

Le genou rotulien et le LCA en pratique quotidienne

A – Programme détaillé

Durée = 15h00

Nombre de stagiaires = 20 maximum

Formateur = Stéphane MARTINE – Masseur-Kinésithérapeute

1 – Résumé et Objectifs :

Contexte :

Les problèmes fémoro patellaires représentent une part non négligeable parmi les pathologies rencontrées en cabinet de kinésithérapie ; que ce soit pour les adolescents, mais également pour les adultes sportifs ; seront développées toutes les connaissances théoriques et pratiques actuelles de la prise en charge des rotules douloureuses puis instables puis opérées.

En ce qui concerne le genou ligamentaire, les interventions sont de plus en plus nombreuses et précoces ; les progrès de la chirurgie, notamment en ambulatoire, ont fait évoluer les prises en charge kinésithérapiques depuis ces 5 dernières années.

Objectifs :

Généraux :

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.

Par ailleurs, sensibiliser le professionnel au contexte socio-économique de la santé afin qu'il intègre l'aspect économique dans sa réflexion au quotidien lors des prises en charge des patients.

Spécifiques :

A l'issue de ces deux jours de formation, le stagiaire sera capable :

- de bilancer un genou rotulien et un genou ligamentaire LCA
- de proposer une rééducation adaptée et cohérente avec les données actuelles de la science
- de conseiller son patient afin d'atteindre les objectifs fixés dont la reprise du footing (RTR) et retour au sport (RTS).

Résumé :

La première journée concerne le genou rotulien. La théorie va apporter aux stagiaires des rappels anatomiques et biomécaniques ainsi qu'une remise à niveau via les bibliographies récentes et recommandations internationales sur le genou rotulien douloureux instable et opéré. La fin de journée sera interactive, avec des situations en groupe et mises en pratiques en ateliers.

Le genou rotulien

- rappels anatomiques
- Notions radiologiques de la fémoro patellaire, index de caton et deschamps, dysplasies
- Le syndrome fémoro patellaire
- La rotule instable
- La rotule opérée
- Mise en pratique : bilan étagé du membre inférieur pied genou, kinésithérapie du syndrome fémoro patellaire, de la rotule instable, idem pour la rotule opérée
- Ateliers pratiques en groupes

Objectifs de la 1 ère journée : revoir les éléments anatomo-physio-pathologiques du genou rotulien afin de proposer un bilan complet et une prise en charge optimisée.

La deuxième journée concerne le ligament croisé antérieur théorique et pratique. Cette journée est également une mise à niveau des savoirs acquis en formation initiale , avec des bibliographies et recommandations internationales. Cette formation autour du LCA prend en considération la lésion jusqu'au retour au sport avec ou sans intervention chirurgicale. La matinée est théorique et l'après-midi est pratique avec beaucoup d'interactions et des ateliers pratiques sur des cas concrets. Le LCA en pratique quotidienne

- Rappels anatomiques et biomécaniques, la lésion, les récives, la chirurgie, la rééducation pré opératoire (buts et conséquences) et post opératoire
- Pratique : bilan étagé, évaluation du patient, progression des renforcements du quadriceps des ischios jambiers et des stabilisateurs du bassin, sauts fonctionnels

Objectifs de la 2 ème journée : acquérir les notions récentes sur la prise en charge des lésions ligamentaires, ainsi que les nouveaux protocoles de reprise du sport en fonction des lésions .

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

1er Jour :

Objectifs de la 1^{ère} journée

- Revoir les bases anatomopathologiques du genou rotulien
- Revoir la biomécanique
- Comprendre les mécanismes des instabilités d'origine rotulienne
- Mettre en place les protocoles de traitement des différentes lésions rotuliennes
- Cas cliniques et BDK

Matin : 9h00-12h30 = 3h30

- Accueil
- Rappels anatomiques biomécaniques de la rotule et fémoro patellaire
- Dysplasies, radios
- Bilan et screening rotulien (pratique)
- Le syndrome fémoro patellaire (théorie et pratique)

