

Le GENOU, de la biomécanique à la réhabilitation : le concept VFL VRM

A – Programme détaillé

Durée = 15h00

Nombre de stagiaires = 20 maximum

Formateur = Bernard KEYSER – Masseur-Kinésithérapeute

1 – Résumé et Objectifs :

Contexte :

Le membre inférieur dans son fonctionnement oscille entre deux positions extrêmes de stabilité le VFL et le VRM. Dans ces positions le genou, articulation intermédiaire, vulnérable, peu congruente supportant le poids du corps doit répondre à deux impératifs contradictoires de stabilité et de mobilité. Son bon fonctionnement dépend des articulations sus et sous-jacentes, de l'état ligamentaire et de l'équilibre entre les différents groupes musculaires. Les lésions ligamentaires traumatiques et les pathologies rotuliennes rhumatismales ou traumatiques constituent une part importante de l'activité quotidienne des praticiens libéraux.

Des progrès sont apparus dans la connaissance de la physiopathologie, dans les traitements médicaux et les techniques chirurgicales, mais les protocoles de rééducation pour des pathologies identiques diffèrent selon les interventions ou selon les opérateurs.

L'actualisation des connaissances permet au kinésithérapeute d'adapter sa prise en charge par le choix des actes et des techniques qui lui paraîtront les plus appropriés.

Objectifs :

Général :

- L'intention générale du projet pour le kinésithérapeute formée est : d'acquérir -ou de se perfectionner dans - les techniques de rééducation appliquées aux pathologies sportives ligamentaires et musculaires du membre inférieur, et donc d'améliorer l'offre de soins et leur accès par des prestations de meilleure qualité réalisées par un plus grand nombre de professionnels.
- Amener le professionnel à mobiliser, en situation de soins, différents savoirs et capacités conformes aux données actuelles de la science et aux publications et recommandations de l'HAS :
 - savoir de connaissances ;
 - savoir de techniques pratiques ;
 - savoir-faire opérationnel ;
 - savoir relationnel.

Spécifiques, en permettant au professionnel de :

- **CONNAITRE** le membre inférieur
- **COMPRENDRE** les dysfonctionnements
- **EVALUER** les dysfonctionnements
- **TRAITER** les pathologies du genou

Le membre inférieur dans son fonctionnement oscille entre deux positions extrêmes de **stabilité le VFL et le VRM**.

Dans ces positions le genou, articulation intermédiaire, vulnérable, peu congruente supportant le poids du corps doit répondre à deux impératifs contradictoires de stabilité et de mobilité.

Son bon fonctionnement dépend des articulations sus et sous-jacentes, de l'état ligamentaire, de l'équilibre entre les différents groupes musculaires et de la proprioception

Les lésions ligamentaires traumatiques, les pathologies rotuliennes, tendineuses, les lésions arthrosiques résultent toujours d'un dysfonctionnement du concept biomécanique **VFL VRM** du membre inférieur.

Il n'existe pas de **protocole standardisé**, la prise en charge rééducative sera fonction **des données du dossier médical et du bilan diagnostic kinésithérapique**.

Résumé :

- Anatomie palpatoire du membre inférieur
- Les mécanismes lésionnels, les lésions ligamentaires
- Examen clinique du genou
- Le bilan du genou ligamentaire
- Les traitements des lésions ligamentaires
- Comprendre la mécanique de la fémoro-patellaire
- L'examen clinique de la fémoro-patellaire
- Bilan du genou fémoro-patellaire
- Les traitements des pathologies rotuliennes
- La rééducation des genoux rotuliens
- Prévention des troubles rotuliens
- Le genou tendineux
- Le genou surmené
- Les recommandations sur le genou, notamment sur l'optimisation de la prise en charge entre le cabinet libéral et le placement en suite de soins.

