dirigée en dehors et est responsable de la sollicitation latérale de la patella. Et ce d'autant plus que le valgus est important (fig 2,b). En extension la facette latérale de la patella est la plus sollicitée. Puis au cours de la flexion et plus particulièrement autour de 30° la patella se stabilise dans la gorge trochléenne.

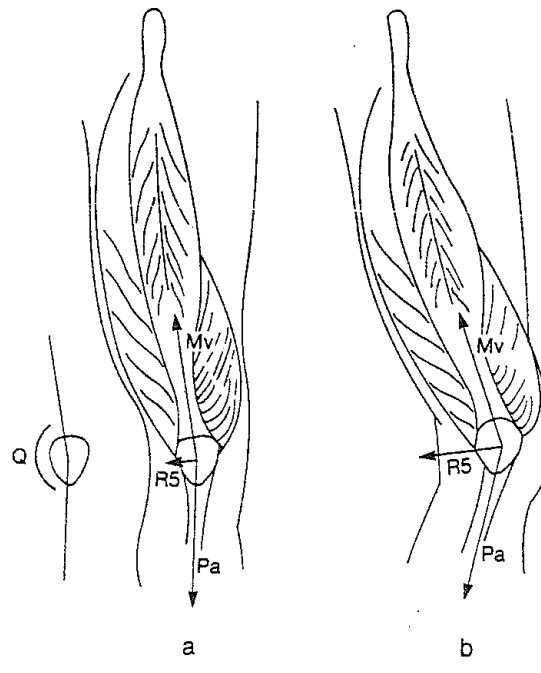


Figure 2 : contraintes frontales (d'après Maquet (11))

1. 2. 1. 3. Contraintes horizontales (fig 3)

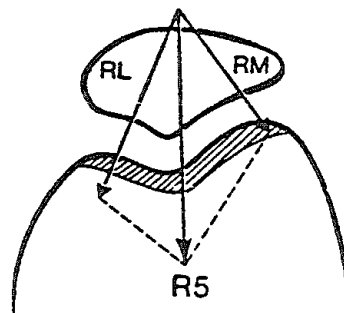


Figure 3 : contraintes horizontales (d'après Maquet (10))

Les deux résultantes précédentes des plans frontaux et sagittaux font que la patella est appliquée contre la trochlée de façon équilibrée sur ses deux facettes (fig 3).

1. 2. 2. Aspects anatomo-physiopathologiques

Le syndrome fémoro-patellaire doit être analysé avec soin afin d'affiner les étiologies et les mécanismes possibles ceci dans le seul objectif de poser la meilleure indication thérapeutique (2, 8).

1. 2. 3. Traitement proposé

Le traitement conservateur constitue pratiquement toujours le premier temps, bien souvent suffisant, du traitement des atteintes fémoro-patellaire (hormis les instabilités majeures justifiant d'entrée de jeu une solution chirurgicale). Les solutions chirurgicales seront abordées plus loin dans la discussion (2, 4, 10).

Notons que les temps forts du traitement masso-kinésithérapique auront des dominantes (5) : antalgiques, musculaires, articulaires, proprioceptives et pédagogiques.

2. BILAN DE DEPART

2. 1. Introduction

Les principes directeurs du traitement précités sont à adapter à chaque sujet en fonction des lésions anatomo-pathologiques et du stade de la maladie. C'est pour cette raison que l'examen clinique, temps primordial de la prise en charge doit être le plus précis possible et tient compte aussi bien de la douleur du sujet que du caractère sportif de ses loisirs. Enfin notons la bilatéralité du syndrome et par conséquent la difficulté d'exploitation de certains résultats.

2. 2. Résultats du bilan

2. 2. 1. Anamnèse

Mr B. âgé de 22 ans effectue actuellement son service militaire dans le civil avant de reprendre ses études. Il importe de savoir que Mr B. n'a pas d'antécédent chirurgical et un seul antécédent traumatique : entorse de cheville gauche en 1994.

Etant sportif, plusieurs sports sont à son actif : football en équipe et triathlon. C'est au cours de l'intensification de son entraînement en mai 1995 que Mr B. ressent des douleurs patellaires gauches post-entraînement évoluant vers des douleurs invalidantes pendant son activité. Après consultation, il est constaté une douleur patellaire antéro-médiale gauche ainsi qu'une flexion limitée par la douleur nécessitant un repos sportif de 30 jours.

Le 2ème épisode se situe début août à la reprise de l'entraînement de football où Mr B. se plaint de douleurs patellaires bilatérales ainsi qu'une douleur fulgurante et invalidante gauche lors d'un match. A la suite d'une nouvelle consultation Mr B. a été adressé au service de kinésithérapie le 30. 08. 1995.

2. 2. 2. Bilan morphostatique

Mr B mesure 1, 78 mètre pour 70 kg. Il n'existe pas d'anomalies morphologiques des membres inférieurs et d'anomalies positionnelles de la patella. Cependant, debout dans le plan frontal un écart intercondylien de 3 cm est mesuré signant un varum bilatéral de genou.

2. 2. 3. Bilan de la douleur

La douleur, motif de consultation, (4) est très évocatrice du syndrome fémoro-patellaire par ses caractères déclenchants (dans bilan fonctionnel). Nous distinguons deux types de douleur.