Après-midi : 13h30-17h30 = 4h00

- La rotule instable ou après luxation
- La rotule instable opérée (théorique)
- Mise en pratique
- Cas cliniques : rotule douloureuse, instable, opérée (pratique)
- Questions diverses et fin de la journée 1

2ème Jour :

Objectifs de la 2^{ème} journée

- Revoir les bases anatomopathologiques du genou ligamentaire
- Revoir la biomécanique
- Comprendre les mécanismes des instabilités d'origine ligamentaire
- Mettre en place les protocoles de traitement des différentes lésions ligamentaires (LCA)
- Cas cliniques et BDK

Matin : 8h30-12h30 = 4h00

- Anatomie du LCA et LAL, notion d'anisométrie
- La rupture du LCA, physiopathologie de la rupture et à l'irm
- Rupture partielle, laximétrie, récurrences de rupture
- Rééducation pré opératoire : intérêt et conséquences post opératoires
- Chirurgies : méthodes et principes
- Notions de retour au sport
- Principes de la rééducation post opératoire et prévention

Après-midi : 13h30-17h00 = 3h30

- Bilan et stroke test
- Marche et flexum
- Lachman tiroirs ménisques
- Post opératoire immédiat
- Flexion, travail des ischios jambiers, quadriceps
- Progression des renforcements, notion de valgus dynamique
- Contrôle neuro musculaire et sauts (hop test)
- Cas clinique et travail en groupe

B – Méthodes pédagogiques mises en œuvre

Les savoirs et savoir-faire portant sur la prise en charge rééducative des pathologies rotuliennes et ligamentaires du genou ont énormément évolué sous l'effet de la recherche médicale et 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

1. Prentice, H. A. *et al.* Patient demographic and surgical characteristics in anterior cruciate ligament reconstruction: a description of registries from six countries. *Br. J.Sports Med.* **52**, 716–722 (2018).
2. Logertedt, S, Scalzitti, D, Arna, M, Engebretsen, L, F. J. Knee Stability and Movement Coordination Impairments: Knee Ligaments Sprain Revision 2017. *J. Orthopaedic Sport. Phys. Ther.* **47**, 1–47 (2017).
3. Hamrin Senorski, E. *et al.* Factors that affect patient reported outcome after anterior cruciate ligament reconstruction-a systematic review of the Scandinavian knee ligament registers. *Br. J. Sports Med.* 1–9 (2018). doi:10.1136/bjsports-2017-098191
4. Kulczycka, P. *et al.* Imagerie des plasties du LCA et de leurs complications. *J. Radiol.Diagnostique Interv.* **96**, 1–10 (2014).
5. Harris, J. D. *et al.* Return to sport after ACL reconstruction. *Orthopedics* **37**, (2014).
6. Grindem, H., Wellsandt, E., Failla, M., Snyder-Mackler, L. & Risberg, M. A. Anterior Cruciate Ligament Injury—Who Succeeds Without Reconstructive Surgery? The Delaware-Oslo ACL Cohort Study. *Orthop. J. Sport. Med.* **6**, 1–9 (2018).
7. Bates, N. A., Schilaty, N. D., Nagelli, C. V., Krych, A. J. & Hewett, T. E. Validation of Noncontact Anterior Cruciate Ligament Tears Produced by a Mechanical Impact Simulator Against the Clinical Presentation of Injury. *Am. J. Sports Med.* **46**, 2113– 2121 (2018).
8. Benjaminse, A. *et al.* Optimization of the Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Paradigm: Novel Feedback Techniques to Enhance Motor Learning and Reduce Injury Risk. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.* **45**, 170–182 (2015).
9. Mahuas, B. Prise en charge d' une ligamentoplastie du ligament croisé antéro- - externe de type DITD . Tests et évaluations afin d' objectiver la reprise de course et la reprise sportive . (2014).
10. ACL_Reconstruction_Leaflet.pdf.
11. Webster, K. E. & Feller, J. A. Development and Validation of a Short Version of the Anterior Cruciate Ligament Return to Sport After Injury (ACL-RSI) Scale. *Orthop. J.Sport. Med.* **6**, 1–7 (2018).
12. Anderson, M. J., Browning, W. M., Urband, C. E., Kluczynski, M. A. & Bisson, L. J. A Systematic Summary of Systematic Reviews on the Topic of the Anterior Cruciate Ligament. *Orthop. J. Sport. Med.* **4**, 1–23 (2016).
13. Decary, S. *et al.* Clinical diagnosis of partial or complete anterior cruciate ligament tears using patients' history elements and physical examination tests. *PLoS One* **13**, 1–15 (2018).
14. Antosh, I. J., Svoboda, S. J., Peck, K. Y., Garcia, E. J. & Cameron, K. L. Change in KOOS and WOMAC Scores in a Young Athletic Population With and Without Anterior Cruciate Ligament Injury. *Am. J. Sports Med.* **46**, 1606–1616 (2018).
15. Cooper, R. ACL Rehabilitation Guide. 1–28 (2013).
16. Nakamae, A., Adachi, N., Ishikawa, M., Nakasa, T. & Ochi, M. No evidence of impaired proprioceptive function in subjects with anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *J. ISAKOS Jt. Disord. Orthop. Sport. Med.* **2**, 191–199 (2017).
17. Paterno, M. V., Flynn, K., Thomas, S. & Schmitt, L. C. Self-Reported Fear Predicts Functional Performance and Second ACL Injury After ACL Reconstruction and Return to Sport: A Pilot Study.