2 – Déroulé pédagogique :

Méthodologie :

- Questionnaire pré-formation (Q1) dans le mois qui précède la formation présentielle
- Restitution au formateur des résultats de ce questionnaire, question par question, au groupe et à chaque stagiaire
- Partie présentielle d'une durée de 15h comportant :
 - des échanges sur les résultats du questionnaire pré-formation,
 - un face à face pédagogique d'enseignement cognitif, selon les méthodes pédagogiques décrites ci-dessous, principalement centré sur les problèmes ou lacunes révélés par les questionnaires,
- Questionnaire post-formation (Q2) dans le mois qui suit la formation présentielle
- Restitution individuelle au stagiaire de l'impact de la formation sur la pratique professionnelle
- Restitution statistique, au formateur, de l'impact de sa formation sur la pratique des stagiaires

Programme

1^{er} Jour :

Objectifs de la 1^{ère} journée :

- Rafraîchir les notions d'anatomie, de biomécanique
- Revoir les notions de stabilité
- Comprendre les dysfonctionnements
- Evaluer pour écrire le BDK

Matin : 9h00-12h30 = 3h30

- Temps d'échange entre les participants au programme et concernant leurs pratiques (difficultés rencontrées, modalités de prise en charge, résultats obtenus...).
- Définition des actions correctives et d'amélioration des pratiques.
- Compte rendu.

1. **CONNAITRE le membre inférieur**

Anatomie et biomécanique

Anatomie fonctionnelle, les positions extrêmes de stabilité **VFL VRM** du genou.

La stabilité passive du membre inférieur

Les points clés du membre inférieur

La Stabilité active du membre inférieur

La tenségrité dynamique

Le contrôle musculaire

Notions de tribologie articulaire

Anatomie palpatoire du membre inférieur (pratique)

On retrouve en pratique les éléments décrits en anatomie, repères osseux, musculaires et ligamentaires

2. COMPRENDRE les dysfonctionnements

LES LÉSIONS LIGAMENTAIRES

Les mécanismes lésionnels,

Les mécanismes en flexion, en extension, en hyperextension, en hyperflexion

Après-midi : 13h30-17h30 = 4h00

3. EVALUER les dysfonctionnements (pratique)

Examen clinique du GENOU LIGAMENTAIRE

Retrouver à l'examen les mouvements anormaux prédits par l'interrogatoire

Corrélation entre les mécanismes lésionnels et les répercussions sur l'articulation

LE BILAN DU GENOU LIGAMENTAIRE (pratique)

Examen des mobilités actives et passives du genou et des articulations sur et sous-jacentes

Évaluation de la stabilité en appui, évaluation de l'instabilité

Elaboration de la fiche de synthèse du bilan

LES DONNEES DE LA RECHERCHE

Notre évaluation manuelle correspond-t-elle à la réalité?

Point sur la recherche aujourd'hui

2ème Jour :

Objectifs du 2^{ème} jour :

- Mettre en place les protocoles de traitement des différentes lésions :
 1. Ligamentaires
 2. Musculotendineuses
 3. Fémoropatellaires
- Apprendre au patient l'autorééducation et la prévention de ces pathologies

Matin : 8h30-12h30 = 4h00

Les traitements des lésions ligamentaires

COMPRENDRE LA MECANIQUE DE LA FEMORO-PATELLAIRE

L'EXAMEN CLINIQUE DE LA FEMORO-PATELLAIRE (pratique)

BILAN DU GENOU FEMORO-PATELLAIRE (pratique)

Elaboration de la fiche de synthèse du bilan

Les traitements des pathologies rotuliennes
- *Médical, chirurgical*
Prévention des troubles rotuliens

Après-midi : 13h30-17h00 = 3h30

LE GENOU TENDINEUX

LE GENOU SURMENE

TRAITEMENT KINESITHERAPIQUE DES PATHOLOGIES DU GENOU

1/ MOBILISATIONS TISSULAIRES,

2/ RENFORCEMENT MUSCULAIRE du membre inférieur,

3/ PROPRICEPTION DES MEMBRES INFÉRIEURS

4/LA READAPTATION SUR LE TERRAIN : La PROPRIOMETRIE

5 /APPRENTISSAGE de l'auto rééducation

Les recommandations sur le genou, notamment sur l'optimisation de la prise en charge entre le cabinet libéral et le placement en suite de soins.

