

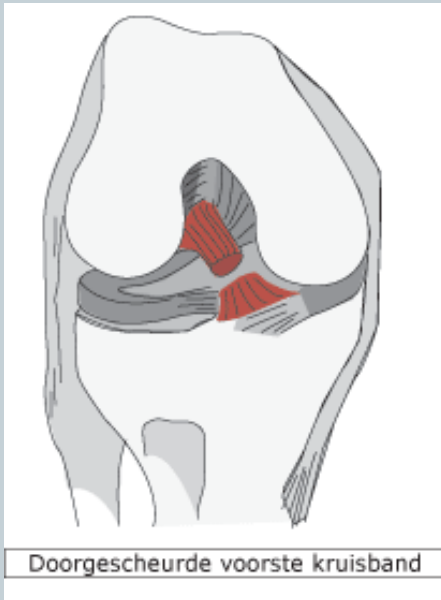
VKB - revalidatie



**OLIVIER
BEUCKELAERS**

AZ SINT-JOZEF,
MALLE 15-01-2011

VKB – revalidatie



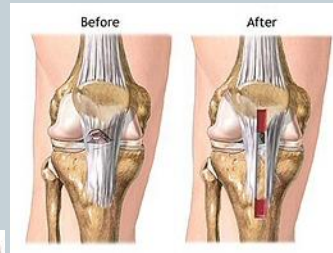
Verschillende visies
Verschillende technieken
Gecombineerd letsel / VKB solo

Paradox ???

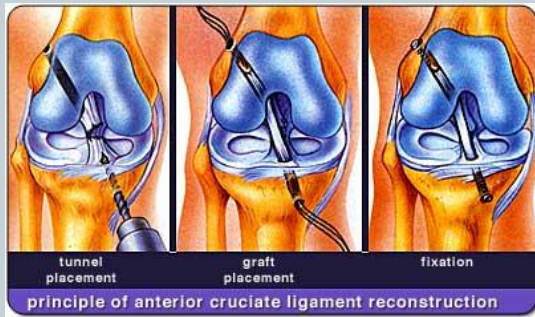
Operatief

Niet-operatief

Reconstructie via :



- Hamstrings
- Patellapees
- Allogreffe



- Extra-articulair

- Leeftijd
- Welke sport / niveau ?
- Stabilisatie knie
- Spiercorset
- Neuromusculair
- Wat met partiele VKB-scheur? (functionaliteit)
- Gevolgen ?

Complicaties postoperatief



- Arthrofibrose : - patella *
- na snelle opééenvolging operaties
- Inadequate revalidatie
- Insufficiënte revalidatie
- Immobilisatie
- Oud letsel is grootste oorzaak van nieuw letsel

Bracing na operatie ?



- Zinvol ? Zinloos ?
- Immobilisatiebrace / Functionele brace / Sportbrace
Vals gevoel van veiligheid, maar de wetten van de fysica kan je niet veranderen.
- Toegevoegde waarde tov **spierbracing** ?
- Litteken – abnormale march
- Veiligheid : chirurg kent patiënt niet

Revalidatieprotocols ???



- Veel verschillende visies
 - Weinig éénduidigheid, ondanks alle studies
 - Versneld protocol
 - Traditionele vorm
-
- Hierna wat info van Google / Pub Med



UZ. Leuven



BRACE 0-2 weken: gefixeerd op 30° flexie dag / nacht

- los van 15° tot 90° flexie tijdens het oefenen
- 3-4 weken: los van 30° tot 110° flexie dag en nacht

MOBILISATIE 0-2 weken: progressieve mobilisaties van 15° tot 90°

- 3-4 weken: - mobilisaties van 15° tot 110
- 1x per dag passief naar volledige extensie

STEUNNAME direct postoperatief toegelaten met 2 krukken (afh. van pijn en zwelling)

Orthopedie Middelheim



Mobiliteit eerste 2 weken

mobilisatie van de knieschijf.

actieve en passieve mobilisatie van 0 tot 90°

volledige extensie

Krachttraining

vanaf dag 1 quadricepssetting en kuitspier oefening

vanaf dag 2 been gestrekt omhoogheffen

progressieve quadriceps en hamstringstraining

vanaf 1 maand postoperatief

Versneld

- Vroege en onbeperkte steunname
- Nadruk snelle extensie als basis voor revalidatie
- Snellere sporthervatting
- Gesloten en open keten
- **Spierversterking**

4. Missouri sports medicine

Traditioneel

- Steunname progressief opbouwen
- Extensie beperkt tot -30° : geen trekkrachten op VKB
- 1x/dag volledige passieve extensie
- oefentherapie in gesloten keten
- **Voorkomen atrofie**

8. Kinesitherapeutische behandeling na VKB reconstructie

Open keten

- 1 gewricht
- Geïsoleerd
- Niet functioneel ?
- Snel mogelijk !