Sports Health **10**, 228–233 (2018).

18. Fox, A. S. Change-of-Direction Biomechanics: Is What's Best for Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Also Best for Performance? *Sport. Med.* **48**, 1799–1807(2018).
19. Triggsted, S. M. *et al.* Greater fear of reinjury is related to stiffened jump-landing biomechanics and muscle activation in women after ACL reconstruction. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* **0**, 1–8 (2018).
20. Welling, W. *et al.* Low rates of patients meeting return to sport criteria 9 months after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective longitudinal study. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* **0**, 1–9 (2018).
21. Toole_2017_Young athletes after anterior cruciate ligament reconstruction cleared for sports participation how many actually meet recommended RTS criteria cutoffs. 1–27(2011).
22. Benjaminse, A. *et al.* Optimization of the Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Paradigm: Novel Feedback Techniques to Enhance Motor Learning and Reduce Injury Risk. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.* **45**, 170–182 (2015).
23. Time for a Different Approach to Anterior Cruci 2018 (2018).
24. Decision, S., Reduce, R. & Risk, R. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction : **50**, 804–808 (2017).
25. Sonnery-Cottet, B. *et al.* Arthroscopic muscle inhibition after ACL reconstruction: a scoping review of the efficacy of interventions. *Br J Sport. Med* **0**, 1–11 (2018).
26. Perriman, A., Leahy, E. & Semciw, A. I. The Effect of Open- Versus Closed-Kinetic- Chain Exercises on Anterior Tibial Laxity, Strength, and Function Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.* **48**, 552–566 (2018).
27. Messer B App Sci HMS, D. J. ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION & THE HAMSTRINGS Implications for injury prevention & rehabilitation. (2018).
28. van Yperen, D. T., Reijman, M., van Es, E. M., Bierma-Zeinstra, S. M. A. & Meuffels, D. E. Twenty-Year Follow-up Study Comparing Operative Versus Nonoperative Treatment of Anterior Cruciate Ligament Ruptures in High-Level Athletes. *Am. J. Sports Med.* 036354651775168 (2018). doi:10.1177/0363546517751683
29. Wellsandt, E., Failla, M. J., Axe, M. J. & Snyder-Mackler, L. Does Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Improve Functional and Radiographic Outcomes Over Nonoperative Management 5 Years After Injury? *Am. J. Sports Med.* **46**, 2103–2112 (2018).
30. Greenberg, E. M., Greenberg, E. T., Albaugh, J., Storey, E. & Ganley, T. J. Rehabilitation Practice Patterns Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Survey of Physical Therapists. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.* 1–42 (2018). doi:10.2519/jospt.2018.8264
31. Burland, J. P. *et al.* Clinical Outcome Measures and Return-to-Sport Timing in Adolescent Athletes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J. Athl. Train.* **53**, 442–451 (2018).
32. Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A. & Webster, K. E. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: An updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br. J. Sports Med.* **48**, 1543–1552 (2014).