B – Méthodes pédagogiques mises en œuvre

Les savoirs et savoir-faire portant sur les pathologies du genou, d'origine ligamentaire, tendineuse ou rotulienne, se sont améliorés sous l'effet de la recherche médicale et de la recherche en kinésithérapie. Les stagiaires n'arrivent pas "vierges de savoirs", mais avec des savoirs partiellement (voire en grande partie) obsolètes.

Afin de résoudre cette problématique, différentes méthodes pédagogiques sont employées en alternance, au fur et à mesure du déroulement de la formation :

- Méthode participative - interrogative : les stagiaires échangent sur leurs pratiques professionnelles, à partir de cas cliniques et des résultats des grilles pré-formation (pré-test)
- Méthode expérientielle : modèle pédagogique centré sur l'apprenant et qui consiste, après avoir fait tomber ses croyances, à l'aider à reconstruire de nouvelles connaissances
- Méthode expositive : le formateur donne son cours théorique, lors de la partie cognitive
- Méthode démonstrative : le formateur fait une démonstration pratique, sur un stagiaire ou un modèle anatomique, devant les participants lors des TP
- Méthode active : les stagiaires reproduisent les gestes techniques, entre eux, par binôme.
- Méthode par "Présentation de cas cliniques interactifs " : Le format pédagogique se fonde sur l'intérêt d'analyser en groupe la situation clinique d'un patient. Les stagiaires résolvent le cas en élaborant par petits groupes une analyse et des propositions en réponse.

Afin d'optimiser la mise en œuvre de ces méthodes, les supports et matériels mis à disposition sont :

- Projection PPT du cours, photocopié et / ou clé USB reprenant le PPT
- Tables de pratiques, modèles anatomiques osseux et musculaires.

C – Méthodes d'évaluation de l'action proposée

- Évaluation « Q1 » (pré-test) et « Q2 » (post test)
- Questionnaire de satisfaction immédiat et à distance

D – Référence recommandation bibliographie

Documents (Auteurs)

Co-auteur du livre LE GENOU chez MALOINE.M. Jacob, Ph Segal et Collaborateurs B. Keyser, Taiar, R. (2002). The Biodynamical rotation of the foot and the ankle : Impacts in tibio-tarsal sprain rehabilitation. Premier congrès européen de traumatologie du footballeur de haut

niveau. Metz 19 au 20 04/ 2002.

Traitement conservateur après entorse du genou / KEYSER B. KINESITHER SCI, 2013, n° 547. - 19-28

Programmes d'exercices et 'proprio-métrie' après un accident articulaire ou musculaire du membre inférieur chez le sportif / KEYSER B ; TAIAR R. KINE ACTUALITE, 2012, n° 1271. - 60-64

LCA - la rééducation après ligamentoplastie / KEYSER B ; TAIAR R. KINE ACTUALITE, 2011, n° 1229. - 20-25

Effets d'une technique de contention adhésive sur le comportement articulaire de la cheville / BENHMIDA S ; KEYSER B ; TAIAR R. KINESITHER SCI, 2010, n° 510. - 23-29

Bilan simplifié du membre inférieur / KEYSER B. KINE ACTUALITE, 2009, n° 1179. - 20-23

Le genou rotulien / KEYSER B. KINE ACTUALITE, 2007, n° 1081. - 18-21

Biomécanique du membre inférieur et rééducation proprioceptive / KEYSER B. KINESITHER SCI, 2005, n° 459. - 84-87

Biomécanique du membre inférieur et rééducation proprioceptive / KEYSER B. KINESITHER SCI, 2000, n° 406. - 5-14

Contentions souples adhésives / KEYSER B. ENCYCL MED CHIR KINESITHER, 1996, n° FASC. 26160 B10. - 7 P

Les lésions musculaires dans la pratique du sport. Approche du kinésithérapeute de terrain. Approche chirurgicale. Rééducation et prévention. / KEYSER B ; SEGAL P. 1975