2. 2. 3. 1. Douleur subjective

Au moment du bilan, Mr B. ne peut décrire précisément la localisation des douleurs de ses genoux, ni à quel moment elles apparaissent en pratiquant son sport : est-ce lors de l'extension ou lors de la flexion du genou? Il décrit seulement des douleurs angoissantes au niveau de la patella. Après interrogatoire, nous pouvons dire que ces douleurs ont un caractère mécanique apparaissant à la fonction et ne l'empêchant pas de dormir. Toutefois une persistance des douleurs au repos en post-effort est constatée.

2. 2. 3. 2. Douleur objective

Elle est mise en évidence par la palpation et par des signes spécifiquement patellaires.

- *Palpation* : au genou gauche, un point douloureux au niveau de l'insertion du tendon patellaire sur la tubérosité tibiale antérieure et un point sur l'aileron patellaire médial au niveau de l'insertion sur le bord médial de la patella est constaté. Au genou droit, les mêmes points sont retrouvés ainsi qu'un point au niveau de l'insertion du droit fémoral sur la base de la patella. La palpation des autres éléments péri-articulaires et musculaires ne révèle pas d'autres points douloureux.

- *Signes patellaires* :

Le rabot passif : la mobilisation longitudinale et transversale avec une pression antéro-postérieure de la patella contre la trochlée est négatif.

Le rabot actif (signe de Zohlen) : le genou en extension, une résistance est appliquée sur la base de la patella s'opposant à l'ascension de la patella par contraction du quadriceps après l'avoir abaissée et en ajoutant une légère pression antéro-postérieure. Ce signe est ici positif mettant en évidence l'hyperpression fémoro-patellaire mais il peut cependant être retrouvé chez des sujets normaux (4).

La percussion patellaire : elle est positive sur les deux genoux.

La contraction dynamique concentrique de 90° de flexion à 0° d'extension révèle une douleur patellaire médiale gauche dans les 30 derniers degrés d'extension.

2. 2. 4. Bilan trophique

Aucun signe trophique n'a été retrouvé à l'examen. Sur le plan musculaire, une hypertonie quadricipitale bilatérale par rapport à la palpation des autres groupes musculaires est constatée.

2. 2. 5. Bilan articulaire

L'étude goniométrique des membres inférieurs ne révèle pas de problème particulier. Seule une hyper-rotation latérale bilatérale et un déficit rotatoire médial est noté, toujours en comparaison avec la norme car le syndrome est bilatéral.

Norme : rotation médiale / rotation latérale 30°/0/40°

genou droit : 27°/0/60°

genou gauche : 18°/0/60°

L'examen ne révèle pas de signe d'hyperlaxité ligamentaire et constate une bonne mobilité patellaire dans le sens transversal et longitudinal.

2. 2. 6. Bilan musculaire

L'étude centimétrique des périmètres de la cuisse est inexploitable du fait de la bilatéralité de l'atteinte. Une amyotrophie du vaste médial gauche est cependant retrouvée par rapport au droit en mesurant à 5 cm au dessus du bord supérieur de la patella (BSP). Les mesures sont également effectuées à 10 cm et 15 cm du bord supérieur de la patella (tab I).

Tableau I : périmètres de la cuisse en cm

	Gauche	droite
5 cm	40	41
10 cm	46,5	47,5
15 cm	52	52

Les possibilités d'allongement sont testées : l'angle poplité est de 145° à droite et de 140° à gauche ; la mesure talon fesse est normale pour les deux muscles droit fémoraux.

Une évaluation musculaire est également effectuée :

*les résistances maximales en statique et en extension sont égales à 20 kilogrammes pour les deux quadriceps. Cette résistance entraîne une douleur antéro-médiale gauche

*en dynamique : une douleur patellaire médiale gauche est ressentie par Mr B. Dans les 30 derniers degrés d'extension.

2. 2. 7. Bilan radiologique

Il comprend un cliché de face, de profil à 30° de flexion et une incidence axiale de patella à 30° avec et sans contraction quadricipitale et une autre à 60°. Il n'y a pas de malposition patellaire à la contraction à 30° et sur le défilé fémoro-patellaire une légère dysplasie trochléenne est retrouvée.

2. 2. 8. Bilan fonctionnel et technopathique

2. 2. 8. 1. Bilan fonctionnel

Plusieurs facteurs déclenchants sont retrouvés :

- Une "gêne" à la montée et surtout à la descente des escaliers.
- Une marche douloureuse au bout de 10 minutes de marche. Mr B. marche sans aide technique et sans boiterie.
- La position en flexion prolongée en voiture entraîne des douleurs patellaires bilatérales .
- Les accroupissements sont réalisés avec des douleurs patellaires et accompagnés d'une perte d'équilibre compensée par une abduction des deux membres supérieurs.

2. 2. 8. 2. Bilan technopathique

C'est l'étude de l'influence du matériel sur la pathologie.

Mr B. porte actuellement une genouillère pour courir, faire du vélo et pour jouer au football. Son pied d'appel est le gauche. Nous devons pour ce bilan nous intéresser au changement de type d'entraînement, de charge de travail, ou de matériel utilisé.

Charge de travail : d'après l'anamnèse la course à pied a été intensifiée en mai 1995 (12 km en 55 minutes) et ce de façon quotidienne.

Matériel utilisé : des nouvelles chaussures sont utilisées pour la course à pied, des cales "look ®" sont employées pour faire du vélo. Ces cales ont très peu d'amplitude rotatoire bloquant ainsi le pied à la pédale. Le braquet utilisé est souvent du 52/13 (52 pour le plateau et 13 pour la denture des pignons). Le développement est donc de 8,39 mètres ce qui correspond à des efforts importants pour avancer. La position de la selle a été réglée chez un spécialiste du vélo.