33. Petushek, E. J., Sugimoto, D., Stoolmiller, M., Smith, G. & Myer, G. D. Evidence- Based Best-Practice Guidelines for Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Young Female Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am. J. Sports Med.* 036354651878246 (2018). doi:10.1177/0363546518782460
34. Arundale, A. J. H., Capin, J. J., Zarzycki, R., Smith, A. H. & Snyder-Mackler, L. Two Year Acl Reinjury Rate of 2.5%: Outcomes Report of the Men in a Secondary Acl Injury Prevention Program (Acl-Sports). *Int. J. Sports Phys. Ther.* **13**, 422–431 (2018).
35. King, E. *et al.* Whole body biomechanical differences between limbs exist 9 months after ACL reconstruction across jump/landing tasks. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 0–3 (2018). doi:10.1111/sms.13259
36. Ageberg, E. & Cronström, A. Agreement between test procedures for the single-leg hop for distance and the single-leg mini squat as measures of lower extremity function. 1–7 (2018). doi:10.1186/s13102-018-0104-6
37. Claes, S., Verdonk, P., Forsyth, R. & Bellemans, J. The 'ligamentization' process in anterior cruciate ligament reconstruction: What happens to the human graft? A systematic review of the literature. *Am. J. Sports Med.* **39**, 2476–2483 (2011).
38. Lee, D. W., Yang, S. J., Cho, S. I., Lee, J. H. & Kim, J. G. Single-leg vertical jump test as a functional test after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee* (2018). doi:10.1016/j.knee.2018.07.014
39. Graziano, J. *et al.* Return to Sport for Skeletally Immature Athletes After ACL Reconstruction: Preventing a Second Injury Using a Quality of Movement Assessment and Quantitative Measures to Address Modifiable Risk Factors. *Orthop. J. Sport. Med.* **5**, 232596711770059 (2017).
40. Lynch, A. D. *et al.* CONSENSUS CRITERIA FOR DEFINING 'SUCCESSFUL OUTCOME' AFTER ACL INJURY AND RECONSTRUCTION: A DELAWARE-OSLO ACL COHORT INVESTIGATION. doi:10.1136/bjsports-2013-092299
41. Dingenen, B. & Gokeler, A. Optimization of the Return-to-Sport Paradigm After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Critical Step Back to Move Forward. *Sport. Med.* **47**, 1487–1500 (2017).
42. Paterno, M. V., Huang, B., Thomas, S., Hewett, T. E. & Schmitt, L. C. Clinical Factors That Predict a Second ACL Injury After ACL Reconstruction and Return to Sport: Preliminary Development of a Clinical Decision Algorithm. *Orthop. J. Sport. Med.* **5**, 1–7 (2017).
43. Wiggins, A. J. *et al.* Risk of Secondary Injury in Younger Athletes after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am. J. Sports Med.* **44**, 1861–1876 (2016).
44. Zaffagnini, S. *et al.* The Anterolateral Ligament Does Exist: An Anatomic Description. *Clin. Sports Med.* **37**, 9–19 (2018).
45. Cerciello, S., Batailler, C., Darwich, N. & Neyret, P. Extra-Articular Tenodesis in Combination with Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: An Overview. *Clin. Sports Med.* **37**, 87–100 (2018).
46. Thompson, J. A. *et al.* Biomechanical Effects of an Injury Prevention Program in Preadolescent Female Soccer Athletes. *Am. J. Sports Med.* **45**, 294–301 (2017).
47. Rambaud, A. J. M. *et al.* Criteria for Return to Sport after Anterior Cruciate Ligament reconstruction with lower reinjury risk (CR'STAL study): protocol for a prospective observational study in France. *BMJ Open* **7**, e015087 (2017).
48. Culvenor, A. G. *et al.* Accelerated Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction and Early Knee Osteoarthritis Features at 1 Year: An Exploratory Study. *PM R* (2017). doi:10.1016/j.pmrj.2017.09.005