Principes de rééducation et de réadaptation des laxités antérieures du genou. / KEYSER B. 1985

Effet d'un entraînement proprio-métrique sur l'activité musculaire du membre inférieur lors du maintien de positions extrêmes de stabilité ./Anthony Marreiro, Sébastien Duc, Bernard Keyser - Kinésithér Scient 2015,0569:29-35 - 10/10/2015

MES REALISATIONS VIDEOS

Bilan physique du lombalgique chronique [Images animées] / Philippe Voisin, Jacques Vanvelcenaher ; réalisation Bernard Keyser / Reims : Image Formation, 2000

L'asthme de l'enfant [Images animées] / Bernard Keyser, réal. / Reims : Image formation, 1993

Le pied [Images animées] / Bernard Keyser, réal. / Reims : Image formation, 1993

Bronchiolite et kinésithérapie du désencombrement [Images animées] / réal. Bernard Keyser ; éditeurs scientifiques Jean-Paul Dommergues, Gérard Azoulay, Claude Vinçon, [et al.] / Reims : Image formation, 1996

Bronchiolite et kinésithérapie du désencombrement [Images animées] / Bernard Keyser / Reims : Image formation, 1996

L'épaule instable [Images animées] : anatomie, examen clinique, rééducation / réalisateur Bernard Keyser / Reims : Image Formation , 1997

Kiné vidéo [Images animées] : les mobilisations articulaires "le membre supérieur" : la rééducation abdominopelvienne dans le post-partum / Bernard Keyser ; Bernard Achou, Dr Jean Sengler / Reims : Image Formation, 1990

Kiné vidéo [Images animées] : les malpositions congénitales du pied chez le nourrisson : la pliométrie : la kinésithérapie du lombalgique / Bernard Keyser ; Régine Chedeville, Gilles Cometti, Dominique Leroux, / Reims : Image Formation, 1990

Kiné vidéo [Images animées] : les malformations congénitales du pied chez le nourrisson : l'électrophysiothérapie en rééducation fonctionnelle : le genou rotulien / Bernard Keyser ; Régine Chedeville, Francis Crepon, Bernard keyser, participants / Reims : Image Formation, 1990

Kiné vidéo [Images animées] : équilibre, vertiges et rééducation / Bernard Keyser ; Pr. Roger Gil, J.P. Fontanel, A. Marillaud...[et al.], participants / Reims : Image Formation , 1991

Cicatrisation et rééducation [Images animées] : le muscle / Bernard Keyser ; Pr. G. Marechal, Pr. André Orsetti, Dr. Christian Benezis...[et al.] / Reims : Image formation , 1992

Cicatrisation et rééducation [Images animées] : la cheville / Bernard Keyser ; Pr. Jacques Paul Borel, Pr. François Xavier Maquart...[et al.] / Reims : Image formation , 1992

Kiné vidéo [Images animées] : testing musculaire analytique : le membre inférieur / Bernard Keyser ; Philippe Voisin / Reims : Image Formation , 1993

Les étirements du footballeur [Images animées] / Bernard Kayser, [Jacques Devismes], réal. / Paris : Fédération française de football , 1993

Le drainage lymphatique [Images animées] / Bernard Keyser ; Geneviève Hidden, Michelle Moreau-Dahyot, Léopold Robert / Reims : Image Formation , 1993

Kiné vidéo [Images animées] : les chaînes musculaires : le muscle / Bernard Keyser ; Léopold Busquet / Reims : Image Formation , 1993

Les chutes chez les personnes âgées [Images animées] / Bernard Keyser ; Guy Vançon... [et al.] / Reims : Image Formation , 1994

Cicatrisation et rééducation [Images animées] : la peau / Bernard Keyser ; Bernard Kalis...[et al.] / Reims : Image formation , 1995

Le plancher pelvien féminin [Images animées] : évaluation et rééducation / Bernard Keyser ; François Haab, Serge Sananes, Calin Ciofu / Reims : Image Formation , 1997

