

# Revalidatieschema na reconstructie van de voorste kruisband (VKB)

**De onderstaande tekst is bedoeld als leidraad voor uw kinetische begeleiding dan wel een strikt te volgen schema.**

*Meer informatie over de voorste kruisband operatie kunt u vinden in onze AZ ALMA app (gratis te downloaden via google play of app store) of op de website:*

<https://www.drlandenwyingaert.com/kruisbandreconstructie>

## **Fase 1**

**vanaf week 0**

### Doelstellingen

- Verminderen van pijn en zwelling
- Voorkomen van littekenvorming
- Volledige passieve extensie herstellen (R=L) (Biggs, et al. 2009) , is zeer belangrijk de eerste 2 weken (kan gevoelig zijn omdat je voorste kruisband zich vooral aanspant naar volledige strekking toe)
- Verkrijgen van spiercontrole van de quadriceps
- Goed looppatroon zonder krukken (best binnen de 2 weken zonder krukken stappen)
- Aandacht voor de negatieve prikkels van VKB letsel (endorotatie, hyperextensie en valgus)

### Belasting

- Volledig belasten met 2 krukken totdat het been gestrekt opgetild kan worden zonder extension lag
- Opbouwen naar 100% belast mobiliseren en afbouwen elleboogkrukken op geleide van gevoeligheid van de knie.
- Range of motion (ROM) van 0° (tracht naar volledige extensie te gaan tot minimaal 90° flexie)
- Rustige actieve flexieoefening

- Rustige passieve extensiemobilisatie is toegestaan

Week 0 - 2	0 - 90° actieve flexie
Week 3 - 6	0 - 130° actieve flexie

### Oefeningen

- Verminderen van de overgevoeligheid
- Isometrische spierversterkende oefeningen quadriceps (evt. met behulp van TENS)
- Hiel slides
- Gesloten keten (0-60 graden) zonder weerstand
- Open keten (40-90 graden) zonder weerstand
- Introduceren statische balans- en coördinatie-oefeningen (evt. met gebruik krukken)
- Er kan gestart worden met onbelast fietsen op de hometrainer en/of onbelast roeien (zonder gebruik armen), als er een flexie van >100 graden is.
- Vanaf het moment dat de wondjes genezen zijn, starten met hydrotherapie( indien mogelijk) -  
Looptraining met en/of zonder krukken

### Overig

- Patellofemorale mobilisaties in alle richtingen

Patiënten met een extensiebeperking in de knie hebben een verhoogd risico op arthrofibrose in de knie (Cyclops laesie) (Shelbourne, et al. 1991). Als er een persisterende extensiebeperking aanwezig is (na 6 weken)neem dan contact op met het onderstaande emailadres

Secret.ortho@azalma.be

### Vereisten om over te gaan naar de volgende fase (van Grinsven, et al. 2010)

- Minimale pijn en zwelling
- Volledige actieve extensie (R=L), actieve flexie  $\geq 130$  graden
- Actief heffen mogelijk zonder extension lag
- Genormaliseerd looppatroon zonder krukken

## **Fase 2**

**vanaf week 7**

### Doelstellingen

- Behouden van gewrichtshomeostase
- Herwinnen/behoud van de volledige ROM

- Verbeteren van kracht en coördinatie
- Volledig functioneel in ADL (Activity of Daily Living) en lichte werkzaamheden

#### Range of motion (ROM)

- Volledige mobiliteit (R=L)
- Indien nodig passief mobiliseren, hierbij angulaire technieken mijden

#### Oefeningen

- Krachtoefeningen in gesloten keten uitbouwen naar gehele ROM en opbouwen in weerstand
- Krachtoefeningen in open keten uitbouwen naar gehele ROM zonder weerstand
- Introduceren dynamische balans- en coördinatie-oefeningen
- Fietsen op hometrainer met lichte weerstand en starten met fietsen buitenshuis
- Starten crosstrainer

Tijdens de 6<sup>e</sup>-8<sup>e</sup> week is er een vergrote kwetsbaarheid van de plastiek als gevolg van de revascularisatie van het peesweefsel. Zorg in deze fase dat de reactiviteit van de knie dus extra goed gemonitord wordt (Janssen and Scheffler 2014).