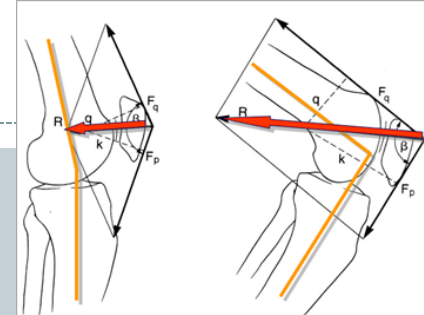


Gesloten keten

- Meerdere
- Cocontractie
- Functioneel (ketens)
- Beter neuro-musc. controle
- Compressie verhoogt de stabiliteit



Courante visie



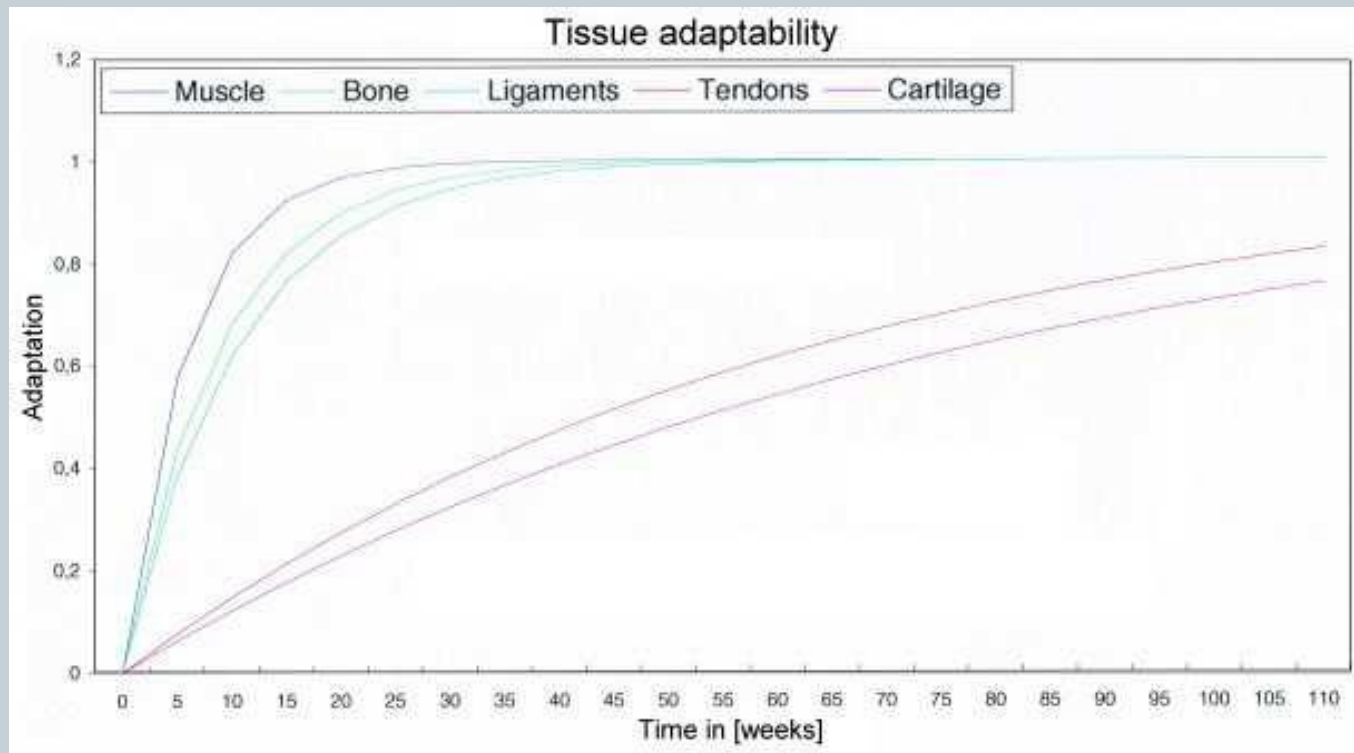
- Gulden middenweg
- Lange extensiebeperking geeft patellofemorale problemen
- Conceptuele benadering per individu / geval
- Combinatie open en gesloten keten voor sporthervatting + coördinatie
- Regelmatige test + retest
- Revalidatie = **TRAINEN !!!**



Cartilage is a slow adapting substance.



