



## BALNÉOTHÉRAPIE

# Proposition d'un protocole applicable à toutes les pathologies du genou

Ce protocole a été mis en place pour la prise en charge du LCA opéré. Mais il est applicable à toutes les pathologies du genou, de la PTG aux fractures, rupture de LCP, ménissectomie, entorses, rupture de quadriceps, etc. Il est le fruit de 15 années de kiné balnéothérapie et d'une étroite collaboration avec médecins et chirurgiens. Il s'agit d'un protocole cohérent mais non validé par des critères scientifiques. Les exercices proposés s'enchaînent avec précision.

Protocole réalisé en septembre 2008 sur 83 patients.

par Philippe Delecolle, MKDE

### RÉÉDUCATION

- **Cas opératoire** : La prise en charge en kiné balnéothérapie ne débutera qu'à l'ablation des fils, soit environ au 12<sup>e</sup> jour postopératoire. Un avis médical s'impose.
- **Cas non opératoire** : On débute dès le premier jour la prise en charge en kiné balnéothérapie.

### Principes physiques utilisés

#### • La chaleur de l'eau

L'eau doit être propre ! La température thérapeutique se situe entre 33 et 34 degrés dans l'eau. A 33 degrés, aucune notion n'est objectivement descriptible. A 34, on a chaud et à 32, on a froid.

La chaleur provoque :

- Une augmentation de la chaleur corporelle globale, du débit et du rythme sanguin, du métabolisme cellulaire, de l'élimination des déchets du catabolisme, de la tro-

phicité, de l'élasticité du tissu collagène, des sécrétions sudoripares, de l'activité veino-lymphatique avec diminution de l'œdème, de la mobilité articulaire.

- Une diminution de tension artérielle.
- Une vasodilatation.
- Un effet antalgique avec relâchement du tonus musculaire.
- De la fatigue.

#### • Le principe d'Archimède

Un sujet de 75 kg immergé jusqu'au cou en piscine n'a plus que 5 kg de poids apparent. On peut de ce fait faire varier le poids d'un patient.

Le poids apparent sera en moyenne de :

- 3 % au menton
- 7 % au haut des épaules
- 20 % en mi-sternum
- 33 % en bas sternum
- 50 % en ombilic

- 66 % en pubis
- 80 % en mi-cuisse
- 95 % au genou.

On peut se servir de cette poussée en positif ou en négatif. Ceci sera décrit dans la description des exercices.

#### • La pression hydrostatique

Plus on plonge, plus la pression augmente. On obtient de ce fait par simple immersion, un effet de drainage veino-lymphatique.

#### Contre-indications absolues et relatives

- Pathologies cardio-respiratoires non compensées
- Tension artérielle importante
- Poussée inflammatoire aiguë
- Lésions cutanées infectieuses et ou contagieuses sauf le psoriasis
- Troubles gastro-intestinal
- Incontinence
- Perfusion.

#### Matériel

Piscine adaptée professionnelle respectant les normes DDASS, palmes, haltères en mousse de différentes résistances, élastiques de différentes résistances, planches en mousse, palmes de main, chaise immergée, plan, barres inox, jets puissants, système de poulie, ballons, bâtons non lestés, frites, ceintures.

#### Intérêts de la balnéothérapie

- Rééducation en décharge progressive
- Activité musculaire par irradiation
- Très peu de force de cisaillement
- Effet de la chaleur
- Meilleur rendement musculaire
- Facilitation neuro-musculaire
- Antalgique
- Social
- Psychologique.

### Post op immédiat, jusqu'à ablation des fils

#### Phase passive : 1 séance quotidienne d'une heure par jour.

Electro-stimulation antalgiques et musculaires de type 50 Htz / cryothérapie / massage décontractant du membre inférieur / Lutte contre la phlébite / mobilisation passive infra douloureuse.

### Kiné balnéothérapie, dès l'ablation des fils

#### 1 séance quotidienne jusqu'à deux mois post op. MASSAGE AUX JETS

Le patient est immergé dans la piscine, il va positionner la voûte plantaire en regard du jet de massage. Il va

ensuite positionner la loge antéro externe de la jambe ainsi que la loge postérieure de la jambe.

#### On évitera impérativement le creux poplité.

Le patient va après, positionné le jet au niveau de la face antéro interne de la cuisse, puis positionner l'ensemble du quadriceps. Ce massage au jet va durer une dizaine de minutes. Pour finir, on va demander au patient de s'éloigner du jet à environ 50 cm pour venir positionner la face antérieure du genou en regard du jet, on va lui demander de se rapprocher du jet pour obtenir un décollement de la cicatrice au niveau superficiel et profond. On obtient ainsi, avec l'aide du gradient de pression dû à l'immersion du membre inférieur, un drainage veino-lymphatique de l'ensemble du membre inférieur. On favorise ainsi l'élimination des déchets physiologiques inflammatoires et on lutte contre la phlébite.