49. Wascher, D. C., Lording, T. D. & Neyret, P. Extra-articular procedures for the ACL-deficient knee: a state of the art review. *J. ISAKOS Jt. Disord. Orthop. Sport. Med.* **1**,174–182 (2016).
50. Tamalet, B. & Rochcongar, P. Épidémiologie Et Prévention De La Rupture Du Ligament Croisé Antérieur Du Genou. *Rev. du Rhum. Monogr.* **83**, 103–107 (2016).
51. Koga, H., Zaffagnini, S., Getgood, A. M. & Muneta, T. ACL graft selection: state ofthe art. *J. ISAKOS Jt. Disord. Orthop. Sport. Med.* jisakos-2017-000136 (2018). doi:10.1136/jisakos-2017-000136
52. Ardern, C. L. *et al.* 2018 International Olympic Committee consensus statement on prevention, diagnosis and management of paediatric anterior cruciate ligament (ACL) injuries. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* 1–17 (2018). doi:10.1007/s00167-018-4865-y
53. Hewett, T. E., Myer, G. D., Ford, K. R., Paterno, M. V. & Quatman, C. E. Mechanisms, prediction, and prevention of ACL injuries: Cut risk with three sharpenedand validated tools. *J. Orthop. Res.* **34**, 1843–1855 (2016).
54. Poehling-Monaghan, K. L. *et al.* Long-Term Outcomes in Anterior Cruciate LigamentReconstruction: A Systematic Review of Patellar Tendon Versus Hamstring Autografts. *Orthop. J. Sport. Med.* **5**, 232596711770973 (2017).
55. Graziano, J. *et al.* Return to Sport for Skeletally Immature Athletes After ACL Reconstruction: Preventing a Second Injury Using a Quality of Movement Assessmentand Quantitative Measures to Address Modifiable Risk Factors. *Orthop. J. Sport. Med.***5**, 232596711770059 (2017).
56. Grindem, H. *et al.* How does a combined pre-operative and post-operative rehabilitation program influence the outcome of ACL reconstruction 2 years after surgery? A comparison between patients in the Delaware-Oslo ACL Cohort and theNorwegian Knee Ligament Registry. doi:10.1136/bjsports-2014-093891
57. Failla, M. *et al.* Outcomes 2 Years After ACLR In Athletes: Function, Return To SportRates, And Re-Injury Rates From The Delaware-Oslo ACL Cohort Study. *Orthop. J. Sport. Med.* **3**, (2016).
58. Quelard, B., Rachet, O. & Chambat, P. Rééducation postopératoire des greffes du ligament croisé antérieur. *EMC - Kinésithérapie* 1–16 (2010). doi:10.1016/S1283-0887(10)43946-8
59. Scott Shaffer, L. W. & Col John Childs, L. D. Y-Balance Test: A Reliability Study Involving Multiple Raters. *Mil. Med.* **178**, (2013).
60. Logerstedt, D., Grindem, H., Lynch, A. & Eitzen, I. Single-legged Hop test as predictors of self-reported knee function after ACL reconstruction. *Am. J. Sports Med.***40**, 2348–2356 (2013).
61. Bohu, Y., Klouche, S., Lefevre, N., Gerometta, A. & Herman, S. Impact psychologiquesur la reprise du sport après ligamentoplastie du LCAE du genou chez le patient sportif. *J. Traumatol. du Sport* **31**, 166–170 (2014).
62. Middleton. raideur du genou et ligamentoplastie du LCA. *Table Ronde SO.F.C.O.TSOFMER* (2001).
63. in *12ème journées de menucourt* (2003).
64. Jenny robial diesinger. in *arthroscopie* (2015).
65. Vincent, J. P. *et al.* The anterolateral ligament of the human knee: An anatomic andhistologic study. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* **20**, 147–152 (2012).
66. Chalencon F.; F.-X. Verdot; F. Delangle; B. Moyen. in *arthroscopie* (ed. Masson, E.)(Elsevier Masson SAS, 2015).
67. Grindem, H. *et al.* How does a combined preoperative and postoperative rehabilitationprogramme influence the outcome of ACL reconstruction 2 years after surgery? A comparison between patients in the Delaware-Oslo ACL Cohort and the Norwegian National Knee Ligament Registry. *Br. J. Sports*