2. 2. 9. Bilan psychologique

Mr B. est un patient difficile à freiner : un repos sportif est difficile à lui faire admettre.

2. 3. Conclusions du bilan

Mr B. âgé de 22 ans présente un syndrome fémoro-patellaire bilatéral et pratique assidûment ses sports favoris : triathlon et football.

Après examen clinique et radiologique, nous avons :

- Des douleurs invalidantes à la pratique du sport et persistantes au repos.
- Une hypertonie quadricipitale bilatérale.
- Une amyotrophie du vaste médial gauche par rapport au droit.
- Une hypoextensibilité des muscles ischio-jambiers.
- Un déficit rotatoire médial plus important au genou gauche.

- Une dysplasie trochléenne.
- Une gêne et douleur à la fonction.
- Un sujet difficile à freiner.

Dans ce bilan, les signes du syndrome sont plus marqués à gauche tant sur le plan musculaire, articulaire, que douloureux ; ce qui vient parfaitement en corrélation avec l'ancienneté des premières douleurs apparues au genou gauche.

A partir de ce bilan nous déduisons les objectifs concernant la rééducation :

- Sédation des douleurs.
- Lutte contre l'insuffisance musculaire quadricipitale.
- Récupération des amplitudes rotatoires médiales.
- Renforcement des muscles péri-articulaires.
- Education d'un programme préventif.
- Travail proprioceptif.

Afin d'élaborer des objectifs prioritaires nous partageons ce traitement en trois grandes phases qui sont cependant intriquées les unes aux autres :

- 1 : Phase aiguë douloureuse.
- 2 : Phase d'indolence.
- 3 : Phase de réentraînement à l'effort.

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

3. 1. Sédations des douleurs

Commençant la séance, plusieurs techniques sont utilisées pour parvenir à une diminution des phénomènes douloureux.

- *Le massage* : temps primordial du traitement, il doit induire une détente musculaire globale et permet de prendre contact avec le sujet.

- * Effleurage : effet subjectif de détente globale et de décontraction générale.

- * Pressions glissées : effet subjectif d'être agréable au niveau musculaire et réchauffantes ; effet mécanique de chasse et d'élévation de la température.

- * Pétrissage profond : effet mécanique d'entretien du trophisme musculaire et de la vigilance proprioceptive ; effet subjectif d'être agréable.

- * Massage de Cyriax : il a pour action une hyperhémie mécanique et une mobilisation des tissus en plus d'un effet d'antalgie par activation du gâte contrôl ; il est indiqué dans les atteintes tendineuses et ligamentaires.

- *Le déverrouillage patellaire (1)* : l'hypertonie quadricipitale, l'état de tension permanente du quadriceps en réponse à la douleur, ne fait qu'accentuer la compression trochléo-patellaire. Le sujet doit donc contrôler le relâchement de son quadriceps par une prise de conscience afin de libérer la patella.

- *Physiothérapie antalgique* : les ultra-sons sont indiqués dans la région péri-patellaire sur les points douloureux précités. En effet, la vibration de haute fréquence d'un quartz entraîne une

hyperthermie antalgique. Le courant antalgique : le but est de stimuler électivement les fibres à gros diamètre, d'activer le gâte contrôl et de faire sécréter les endorphines (9).

3. 2. Récupération des amplitudes rotatoires

D'après Kapandji : lors des mouvements de rotation axiale, les déplacements de la patella par rapport au tibia se font dans le plan frontal. En position de rotation indifférente, la direction du ligament patellaire est légèrement oblique en bas et en dehors. Lors de la rotation médiale le fémur tourne en rotation externe par rapport au tibia entraînant la patella en dehors, le ligament devient oblique en bas et en dedans ; et donc l'angle Q sera ouvert en dedans et la résultante (R5) sera médiale. On doit donc libérer ce secteur de mobilité obtenu par une mobilisation passive manuelle en rotation médiale.

3. 3. Lutte contre l'insuffisance musculaire quadricipitale

L'action musculaire constitue l'essentiel du traitement en respectant deux règles d'or : **l'indolence et l'isométrie**. L'isométrie se justifie ici car évite les contraintes dynamiques intempestives en friction des surfaces articulaires. L'objectif principal est de permettre par un travail musculaire spécifique une meilleure cinétique de la patella dans la trochlée, lors des mouvements de flexion et d'extension (12).

Le *renforcement* se fait donc dans un secteur **muet** en **statique**. La rectitude n'est pas la meilleure position car le recentrage patellaire n'est possible qu'à partir de 5 à 10° de flexion. D'après Lieb et Perry (1) : le vaste médial oblique se manifeste à l'E. M. G. dans les 20 derniers degrés d'extension. C'est une fonction de rappel médial de la patella qui intervient surtout de manière essentielle, au commencement de la flexion en charge, lorsque la patella doit être

replacée strictement dans son axe, après avoir été plus ou moins "démobilisée" en extension complète.

D'après Segal : lors de la flexion vers l'extension en charge la stabilité active fait appel à l'action du vaste médial oblique. Le contrôle de la translation latérale de la patella dévolu au vaste médial oblique reprend à l'approche de l'extension ; la patella ne pouvant plus s'adosser contre le versant latéral de la trochlée.

C'est pour ces raisons que toute amyotrophie quadricipitale, toute perte de force perturbera la cinétique patellaire et qu'il faudra donc rééquilibrer les forces contrôlant l'équilibre de la patella en redonnant au vaste médial ses qualités de puissance, endurance et vigilance (2).

Des étirements musculaires sont inclus dans ce programme.