#### **Vanaf week 12** (voorwaarden: volledige ROM en geen pijn/zwelling):

- Krachtoefeningen in open keten opbouwen in weerstand
- Starten loopscholingsoefeningen
- Starten hardlopen tenzij de knie nog duidelijk gezwollen is of er nog geen volledige ROM aanwezig is. Bij hardlopen letten op een goede techniek. - Starten plyometrie

#### Overig

- Besteed veel aandacht aan de actieve stabiliteit door oefeningen te doen voor de gehele keten
- Doe zowel 1-benige als 2-benige oefeningen
- Wees in deze fase alert op patellofemorale klachten
- Er mag pas doorgestapt worden met traplopen als er op een goede manier een step-up gemaakt kan worden
- Geen pijn en zwelling
- Volledige mobiliteit R=L (Biggs, et al. 2009)
- Loopscholing en hardlopen wordt met een goede techniek uitgevoerd
- Kracht van hamstring en quadriceps >80% van andere been
- Limb symmetry index bij hoptesten >80%
- Volledig functioneel in ADL en lichte werkzaamheden

## **Fase 3**

**vanaf maand 6**

### Doelstellingen

- Behoud van gewrichtshomeostase en volledige ROM
- Optimaliseren kracht en coördinatie
- Volledig functioneel in zware werkzaamheden en sportactiviteiten

### Oefeningen

- Sportspecifieke (kracht)training met opbouw in snelheid en duur
- Opbouwen snelheid en duur hardlopen
- Agility training

### Vereisten voor terugkeer naar sport (Grindem, et al. 2016) (van Grinsven, et al. 2010)

- Geen pijn en zwelling bij sportactiviteiten
- LSI > 95% (hoptesten en kracht)
- Goede kwaliteit van uitvoering hoptesten
- Geen onzeker gevoel meer bij sportspecifieke training
- Minimaal 9 maanden postoperatief

*Deze begeleidingstekst komt via Universitair Medisch Centrum Utrecht*

## **Referentielijst en aanbevolen literatuur**

- Biggs, A, WL Jenkins, SE Urch, en KD Shelbourne. „Rehabilitation for patients following ACL reconstruction: A Knee Symmetry Model.” *N Am J Sports Phys Ther* 4, nr. 1 (2009): 2-12.
- Brunnekreef, JJ, CJ van Uden, SR van Moorsel, en JG Kooloos. „Reliability of videotaped observational gait analysis in patients with orthopaedic impairments.” *BMC Musculoskeletal Disord* 6, nr. 17 (2005).
- Grindem, H, L Snyder-Mackler, H Moksnes, L Engbertsen, en MA Risberg. „Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study.” *Br J Sports Med* 50 (2016): 804-808.
- Halewood, C, en AA Amis. „Clinically relevant biomechanics of the knee capsule and ligaments.” *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 23 (2015): 2789-2796.

- Janssen, RPA, en SU Scheffler. „Intra-articular remodelling of hamstring tendon grafts after anterior cruciate ligament reconstruction." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 22 (2014): 2102-2108.
- McGinty, G, JJ Irrang, en D Pezullo. „Biomechanical considerations for rehabilitation of the knee." *Clin Biomech* 15 (2000): 160-166.
- Shelbourne, KD, JH Wilckens, A Mollabashy, en M DeCarlo. „Arthrofibrosis in acute anterior cruciate ligament reconstruction. The effect of timing of reconstruction and rehabilitation." *Am J Sports Med* 19, nr. 4 (1991): 332-336.
- van Grinsven, S, REH van Cingel, CJM Holla, en CJM van Loon. „Evidence-based rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 18 (2010): 1128-1144.
- van Melick, N, et al. „KNGF Evidence Statement: Revalidatie na voorste-kruisbandreconstructie." *Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie*, 2014: 1-18.