

Plan de prise en charge après reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA)

*Les critères d'évaluation et de progression sont mesurés à la fin de chaque phase de rééducation.
A partir de la phase 2, la non-atteinte des critères d'évaluation et de progression retarde tout le processus de rééducation.

Phase	Objectifs selon la CIF	Mesures thérapeutiques	Critères d'évaluation et de progression*
Pré-opératoire		Gestion de la douleur Résorption de l'œdème Exercices proprioceptifs Entraînement du quadriceps Information sur le processus de rééducation post-opératoire	Indice de force du quadriceps (isocinétique ¹)
Consultations préopératoires à la Rennbahnklinik: Consultation d'anesthésie et examens de laboratoire (env. 60 min), examen biomécanique (30 min)			
Phase 1 (semaine 1 et 2)	Structures Diminution de la douleur Réduction de l'œdème Fonctions Mobilité flexion/extension (90/0/0) Activation isométrique du quadriceps Augmentation de la charge Activités Augmentation des activités quotidiennes	Gestion de la douleur Résorption de l'œdème Mobilisation passive et active du genou Mobilisation de la rotule Activation isométrique du muscle quadriceps fémoral Etirement des ischio-jambiers en cas de déficit d'extension (prone hangs) Rééducation à la marche (marche à trois points d'appui avec béquilles, y.c. escaliers) Travail proprioceptif bipodal Bicyclette ergométrique (max. 70 tours-minute) Compex ³	Evaluation de l'épanchement ² Signes d'inflammation Mobilité flexion/extension 90/0/0 en passif Isométrie quadriceps avec rotule mobilisée en glissement crânial Extension complète du genou (y compris à la marche) Elévation correcte de la jambe tendue (SLR) sans déficit d'extension Charge complète autorisée dès que les conditions sont données
Ablation des fils à la Rennbahnklinik ou chez le médecin de famille à 2 semaines post-opératoires			
Phase 2 (semaine 3 à 6)	Fonctions Mobilité flexion/extension (> 110/0/0) Amélioration de la coordination musculaire Activités Normalisation de la démarche Montée des escaliers en alternant les pieds	Mobilisation passive et active du genou Mobilisation de la cicatrice Rééducation à la marche (sans béquilles) Travail proprioceptif, aussi d'un pied Coordination en chaîne fermée (Squat, Squat Lunges, ...) Entraînement des stabilisateur du tronc et de la hanche Bicyclette ergométrique Compex ³	Evaluation de l'épanchement: minime ² Flexion du genou > 110° Démarche normale Montée des escaliers en alternant les pieds
Consultations post-opératoires à 6 semaines à la Rennbahnklinik			
Phase 3 (semaine 7-12)	Fonctions Mobilité symétrique du genou Activités Vélo à l'extérieur Crawl et nage sur le dos	Renforcement musculaire (force maximale) en chaîne fermée et ouverte (avec résistance au niveau proximal du tibia) Intensification du travail proprioceptif ABC de la course et des sauts avec axe des jambes stable Jogging (dès la maîtrise de la course et des sauts sans douleur)	Déficit de flexion du genou < 10° par rapport au côté controlatéral Tests niveau 1: Balance Squat, Y-Balance Test Tests niveau 2: Balance Front Hop
Consultations post-opératoires à 12 semaines à la Rennbahnklinik: physiothérapie (30 min), médecin (30 min)			
Phase 4 (de la semaine 13 à la fin du 6e mois)	Fonctions Cycle étirement-raccourcissement effectué sans douleur Activités Jogging outdoor	Intensification de l'ABC de la course et des sauts; sauts dans le plan frontal (mouvement coupés) dans une axe stable dans la jambe, aussi répété jusqu'à l'état de fatigue Poursuite du travail de renforcement musculaire maximal Force explosive	Indice de force du quadriceps (isocinétique ¹) Tests niveau 2: Balance Front Hop, Front Hop Test Tests niveau 3: Balance Side Hop, Side Hop Test
Consultations post-opératoires à 6 mois à la Rennbahnklinik: physiothérapie (30 min), biomécanique (30 min), médecin (30 min)			

Phase	Ziele nach ICF	Behandlungsmassnahmen	Evaluations- und Progressionskriterien*
Phase 5 (à partir du 7e mois)	Activités Gestes spécifiques au sport Participation Return to sport	Charges répétées multidirectionale concentrique et excentrique sur les sauts jusqu'à l'état de fatigue Cycle étirement-raccourcissement, pliométrie Mouvements spécifiques au sport Sollicitations Stop and Go Return to sport dans le cadre d'un coaching continu: - exercices spécifiques au sport dans l'environnement d'entraînement habituel - tous les exercices sans contact physique	Indice de force du quadriceps (év. isocinétique, Hop Tests ⁴) Tests niveau 3: Balance Side Hop Tests niveau 4: 90° Balance Hop, Square Hop Test