3. 4. Renforcement des muscles péri-articulaires

Nous devons entreprendre un renforcement des muscles ischio-jambiers pour plusieurs raisons : la mise en tension contre résistance des muscles ischio-jambiers présente l'intérêt de contribuer directement à la stabilité du genou tout en faisant intervenir l'innervation réciproque (1). Ce travail a une action de décompression dans l'interligne fémoro-patellaire par l'effet d'une inhibition réflexe. Nous nous attachons plus particulièrement aux muscles rotateurs médiaux qui sont à solliciter plutôt sur le plan de la vigilance que sur le plan de la force musculaire pour ne pas entraîner de déséquilibre musculaire. Nous avons déjà vu les effets de la rotation médiale lors de la flexion du genou.

3. 5. Travail proprioceptif

Deuxième temps important de notre traitement, le travail proprioceptif a pour objectif d'augmenter la vigilance musculaire.

Vaste médial : travail de sa vigilance afin d'améliorer la vitesse de réaction au moyen d'exercices adaptés. Le vaste médial va donc augmenter ses réflexes de défense et de coordination lorsque la patella sera attirée en haut et en dehors (2) ; mais aussi ce travail vise à favoriser le rappel de la patella dans l'axe trochléen au début de la flexion du genou en appui podal.

Cependant cette partie du traitement est difficile : en extension complète il n'y a pas de recentrage possible de la patella ; par contre en flexion et en charge il y a compression préjudiciable au compartiment fémoro-patellaire (5). De plus d'après Gouriet (8) : "nous avons trop tendance à privilégier le travail en extension sur des genoux douloureux ; mais à quoi bon un genou stable en extension si habituellement il travaille constamment en flexion !". Il est donc judicieux d'exploiter les co-contractions flexion extension dans le contrôle de la flexion du genou en chaîne fermée réduisant la participation du quadriceps et donc diminuant ses effets nocifs sur la patella (8).

Prenant en compte le fait que Mr B. est sportif et la règle d'or de l'indolence nous pouvons entreprendre un travail proprioceptif qui se fera en progression : statique à dynamique décharge puis en charge ; avec puis sans stimulation. Notons que le réentraînement à l'effort se fera progressivement avec le travail proprioceptif en augmentant le travail en intensité et en durée. Il sera envisagé après sédation complète des douleurs.

3. 6. Education d'un programme préventif

Ce type de rééducation peut s'inclure dans un programme préventif. Ce travail est intéressant même en l'absence de toute symptomatologie douloureuse, de même que pour éviter les récurrences (12).

- Conseils d'hygiène de vie.
- Contractions statiques.
- Etirements musculaires.
- Co-contraction globale des muscles du membre inférieur.
- Exercices de relâchement quadricipital.

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

4. 1. Sédatation des douleurs

4. 1. 1. Le massage

Mr B. est en décubitus en flexion de hanche (adossé au dossier relevé) induisant une détente du muscle droit fémoral. Le massage intéresse tout le membre inférieur et associe un effleurage, des pressions glissées et des pétrissages profonds. Le pétrissage profond intéressant le triceps sural, le quadriceps, les ischio-jambiers, est une manoeuvre qui consiste à saisir en les soulevant les tissus musculaires et à les déplacer les uns par rapport aux autres en réalisant une pression, un début de torsion et un allongement. Le massage débute la séance et dure 20 minutes pour les deux membres inférieurs en phase aiguë douloureuse. Il sera ensuite supprimé et remplacé par d'autres techniques plus actives en phase d'indolence.

4. 1. 2. Physiothérapie antalgique

Les ultra-sons sont utilisés en complément du massage et sont effectués sur les points douloureux trouvés lors de la palpation. L'intensité de 1W/cm carré en continu est appliqué pendant 5 minutes en balayant la zone considérée avec la tête ultrasonique. Le courant antalgique utilisé est le tens : la durée de phase est de cent micro-secondes et la fréquence de cent hertz, ceci pendant vingt minutes (9).

4. 1. 3. Le déverrouillage patellaire

Très peu de séances ont suffi pour obtenir l'effet voulu. Il s'agit ici d'une prise de conscience du relâchement quadricipital. En décubitus dorsal : au repos la patella doit "flotter" au dessus de la trochlée si le quadriceps est relâché. Nous mobilisons la patella dans le sens longitudinal et transversal afin de contrôler la mobilité patellaire. Mr B. est invité à contrôler par lui même cette mobilité. Des salves de contractions quadricipitales rappelant la patella vers le haut sont ajoutées, suivies d'un relâchement complet, ceci pour augmenter la prise de conscience. Debout : Mr B. constate qu'il est possible de maintenir le quadriceps relâché et de mobiliser passivement la patella (1).

4. 2. Récupération des amplitudes rotatoires

Glissements associés au mouvement : Mr B. est assis en bout de table. Une main est placée à l'extrémité supérieure face antérieure du tibia et l'autre main est placée sur la face antérieure du tibia en sus-malléolaire. Le contre-poids étant assuré par le poids du membre, nous réalisons une rotation médiale.

Rotation médiale passive à partir d'une abduction de hanche : la tubérosité tibiale antérieure est maintenue au zénith afin d'obtenir une translation horizontale du segment jambier (fig 4).



Figure 4 : rotation médiale passive.