#### MOBILISATION ACTIVO-PASSIVE

Le patient s'assoit sur une chaise immergée. Il peut ainsi, en position assise, réaliser une flexion activo-passive du genou sans aucune contrainte. On lui demandera



Photos 1.

ensuite de placer la jambe en appui sur la chaise immergée, et de réaliser une mobilisation infra-douloureuse en flexion durant une dizaine de minutes (voir photos 1).

#### MUSCULATION DU QUADRICEPS

• 1<sup>er</sup> exercice : Dès la première séance, on est en mesure de réaliser une musculation active, à l'aide d'une palme, sans contraintes articulaires de cisail-



Photos 2.

ment. On demande au patient de chausser une palme, de se placer debout dans la piscine, puis il doit réaliser une flexion des hanches genou tendu. Il devra réaliser ce mouvement le plus rapidement possible sans ➡➡➡



Photos 3.

→→→ douleurs. On obtient ainsi une musculation optimale statique du quadriceps. L'évolution de cet exercice se fera par l'augmentation de la vitesse et le nombre de mouvements dans les séries. Lors de la première séance le patient effectue 10 séries de 5 mouvements (voir photos 2 p.19).

• **2<sup>e</sup> exercice** : Dès que l'on aura obtenu une flexion du genou à 90°, le patient devra chausser une palme, assis sur la chaise immergée, on lui demandera de réaliser une extension active infra-douloureuse du genou, départ genou fléchi à 90°. Comme dans l'exercice précédent, l'évolution se fera par l'augmentation de la vitesse et du nombre de mouvements dans les séries. On débutera cet exercice par 10 séries de 5 mouvements. Ce mouvement peut se réaliser debout, cuisse fléchie à 90°, genou fléchi à 90°, palme chaussée, on demande au patient de réaliser une extension active sans douleurs à la vitesse maximale (voir photos 3).

• **3<sup>e</sup> exercice** : On place le patient entre des barres parallèles. On lui demandera de s'allonger sur le dos et de réaliser, après avoir chaussé les palmes, des mouvements de battements des membres inférieurs. Cet exercice peut se réaliser dès la 2<sup>e</sup> séance. Le patient devra effectuer ce mouvement à une vitesse ne déclenchant pas de douleurs.

#### MUSCULATION DES ISCHIO-JAMBIERS

Cet exercice est réalisable dès l'obtention d'une flexion à 90° du genou. Le patient va devoir se mettre debout dans l'eau en appui unipodal sur le membre inférieur sain. Il va ensuite se mettre en flexion de

hanche à 90°, genou fléchi à 90°, le pied chaussé d'une palme. Ceci va lui permettre de réaliser une extension de la cuisse. On veillera à corriger le patient afin que le tronc reste vertical (voir photos 4).

#### MUSCULATION DU TRICEPS ET DES RELEVEURS

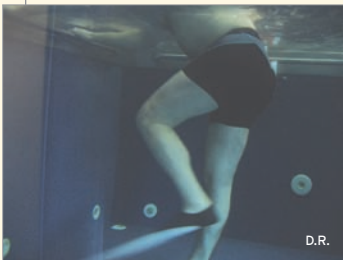
• **1<sup>er</sup> exercice** : On demandera au patient de chausser une palme, il sera assis sur la chaise immergée, réalisera des flexions-extensions de la cheville. On recherchera un travail de résistance en lui faisant effectuer le plus grand nombre possible de mouvements le plus rapidement possible, jusqu'à épuisement (voir photos 5).

• **2<sup>e</sup> exercice** : Le patient se mettra en appui, debout dans la piscine. Il va se mettre alternativement sur le talon et la pointe des pieds. L'évolution se fera par un appui unipodal.

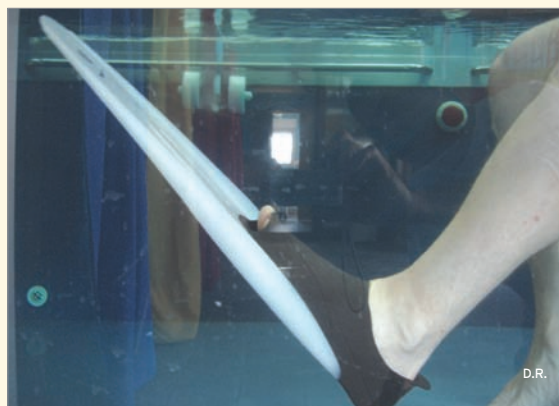
#### PROPRIOCEPTION

• **1<sup>er</sup> exercice** : Le patient se place debout dans la piscine et va effectuer des exercices de proprioception en décharge (en immersion jusqu'aux épaules) sur des plateaux instables de types plateaux de Freeman immergeables. L'évolution se fera par une mise en charge soit en relevant le patient (immersion abdominale) soit en lui demandant de saisir dans chaque main des poids immergeables. L'exercice se fera d'abord en appui bipodal, puis unipodal (voir photos 6).

• **2<sup>e</sup> exercice** : On demande au patient, debout dans l'eau en immersion scapulaire, d'effectuer des sauts en quarts de tours puis des demi-tours en appui bipodal puis en appui unipodal.