- Med.* **49**, 385–9 (2015).
68. Huguet, J., Gateau, L. & Mathias, F. Rééducation d'un LCA opéré. Intérêts et risques de la mise en place d'exercices en chaîne cinétique fermée et en chaîne cinétique ouverte. *Kinesithérapie* **12**, 42–47 (2012).
69. Daubinet, G. in *le ligament croisé antérieur : de la rupture à l'arthrose* 113–119(2012).
70. Bovard M. Belmahfoud R. Salvator-Witvoet V. in *LCA/LCP nouvelles approches thérapeutiques des ligamentoplasties du genou* 85–92 (2003).
71. Hall, M. P., Paik, R. S., Ware, A. J., Mohr, K. J. & Limpisvasti, O. Neuromuscular Evaluation With Single-Leg Squat Test at 6 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Orthop. J. Sport. Med.* **3**, 2325967115575900 (2015).
72. Seil R. Theisen D. Mouton C. in *arthroscopie* (2015).
73. Sonnery-Cottet B. Colombet P. in *arthroscopie* (2015).
74. Lefevre N. Bohu Y. Klouche S. Herman S. in *Le ligament croisé antérieur: de la rupture à l'arthrose* 39–47 (2012).
75. Duthon V. B ; N.M. Fatmy Bin Nik Mohd Najmi; E. Ruffieux; M. Gauthier; J. Menetrey. in *arthroscopie* (2015).
76. Runer, A. *et al.* The anterolateral ligament of the knee: A dissection study. *Knee* **23**, 8–12 (2016).
77. Noyes, F. R. *NOYES' KNEE DISORDERS: SURGERY, REHABILITATION, CLINICAL OUTCOMES. 1*, (saunders elsevier, 2010).
78. Papalia, R. *et al.* Bone bruises in anterior cruciate ligament injured knee and long-term outcomes. A review of the evidence. *Open access J. Sport. Med.* **6**, 37–48 (2015).
79. Traumatology, S. Les traitements conservateurs après rupture du ligament croisé. (2013).
80. Padua, D. Identification of risk factors for ACL injury and re-injury: implications for prevention and rehabilitation. *East. Athl. Trainers' Assoc. 64th Annu. ...* (2012).
81. Chambat, P. *La rupture du LCA. Conférences d'enseignement de la SOFCOT 2012* (Elsevier Masson SAS., 2012). doi:10.1016/B978-2-294-71535-8.00005-6
82. Jacopetti, M., Pasquini, A. & Costantino, C. Evaluation of strength muscle recovery with isokinetic, squat jump and stiffness tests in athletes with ACL reconstruction: a case control study. *Acta Biomed.* **87**, 76–80 (2016).
83. Tardy, N. *et al.* Extension deficit after ACL reconstruction: Is open posterior release a safe and efficient procedure? *Knee* 1–7 (2016). doi:10.1016/j.knee.2016.01.001
84. Hewett, T. E., Di Stasi, S. L. & Myer, G. D. Current concepts for injury prevention in athletes after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sport. Med* **41**, 216–224(2013).
85. Samitier, G. *et al.* Failure of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arch Bone Jt Surg.* **3**, 220–240 (2015).
86. Sun, L., Lin, D. E., Fan, J. & Gill, T. J. Editorial: Functional testing in the assessment of return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. *Ann. Transl. Med.* **3**, 225 (2015).
87. Teyhen, D. S. *et al.* *Clinical Measures Associated With Dynamic Balance and Functional Movement. Journal of Strength and Conditioning Research* (2014). doi:10.1519/JSC.0000000000000272
88. Grindem, H., Snyder-Mackler, L., Moksnes, H., Engebretsen, L. & Risberg, M. A. *Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. British Journal of Sports Medicine* (2016). doi:10.1136/bjsports-2016-096031