4. 3. Lutte contre l'insuffisance musculaire quadricipitale

La base du travail consiste en des contractions isométriques du quadriceps ; elles se font dans le secteur indolore établi par le bilan. Nous avons choisi d'opposer des résistances manuelles au lieu de résistances par poids ajoutés comme ce qui est préconisé dans le travail statique intermittent de Troisier. Ceci pour plusieurs raisons : la résistance manuelle du masseur-kinésithérapeute exige sa présence constante auprès de Mr B. et permet une modulation beaucoup plus fine de la résistance ; de plus le masseur tient compte des réactions douloureuses. La résistance est difficile à quantifier, c'est plus une approximation reposant essentiellement sur l'indolence. Selon Troisier une série de 20 contractions à 50% de la force maximale du quadriceps permettent d'obtenir un gain de force optimum dans les délais les plus brefs de quelques semaines (10). La durée des contractions est de 6 secondes et est alternée avec un temps de repos de même durée.

Mr B. est assis sur la table ; une main est placée sous son creux poplité. Il doit écraser son genou sur la table et décoller son talon. Nous appliquons en même temps une résistance manuelle sur le pied de Mr B. placé en flexion dorsale. En effet le muscle jambier antérieur est synergique du quadriceps et plus particulièrement le vaste médial.

L'electrostimulation est un parfait complément du renforcement quadricipital. D'abord en statique et en flexion de genou puis en dynamique allant de 20° de flexion à l'extension. Au début de chaque stimulation, Mr B. doit contracter son quadriceps et emmener sa jambe en extension. Une électrode sera placée sur le point moteur du vaste médial et une autre sur le point moteur du droit fémoral. La largeur d'impulsion est de 240 micro-secondes ; la fréquence est de 40 HZ ; le temps de repos égal au temps de stimulation est de 6 secondes. Le courant est bidirectionnel à moyenne nulle. Ce programme est effectué en remplacement du programme de courant antalgique des la 5ème séance.

4. 4. Renforcement des muscles péri-articulaires

Renforcement des muscles ischio-jambiers en statique puis en dynamique excentrique. Les résistances sont manuelles et permettent de s'opposer à la rotation médiale.

En statique : Mr B. assis en bout de table fait une flexion et une rotation médiale contre résistance manuelle à 90°, 60°, 30° de flexion (annexe I, fig 5). En dynamique : Mr B. est en procubitus, les patellas en dehors de la table, un coussin sous le fémur : à partir de la position en flexion de 60°, nous ramenons la jambe en extension en demandant à Mr B. de résister (4).

4. 5. Travail proprioceptif

Il commence par un travail en *décharge* :

Mr B. est en décubitus, quadriceps relâché. Nous portons une stimulation à l'angle supéro-médial de la patella afin d'obtenir le verrouillage patellaire et un contrôle de la translation latérale de la patella par le vaste médial oblique. En progression les stimulations diminuent pour aboutir à un simple effleurement (5).

Mr B. est en décubitus, les deux pieds sur un ballon de Klein Vogelbach bloqué contre un mur. Ses hanches sont fléchies à 90° et le genou sera positionné à différents degrés de flexion. Par des stabilisations rythmées, Mr B. doit maintenir la position de flexion de départ. Ces stimulations sont dans le sens de la flexion, extension et rotation latérale. Nous pouvons obtenir des co-contractions. En progression, nous avons : yeux ouverts puis fermés ; une diminution des stimulations ; une augmentation de la rapidité des stimulations. Le même exercice est obtenu assis en bout de table (annexe I, fig 6).

Le travail *en charge* est débuté à la 5ème semaine : les contraintes fémoro-patellaires sont augmentées par la mise en charge ; c'est pour cette raison que nous sommes attentifs aux réactions douloureuses survenant pendant mais aussi après ce travail.

Sollicitation du vaste médial oblique en statique puis en dynamique dans le secteur indolore de 30° de flexion à 0° par des résistances (annexe II, fig 7). Nous remarquons que le secteur 0 à 30° est le secteur d'utilisation du genou. La main conduit une extension et le doigt peut stimuler l'angle supéro-médial de la patella. Mr B. est debout, patella déverrouillée ; nous suscitons des réactions rapides de stabilisations posturales impliquant un verrouillage patellaire

grâce à des sollicitations diverses : médecine ball, poussées rotatoires sur les épaules. Ceci en bipodal puis en unipodal (5).

Mr B. étant sportif, nous nous permettons une rééducation proprioceptive évoluant vers le réentraînement à l'effort. C'est pourquoi nous utilisons des planches à boules et des positions statiques et dynamiques en flexion qui nous l'avons vu entraînent des contraintes importantes. Les planches à boules, pour certains auteurs (1) ne conviennent pas dans la mesure où elles ne laissent pas de répit aux muscles des divers compartiments articulaires du genou. La planche à boules est utilisée par petites séries prenant en compte la douleur et la fatigue musculaire. Nous demandons d'abord une stabilisation en statique à 20° de flexion puis un maintien de cette position tout en déstabilisant Mr B. dans le plan antéro-postérieur (annexe II, fig 8). En progression nous utilisons des sollicitations par ballon en appui unipodal sur une position en flexion rotation médiale de genou (annexe III, fig 9).

A la 7ème semaine, orientation vers la *réhabilitation au sport* : la natation est entreprise en dos crawlé ; le réentraînement sur le vélo se fait en terrain plat en moulinant et la course à pied en terrain plat dans l'axe est entreprise. Tout programme de travail proprioceptif ou de réentraînement à l'effort est débuté et fini par des étirements type stretching.

4. 6. Education d'un programme préventif

Conseils d'hygiène de vie d'ordre général (5) : éviter de prendre du poids, le port de charge lourdes, toutes les positions où le genou est maintenu fléchi, longues marches sur terrain accidenté ; préférer l'ascenseur aux escaliers.