Photos 4.



Photos 5.





## Rééducation active en charge

1 séance d'une heure trois fois par semaine en plus de la kiné balnéothérapie.

### MUSCULATION

A partir du deuxième mois postopératoire, que ce soit dans le cadre de fracture ou de lésion ligamentaire, on pourra débiter une musculation active en charge.

- **Cyclo-ergomètre** : On réalise un échauffement cyclo-ergonomique avec une résistance maximale et infra-douloureuse. On réalise 10 minutes d'échauffement. L'évolution se fait par l'augmentation de la résistance à chaque séance.
- **Musculation analytique sur banc de musculation** : On réalise une musculation dynamique sur banc à quadriceps en respectant une charge maximale infra-douloureuse permettant au patient de réaliser 15 séries de 10 mouvements. **On réalise de même une musculation analytique sur banc de musculation, le patient étant en décubitus ventral.** La charge sera maximale et infra-douloureuse permettant au patient de réaliser 15 séries de 10 mouvements.
- **Musculation cyclo-ergométrique elliptique** : Afin de retrouver un schéma de marche et de course à pied, on effectue 10 mn d'elliptique dans les mêmes conditions qu'avec le cyclo ergomètre.
- **Stepper** : Dans le cadre d'une musculation globale, on demande au patient de réaliser 10 mn de stepper sans déclencher de douleurs.
- **Rameur** : Afin de diversifier, on peut utiliser le rameur dans le cadre d'une musculation globale des membres inférieurs en respectant la non-douleur.



D.R.



D.R.



D.R.

Photos 6.



D.R.



D.R.

Photos 7.

genou, les LCP (ligaments croisés postérieurs), les ruptures de quadriceps. Il est impératif de rappeler au patient que son genou est plus particulièrement fragile à un mois et demi postopératoire. C'est à ce moment que fonctionnellement, les amplitudes sont récupérées et que la force est dans 95 % des cas à 4+. C'est à nous de sensibiliser le patient afin de le rendre très attentif durant cette période. A deux mois postopératoire, la reprise de la course à pied est tout à fait possible sur terrain plat, stabilisé uniquement. La reprise de toute activité est possible dès trois mois postopératoire. Nous avons alors récupéré toutes les amplitudes et des muscles cotés à 5+. Il persiste alors, chez certains, une appréhension qui se gère en augmentant la difficulté de la proprioception en charge, hors de l'eau. 50 à 60 séances d'une heure permettent d'obtenir une récupération totale, soit un coût de 1162,80 € pour l'ensemble du traitement.

Je remercie mes confrères et consœurs formateurs de l'IFMK de Strasbourg, Bertrand Steimer, les chirurgiens orthopédistes de Strasbourg avec notamment les D<sup>s</sup> Lutz, Nerisson, Rinn, Gastaud, Lefebvre, Jean Ohl, médecin du sport, ma femme D<sup>e</sup> Delecolle-Herissan, et mes patients. ■

### PROPRIOCEPTION

- **Travail sur balance Pad et balance Beam** : On demande au patient de tenir en équilibre d'abord en appui bipodal puis unipodal, il devra se tenir à une barre d'appui puis sans se tenir ; en fin de progression ; il tiendra l'équilibre en appui unipodal en fermant les yeux (**voir photos 7**).
- **Travail sur Neoswing et Temix Trainer** : On demande au patient de tenir en équilibre d'abord en appui bipodal puis unipodal, il devra se tenir à une barre d'appui puis sans se tenir ; en fin de progression ; il tiendra l'équilibre en appui unipodal en fermant les yeux.
- **Trampoline** : On demande au patient d'effectuer des quarts de tour puis des demi-tour où il devra tenir l'équilibre en appui unipodal en fermant les yeux.

## RÉSULTATS CLINIQUES

### Evaluation / Résultats / Discussion

Je propose systématiquement ce protocole en postopératoire de LCA opéré. Ce protocole est aussi valable pour les entorses du genou, les prothèses de

### BIBLIOGRAPHIE

1. Logiciel "Natom © Copyright, développé par GECKOMEDIA".
  2. Anatomie de l'appareil locomoteur tome 1 C Cabrol édition Flammarion Médecine-Sciences.
  3. Protocole de traitement par la cryothérapie gazeuse.
  4. EMC Encyclopédie Médico-Chirurgicale.
  5. Documents officiels de la DDASS du Bas-Rhin, cité administrative.
- Directive du conseil n°76/160 du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade**  
**Code de la Santé publique**  
 Articles L. 1332-1.- à L. 1332-4  
**Décret n° 81-324 du 7 avril 1981**  
 Fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades aménagées  
**Arrêté du 7 avril 1981, modifié, fixant les dispositions techniques applicables aux piscines**  
**Arrêté du 7 avril 1981 relatif aux dispositions administratives applicables aux piscines et aux baignades aménagées**  
**Arrêté préfectoral du 18 juin 1981, modifié,**  
 portant organisation du contrôle de la qualité des eaux dans les piscines et les baignades du Bas-Rhin