Courir [Images animées] : du jogging... à la compétition / Fédération Française d'Athlétisme, le Conseil Général de la Loire en Rhône alpes, avec l'aimable participation de la ville de Reims ; Réalisé par Bernard Keyser ; Scénario de Camille Viale ; Son de Stéphane Montfeuillard, Olivier Lamarche / [Paris] : FFA , 1999

Activités physiques et seniors [Images animées] : 45 minutes pour être en forme / Bernard Keyser, réal. ; Dr. Philippe Dejardin, Jacques Bigot, aut. / Reims : Image Formation , 2004

L'épaule instable [Images animées] / Bernard, Keyser, réal. / Reims : Image Formation [prod., distrib.] , [ca 2010]

Références H.A.S

Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en soins de suite ou de réadaptation après ligamentoplastie du croisé antérieur du genou

Recommandations professionnelles - 1/4/2008

HAS : SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en SSR après ligamentoplastie du croisé antérieur du genou. Janvier 2008. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation_genou_lca_synthese_des_recommandations.pdf

Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en soins de suite ou de réadaptation après arthroplastie totale du genou - Recommandations professionnelles - 1/4/2008

Référentiels en massokinésithérapie : JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE du 28 mai 2010 ; Texte 32 sur 153

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=0C636E4362E2BA0560AF5B2C2C794302.tpdjo09v_3?cidTexte=JORFTEXT000022272082&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id

7-ANATOMIE PALPATOIRE Membre inférieur - Serge Tixa - Editions Masson N° ISBN : 2294012933

8-P. Chambat, Ph. Neyret, M. Bonnin, D. Dejour . " Sport et rééducation du membre inférieur. Actualités dans la rééducation. " Sauramps Medical – 2001

9-Middleton P. Isocinetisme et rééducation des lésions du LCA. Actualités dans la rééducation, Lyon Octobre 1997: 68.

10-Middleton P. et al. "Rééducation après ligamentoplastie du LCA par la technique du DIDT: variantes par rapport au protocole après transplant libre au tendon rotulien." Sport Med. 2001 ; 129, 18:20.

11-Middleton P., Trouve P., Puig P., Savalli L. Les critères de reprise du sport après chirurgie ligamentaire du LCA. In : Les lésions isolées récentes du ligament croisé antérieur, J. Rodineau

12-Brasseur JL, Tardieu M, Benammour M, Roger B, Soukry K, Tordeur M. La place de l'échographie. In : Les lésions isolées récentes du ligament croisé antérieur. Masson ed, Paris. 1998 : pp 62-5

13-Chicheportiche V. - Stratégie à adopter pour l'évaluation d'un genou ligamentaire chronique. In : Conférence de consensus : l'arthroscopie du genou. ANDEM ed, Paris. 1994