Conseils d'hygiène de vie d'ordre sportif : éviter le travail en contraintes ; le dos crawlé sera préféré à la brasse ; le vélo sera utilisé avec le braquet 42/16, c'est à dire un développement de 5,51 mètres ; les cales devraient être remplacées par des cales "time ®" ou les amplitudes rotatoires sont permises (dix degrés maximum). La genouillère sera portée pendant la pratique sportive et n'est pas employée pendant la rééducation afin de développer au maximum la vigilance musculaire. Son principe est d'assurer le maintien en place de la patella par un soutien latéral. Le programme préventif se base sur des étirements type stretching (annexe IV, fig 10 et 11) ; contractions statiques et co-contractions ; exercices de relâchement quadricipital. Les étirements seront dans la mesure du possible actifs avant l'effort sportif afin d'augmenter la température intramusculaire et passif après effort afin d'améliorer la récupération musculaire.

5. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION

5. 1. Bilan final

-Bilan de la douleur : le signe du rabot passif et actif sont négatifs ; la palpation relève un point douloureux au milieu du tendon patellaire gauche ; la contraction concentrique quadricipitale contre résistance manuelle réveille une douleur au milieu du tendon patellaire à 0° d'extension au genou gauche.

-Bilan trophique : relâchement quadricipital avec libération patellaire.

-Bilan articulaire en actif : RM/RL 40°/0°/60° pour les deux genoux

-Bilan musculaire : les résistances maximales en extension en statique sont égales à 35 Kg pour les deux genoux ; les possibilités d'allongement des ischio-jambiers sont de 160° pour les deux membres inférieurs ; l'étude centimétrique des périmètres de la cuisse (tab II) nous donne :

Tableau II : périmètres de la cuisse en cm.

	gauche	droite
5 cm	40,5	41,5
10 cm	46,5	47,5
15 cm	52	52

-Bilan fonctionnel : la montée et descente des escaliers, la marche, les accroupissements se font sans problème et avec aisance. Mr B. du point de vue subjectif ressent les mêmes appréciations. La course en terrain plat est douloureuse à cause d'une douleur au genou gauche au bout de 10 minutes de course.

- Bilan psychologique : Mr B est satisfait de sa rééducation et souhaite continuer ce type de traitement.

5. 2. Comparaison des bilans et efficacité du traitement

En comparant le bilan de la douleur ; une nette amélioration tant sur le plan objectif que subjectif est notée. En effet au genou droit toutes les douleurs ont disparu et il n'existe plus qu'un point douloureux au genou gauche relevée à la palpation et à la contraction maximale contre résistance manuelle. Nous remarquons cependant que nous avons déplacé le secteur douloureux en contraction dynamique concentrique. Ce phénomène subjectif de sédation des

douleurs ressenties par Mr B. a été très net au bout de la 5ème séance. Cependant, il faut bien prendre en compte le fait que Mr B. à l'heure du bilan final n'a pas repris ses entraînements et par conséquent, il est très difficile de juger l'efficacité du traitement.

Sur le plan trophique : Mr B. a très bien ressenti la sensation de relâchement quadricipital, ce qui a permis de libérer la patella ; s'accompagnant à court terme d'une réduction remarquable des phénomènes douloureux de la 5ème séance.

La mobilité a été améliorée dans le secteur rotatoire médial de 13° à droite et de 22° à gauche sans aggraver l'hyper-rotation latérale. Quelques mobilisations passives à chaque séance auront suffi pour récupérer l'amplitude rotatoire.

Le bilan musculaire final et initial nous montre un gain de force de 15 Kg pour les deux quadriceps et un gain d'extensibilité des muscles ischio-jambiers de 15° à droite et de 20° à gauche. Les techniques de renforcement musculaire pour le quadriceps ont été efficaces ; nous notons cependant l'oubli dans le bilan de mesurer la résistance maximale des ischio-jambiers afin d'équilibrer la musculature agoniste et antagoniste de la cuisse. La lutte contre l'amyotrophie du vaste médial a permis de gagner 0,5 cm de périmètre pour les deux vastes médiaux . La différence de départ de 1 cm est toutefois retrouvée en fin de traitement.

Du point de vue fonctionnel : une nette amélioration est notée, preuve de l'efficacité du traitement. Cependant, la course est douloureuse au bout de 10 minutes ce qui pose de gros problèmes étant donné le caractère sportif de ses loisirs.

6. CONCLUSION

Nous ne remettons pas en cause l'efficacité des techniques employées pour le traitement de ce syndrome fémoro-patellaire bilatéral ; nous remarquons cependant l'insuffisance de séances (20) sur une durée de deux mois ceci en référence à la littérature (2).

De plus un des buts de la rééducation était le réentraînement à l'effort ; il a été débuté dans la dernière semaine de traitement et n'a pas permis une reprise du sport sans douleur. Donc cet objectif de rééducation n'était pas compatible avec la durée du stage et il deviendra un des objectifs essentiels lors de la poursuite de la rééducation.

En résumé, cette rééducation n'est pas un échec complet : elle a permis des améliorations tant sur le plan musculaire, articulaire, douloureux que fonctionnel et freine l'évolution de ce syndrome qui serait alors du ressort de la chirurgie (transposition médiale ou inférieure de la tubérosité tibiale antérieure) (2, 10).

A plus long terme, nous pensons que Mr B. devra choisir entre le triathlon et le football afin de diminuer cette pratique sportive trop intensive.