Consultations post-opératoires à 9 mois à la Rennbahnklinik: physiothérapie (30 min), examen biomécanique (60 min), médecin (30 min)

Phase 6 (à partir du 10e mois)	Participation Participation Return to play and competition	Return to play (récupération de la pleine capacité sportive): reprise complète de l'entraînement collectif Exercices avec contact physique, impacts et tacles Récupération d'un niveau de fitness suffisant (endurance, force, etc.) Return to competition: reprise progressive de la compétition en termes de durée ou de volume	
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Consultations post-opératoires à 1 an à la Rennbahnklinik: médecin (30 min), examen biomécanique et physiothérapie uniquement sur ordonnance médicale

- Mesurée sur un appareil de marque Cybex isokinetic machine®. Protocole isocinétique: concentrique-concentrique, 60°/sec
- Modified Stroke Test: évaluation de l'épanchement sur une échelle de 5 grades (0, minime, +, ++, +++)
- Stimulation neuromusculaire avec Compex®, programme amyotrophie, 2x par jour en position assise jambe tendue, à partir de la semaine 3 en position assise jambe pendante (voir annexe)
- Deux formes de sauts unipodaux différentes et Drop Jump en bipodal (Reid 2007, Thomeé 2012, Logerstedt 2012)

Literatur:

- Adams, D., Logerstedt, D., Hunter-Giordano, A., Axe, M. J., & Snyder-Mackler, L. (July 2012). Current Concepts for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Criterion-Based Rehabilitation Progression. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, S. 601-614.
- Collins, N. J., Misra, D., Felson, D. T., Corssely, K. M., & Roos, E. M. (2011). ... *Arthritis Care & Research*, S. 208-28.
- Diemer, F., & Sutor, V. (2011). *Praxis der medizinischen Trainingstherapie I: Lendenwirbelsäule, Sakroiliakalgelenk und untere Extremität*.
- Fukuda, T. Y., Fingerhut, D., Moreira, V. C., Ferreira Camarini, P. M., Folco Scodeller, N., Duarte, A., et al. (2. April 2013). Open Kinetic Chain Exercises in a Restricted Range of Motion After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Randomized Controlled Clinical Trial. *The American Journal of Sports Medicine*, S. 788-794.
- Herbst, E., Hoser, C., Hildebrandt, C., Raschner, C., Hepperger, C., Pointer, H., et al. (2015). Functional assessments for decision-making regarding return to sports following ACL reconstruction. Part II: clinical application of a new test battery. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 1283-1291.
- Hildebrandt, C., Müller, L., Zisch, B., Huber, R., Fink, C., & Raschner, C. (2015). Functional assessments for decision-making regarding return to sports following ACL reconstruction. Part I: development of a new test battery. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 1273-1281.
- Keller, M., & Kurz, E. (2016). Zurück zum Pre Injury Level nach Verletzungen der unteren Extremität - eine Einteilung funktioneller Assessments. *Manuelle Therapie*, 16-18.
- Keller, M., Kurz, E., Schmidlein, O., Welsch, G., & Anders, C. (2016). Interdisziplinäre Beurteilungskriterien für die Rehabilitation nach Verletzungen an der unteren Extremität: Ein funktionsbasierter Return-To-Activity Algorithmus. *Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin*, 137-148.
- Kruse, L. M., Gray, B., & Wright, R. W. (2012). Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, S. 1737-1748.
- Myer, G. D., Paterno, M. V., Ford, K. R., Quatman, C. E., & Hewett, T. E. (2006). Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: criteria-based progression through the return to sport phase. *Journal of Sports Physical Therapy*, S. 385-402.
- Noyes, F. R., Darber, S. D., & Mangine, R. E. (1991). Abnormal lower limb symmetry determined by function hop tests after anterior cruciate ligament rupture. *The American Journal of Sports Medicine*, S. 513-518.
- Reid, A., Birmingham, T., Stratford, P., Alcock, G., & Giffin, J. (20. February 2007). Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy*, S. 337-49.
- Sturgill, L. P., Snyder-Mackler, L., Manal, T. J., & Axe, M. J. (2009). Interrater reliability of a clinical scale to assess knee joint effusion. *Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy*, S. 513-518.
- Thomeé, R., Kaplan, Y., Kvist, J., Myklebust, G., Risberg, M., Theisen, D., et al. (19. November 2011). Muscle strength and hop performance criteria prior to return to sports after ACL reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, S. 1798-805.
- Thomeé, R., Neeter, C., Gustavsson, A., Thomeé, P., Augustsson, J., Erisksson, B., et al. (June 2012). Variability in leg musclepower and hop performance after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, S. 1143-51.
- Wright, R. W., Prestion, E., Fleming, B., Amendola, A., Andrich, J. T., Bergfeld, J. A., et al. (July 2008). ACL Reconstruction Rehabilitation: A Systematic Review Part II. *Journal of Knee Surgery*, S. 225-234.