- 14-De Lecluse J. - Tests et examen clinique en pathologie sportive. J Traumatol Sport, 1997, Hors série
- 15-Rouvillain J-L., Dib C, Catonne Y, Delattre O. - Sensibilité et spécificité des signes cliniques pour le diagnostic des ruptures du LCA. J Taumatol Sport, 1996 : 13, 188-91
- 16-Segal P, Dehoux E, Mensa C. - La fracture de Segond. In : Les lésions isolées récentes du ligament croisé antérieur. Masson ed, Paris. 1998, pp 52-5
- 17-CHASSAING V., LUCAS D., PARIER J., Pathologie fémoro-patellaire. Médecins du Sport. 14, septembre 1997, 11-26.
- 18-CHASSAING V., PERRAUDIN J.E. : Stabilisation arthroscopique et percutanée de la rotule Annales Orthopédiques de l'Ouest, volume 27, pages 37-40, 1995
- 19-La pathologie mécanique du genou. La pathologie mécanique du genou regroupe toutes les affections acquises ou congénitales à l'origine d'un dysfonctionnement susceptible d'être traité chirurgicalement. Les lésions méniscales, les laxités chroniques antérieures du genou, l'instabilité rotulienne, les gonarthroses sur vice architectural . Par D. Saragaglia - UFR de médecine de Grenoble - Août 1997. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/corpmcd/Corpus/corpus/question/orth102.htm>
- 20-Traitement chirurgical des lésions récentes et anciennes du LCA par l'opération de Mac Intosh au fascia lata modifiée par Jaeger J. VILLEMENOT, A. DODELIN, J.H. JAEGER Hôpital Civil - 1, place de l'Hôpital - 67091 STRASBOURG CEDEX
http://www.maitrise-orthop.com/corpusmatri/orthopaedic/mo91_villeminot
- 21-LEMOINE J., CHASSAING V., COMBELLES F. La ligamentoplastie extra-articulaire de Lemaire en 1999. Sport Med' (La Revue Pratique de Rééducation et de Médecine du Sport, Méditations Carline, 1-3, rue du Départ, 75014 Paris) Hors Série. Mars 1999, 26-27.
- 22-LEMOINE J., PARIER J., IMPINNA P. Reconstruction du LCA par greffe du droit interne et du demi tendineux sous arthroscopie. Sport Med' (La Revue Pratique de Rééducation et de Médecine du Sport, Méditations Carline, 1-3, rue du Départ, 75014 Paris) Hors Série. Mars 1999, p 41-43
- 23-CHASSAING V. Traitement arthroscopique des complications après reconstruction du ligament croisé antérieur. Livre : ARTHROSCOPIE (Société Française d'Arthroscopie), Elsevier éditeur, 1999, p 169-172.
- 24-Reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) avec les tendons du droit interne et du demi tendineux (DIDT) (7) Vincent Chassaing Jérôme Lemoine <http://www.genou.com/didt/didt.htm>
- 26-Snyder-Mackler L. - Ladin Z. - Schepsis A.A. et al. "Electrical stimulations of the thigh muscles after the reconstruction of the ACL." J. Bone Joint Surg. 1991; 73A, 1025:1035
- 27-Caroffa A., Cerulli G., Proietti M., Aga G., Rizzo A. "Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer." Knee Surg. Sports Traum. Arthr. 1996, 4; 19:21.
- 28-Tolin B.S., Friedman M.J. "Autograft reconstruction of the anterior cruciate ligament-semi-tendinous reconstruction. In Jackson D. W. et al. (eds). The anterior cruciate ligament. Current and future concepts." Raven Press Ltd. New York, 1993;305:324.
- 29-Barrack RL, Skinner HB., and Buckley SL. (1989) Proprioception in the anterior cruciate deficient knee. Am. J. Sports Med. 17, 1, 1-6.

30-Gauffin H., Petterson G., Tegner Y. and Tropp H. (1990) Function testing in patients with old rupture of the anterior-cruciate ligament. Int. J. Sports Med. 11, 73-77.

31-Lysholm J., Gillquist J. (1982) Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. Am J. Sports Med 10(3) 150-154.

32-McNair PJ., Standley SN., Strauss GR. (1996) Knee bracing : effects on proprioception. Arch. Phys. Med. Rehabil. 77, 287-289.

33-G. Saillant Eds, Mason, Paris, 1998 pp 255-262. Shiraishi M., Mizuta H., Kubota K., Otsuka Y., Nagamoto N. and Takagi K. (1996). Stabilometric assessment in the Anterior Cruciate Ligament-Reconstructed Knee. Clin. J. Sport Med. 6 (1) 32-39.

34-Solomonow M., Barrata R., Zhou BH et al. (1987) The synergistic action of the anterior cruciate ligament and thigh muscles in maintaining joint stability. Am. J. Sports Med. 15, 207-213.

35-Tropp H., Ekstrand J., Gillquist J. (1984) Stabilometry in functional instability of the ankle and its value in predicting injury. Med. Sci. Sports Exerc. 16, 64-66.

36-Adler GG, Hoekman RA, Beach DM. - Drop leg Lachman test. A new test of anterior knee laxity. Am J Sports Med. 1995 : 23, 320-3

37-Boeree WR, Ackroyd CE.- Assesment of the menisci and cruciate ligaments : an audit of clinical practice. Injury, 1991 : 22, 291-4