BIBLIOGRAPHIE

1. **AZEMAR G., PARGOUD B.** -Chondropathies fémoro-patellaires : intérêt et principes d'une rééducation par "déverrouillage" rotulien. - Rééducation 86 - Journée de médecine physique et de rééducation. -Paris : Expansion Scientifique Française, 1986. - p. 61-71.

2. **BENOIT J., VIDECOQ P., DINH A.** - Le syndrome fémoro-patellaire de la jeune fille. - La revue du praticien, 1989, 49, p. 47-55.

3. **CASTILLON F.** - Que sait-on aujourd'hui de l'instabilité rotulienne ? - Annales de kinésithérapie, 1988, 15 n°5, p. 251- 256.

4. **CHUONG V.T., BLOTMAN F., BONNEL F., BARRAULT J.J., AZEMA M.J.** - Pathologie fémoro-patellaire et rééducation. - Rééducation 85 - Journée de médecine physique et de rééducation. - Paris : expansion Scientifique Française, 1985. - p. 275 - 283.

5. **DUFEY F., GRANDJEAN J.L.** . - La gonarthrose non opérée. - Kinésithérapie Scientifique, 1990, 294, p. 17 - 24.

6. **FICAT C.** - Bio et patho-mécanique de l'articulation fémoro-patellaire. Kinésithérapie Scientifique, 1979, 168, p. 39 - 40.

7. **FICAT P.** - Pathologie fémoro-patellaire. - Paris : Masson, 1970, 234 p.

8. **GOURIET A.**-Les syndromes rotuliens, casse tête thérapeutique.- Kiné actualité, 1993, 486, p 8-10.

9. **HELD J.P.**- André Grossiord medecine de rééducation- Flammarion medecine, chapitre 7.

10. **HEULEU J-N., BRETON G., DARNAULT A., COURTILLON A., JUSSERAND J.**
Réflexions sur la rééducation des syndromes rotuliens et notre expérience en ce domaine. - Cahiers de kiné, 1984, 4, p. 7 - 14.

11. **MAQUET P.**-Biomécanique de l'articulation patello-femorale.-MAQUET P.-Acta Orthopaedica Belgica.-Bruxelles : Acta Medica Belgica, 1978.-p. 41-54.-SOBCOT ; 44.

12. **OLIVETTA Y., PINEAU B., ROUILLON O.** - Syndrome d'hyperpression fémoro-patellaire : rééducation du sportif. - Spormed, 1988, 6, p. 33 - 36.