Biblio rotule 2019 :

1. LaPrade, M. D. *et al.* Biomechanical Evaluation of the Medial Stabilizers of the Patella. *Am. J. Sports Med.* **46**, 1575–1582 (2018).
2. Barton, C. J., Holden, S. & Rathleff, M. S. Patient education on patellofemoral pain. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* **319**, 2338 (2018).
3. Eckenrode, B. J., Kietrys, D. M. & Parrott, J. S. Effectiveness of Manual Therapy for Pain and Self-reported Function in Individuals With Patellofemoral Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.* **48**, 358–371 (2018).
4. Lack, S., Neal, B., De Oliveira Silva, D. & Barton, C. How to manage patellofemoral pain – Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Phys. Ther. Sport* **32**, 155–166 (2018).
5. Collins, N. J. *et al.* 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: Recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. *Br. J. Sports Med.* 1–9 (2018). doi:10.1136/bjsports-2018-099397
6. Zaffagnini, S. *et al.* The patellofemoral joint: from dysplasia to dislocation. *EFORT Open Rev.* **2**, 204–214 (2017).
7. Manske, R. C. & Prohaska, D. Rehabilitation Following Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction for Patellar Instability. *Int. J. Sports Phys. Ther.* **12**, 494–511 (2017).
8. Crossley, K. M. *et al.* 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 2: recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions). *Br. J. Sports Med.* bjsports-2016-096268 (2016). doi:10.1136/bjsports-2016-096268
9. Lind, M., Enderlein, D., Nielsen, T., Christiansen, S. E. & Faunø, P. Clinical outcome after reconstruction of the medial patellofemoral ligament in paediatric patients with recurrent patella instability. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* **24**, 666–671 (2016).
10. Tsaklis, P. *et al.* Muscle and intensity based hamstring exercise classification in elite female track and field athletes: implications for exercise selection during rehabilitation. *Open access J. Sport. Med.* **6**, 209–17 (2015).
11. Petersen, W. *et al.* Patellofemoral pain syndrome. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* **22**, 2264–2274 (2014).
12. Rambaud, A., Philippot, R. & Edouard, P. La prise en charge rééducative globale de patients présentant un syndrome fémoro-patellaire : la lutte contre l'effondrement du membre inférieur par le renforcement du moyen fessier. *J. Traumatol. du Sport* **30**, 232–239 (2013).
13. Dragoo, J. L., Johnson, C. & McConnell, J. Evaluation and treatment of disorders of the infrapatellar fat pad. *Sport. Med.* **42**, 51–67 (2012).
14. Feller J. A. in *la patella 15è journées lyonnaises de chirurgie du genou* 53–56 (2012).
15. Waterman, B. R., Belmont Jr., P. J. & Owens, B. D. Patellar Dislocation in the United States: Role of Sex, Age, Race, and Athletic Participation. *J. Knee Surg.* **25**, 51–57 (2012).
16. Khan N. Fithian D. Nomura E. in *anterior knee pain and patellar instability* 89–103 (2011).

17. Mansat C. Bonnel F. in *la patella, douloureuse et chondropathique, articulation fémoro-patellaire* 27–40 (2011).
18. Noyes, F. R. *NOYES' KNEE DISORDERS: SURGERY, REHABILITATION, CLINICAL OUTCOMES. 1*, (saunders elsevier, 2010).
19. Ylinen, J. *étirements musculaires en thérapie manuelle, théorie et pratique.* (2009).
20. Green, S.-T. Syndrome fémoropatellaire : prise en charge clinique. *EMC -Kinésithérapie 1*, 101–111 (2005).