Where a muscle takes approximately 35 weeks to fully adapt itself, cartilage only undergoes 75% adaptation in 2 years



Spieren - Cardio ??



Muscle health and muscle rehabilitation are **key components** for the successful prevention of, and recovery from, joint injury and disease.

Lokaal / Ketting

Algemene conditie



Tensegrity – Needle Tower

Revalidatie : 5 fasen



- Preoperatieve fase
- Onmiddellijk postoperatief (1 – 4 / 6 weken)
- Tweede postoperatieve fase (4 / 6 – 12 weken)
- Derde postoperatieve fase (12 – 24 weken)
- Fase van volledige sporthervatting (6 m – 12 m)

Preoperatieve fase



- X aantal weken voor operatie

Voordelen:

- * kleiner risico op complicaties
- * herstel extensie gaat makkelijker
- * minder kans op arthrose

- Voorbereiding operatie/revalidatie (contact)

- Behandeldoelstellingen:

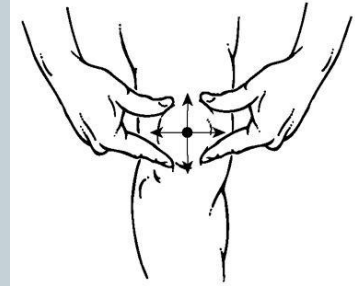
- * flexie >> / volledige extensie
- * reduceren zwelling/pijn, komen tot “normale” knie
- * aanleren cocontracties Q-ceps / Hamstrings

Onmiddellijk postoperatief (1 – 4 / 6 weken)

Therapie:

* 1^{ste} fase: anti-inflammatoir, cooling (cryocuff)
neuromusc /coördinatie / **mobilsaties**

* 2^{de} fase: tonificatie oefn in open/gesloten keten +
 proprioceptieve oefn. (fitter - vector)
 fietsen ter normalisatie van functioneren
 aquatraining in gesloten keten
 komen tot normale march



Beweeg : “ motion is the lotion for the joint “

Onmiddellijk postoperatief (1 – 4 / 6 weken)



- Opvangen gevolgen operatie: pijn/zwelling/ functielaesie
- Mobilisaties: actieve (pass *) mobilisatie onmiddellijk post-op
flexie opbouwen van 90° na 2 weken tot $> 110^{\circ}$
in 5 weken
volledige extensie na 4 weken
- Vroege steunname heeft voordelen:
 - * voedt het kraakbeen
 - * zorgt voor spieractiviteit rond de knie
 - * bevordert de reorganisatie van collageenvezels

! Hou de eerste dagen rekening met pijn en zwelling

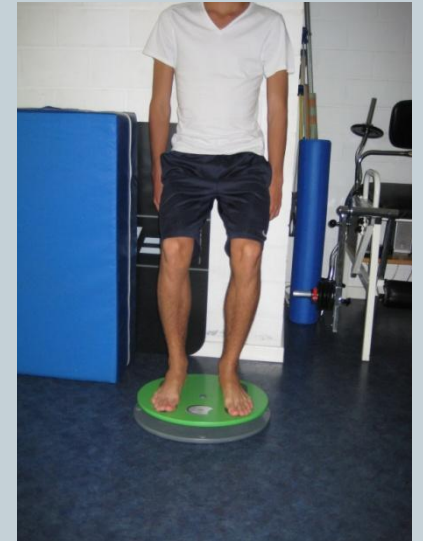
Onmiddellijk postoperatief (1 – 4 / 6 weken)



- **Bescherming knie** : partiële steunname de eerste week postop aangeraden
- **Bracing na de operatie blijft controversieel**
- **Het gebruik van een brace wordt afgebouwd indien :**
 - * er een goede controle over de bovenbeenspieren is
 - * de zwelling onder controle is
 - * de mobiliteit en de stabiliteit goed evolueren

Praktische voorbeelden opbouw

Onderdosereren, zeker in het begin



Tweede postoperatieve fase (4 / 6 – 12 w.)