ANNEXES

ANNEXES I



Figure 5 : travail statique en flexion rotation médiale

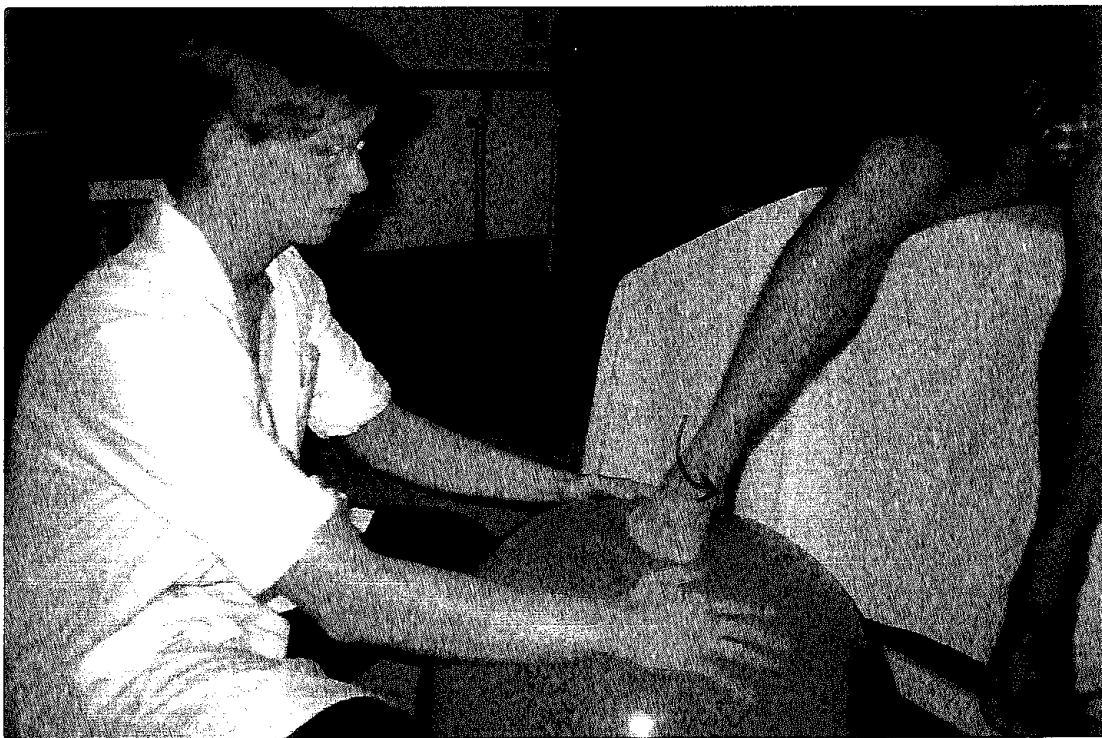


Figure 6 : travail proprioceptif des rotateurs mediaux

ANNEXE II



Figure 7 : travail proprioceptif en charge

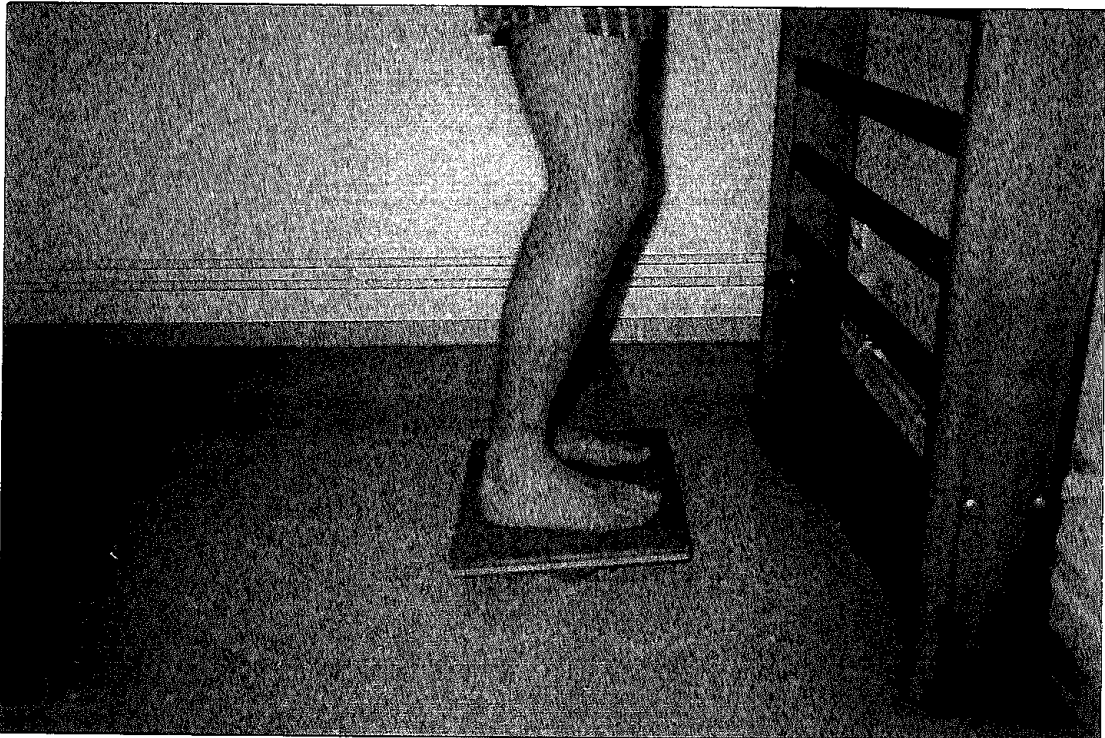


Figure 8 : travail proprioceptif sur planche à boules

ANNEXE III



Figure 9 : travail proprioceptif en appui unipodal

ANNEXE IV

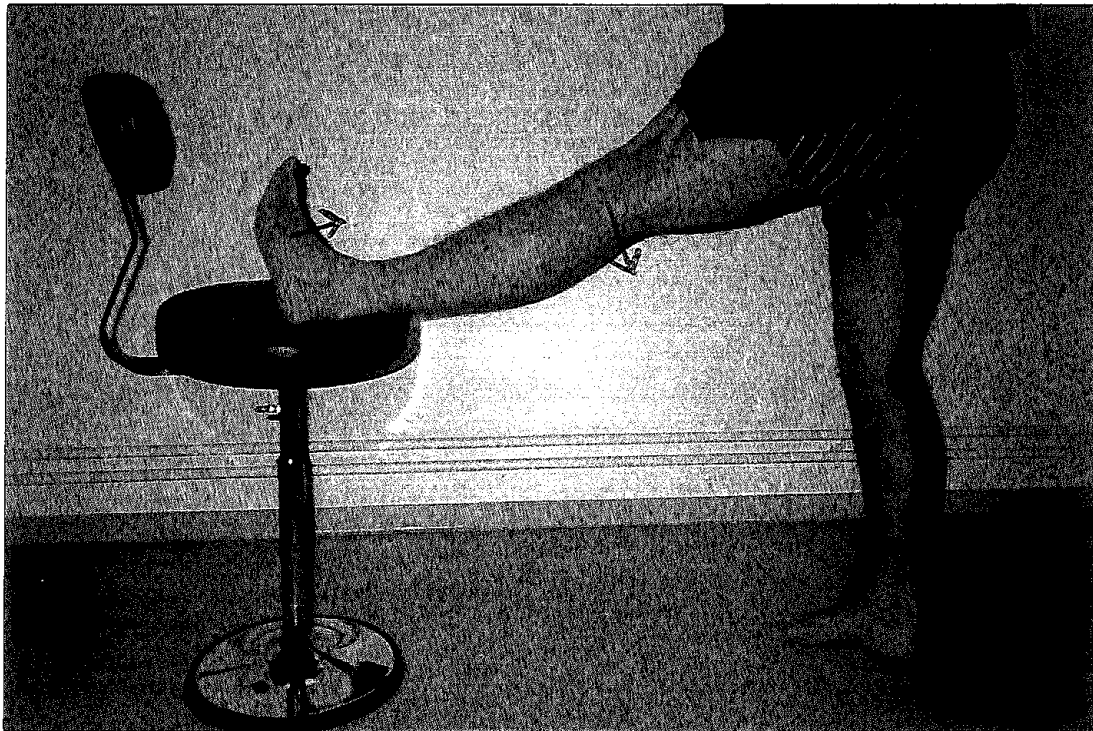


Figure 10 : stretching des ischio-jambiers et du triceps sural



Figure 11 : stretching des ischio-jambiers et du triceps sural