- Doelen: * normaliseren beweeglijkheid/ gangpatroon
 * verbeteren spierkracht en proprioceptie
- Oefentherapie: * Tonificatie oefn.
 * Proprioceptie oefn.
 * Intensiteit wordt progressief opgebouwd
- Sporthervatting:
 - * opbouwen algemene conditie
 - * niet lopen eerste 3 maanden postop
 - * fietsen (spinning), wandelen, zand
 - * aquajogging, crawl

Derde postoperatieve fase (12 – 24 w.)



- Opbouwen van de intensiteit: Lokaal + algemeen
 - * Krachttraining: 80% van 1RM
 - * Stabilisatie gewricht in stand en in beweging
- Functionele oefeningen / loopvormen
- Testing:
 - * functionele testing
 - * analytische isokinetische krachttest
- Testing positief: sportspecifiek verder opbouwen.

V.K.B. ?



- Belasting VKB bij landing : 11 x lichaamsgewicht
- Landing : elastisch
- X = nefast – alignement is belangrijk – ladies
- Motorische chaos – train de ketting en de tekorten
- Neuromusculaire training
- Coördinatie *



COORDINATIE



- Sturing motorisch systeem
- Belangrijkste prestatiebepalende factor
- Stabilisatietraining = statische coördinatie
- Test van Soest – Bobbert (1994)*



Perfect uitgevoerde bewegingen staan centraal :
Eerst de techniek, dan pas uithouding of kracht of snelheid

Algemeen



- Fietsen na 4 weken, achteraf spinning
- Krachttraining na 4 weken
- Coördinatie + proprioceptie na 4 weken (tippen *)
- Aquatraining / crawl na 5 weken (schoolslag na 5 maand)
- Wandelen opbouwen, Nordic walking

- Lopen en springen na 3 maanden
- Sportspecifieke en looptraining na 4 - 5 maanden
- Sporthervatting na 6 maanden? ? ?

Fase van volledige sporthervatting (6 – 12 m)

Voorwaarden tot sporten

Volledige ROM
Geen pijn – zwelling
Voldoende kracht (90 %)
Neuromusculaire controle

Algemene conditie

Get in shape to play
Don't play to get in shape

Streefdoel

- * Zijn 6 maanden realistisch ?
- * 30 – 40 sessies kinesitherapie
- * Van kine tot sport ??



PROGRESSIE IN SPORT NA KNIELIJDEN



1. SPORT ZONDER BELASTING
2. KNIEBELASTING ZONDER ROTATIES
3. KNIEBELASTING MET ROTATIES,
ZONDER KONTAKT
4. KNIEBELASTING MET ROTATIES,
MET KONTAKT

Ik dank U voor uw aandacht.



Referenties



1. Nazem et al. (2006): Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with or without Bracing , *IJMS* 31 (3)
2. Wright et al. (2008): A Systematic Review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation, *J Knee Surg.* 21.
3. Chew et al. (2007): Current evidence and clinical applications of therapeutic knee braces, *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 86 (8).
4. Missouri Sports Medicine: ACL reconstruction rehabilitation program
5. Martinek et al. (1999): To brace or not to brace, *Orthopäde* 28.
6. McDevitt et al. (2004): functional bracing after ACL reconstruction, *AJSM*, 32 (8).
7. Smith et al. (2008): A systematic review of bracing following reconstruction of the ACL , *Physiotherapy* 94
8. Kinesitherapeutische behandeling na een artroscopische voorste kruisband reconstructie (2002)
9. Meeusen R. : Sportrevalidatie – Knieletsels, 1999
10. Witvrouw E./ Lorent M. : Oefentherapie bij knieaandoeningen (2005)
11. Pesseri Kousa et al. (2003) : The Fixation Strength of Six Hamstring Tendon Graft Fixation Devices in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction – femoral + tibial site, *AJSM*, 31 (2).
12. Weimann A. et al. (2003) : Primary Stability of Bone–Patellar Tendon–Bone Graft Fixation With Biodegradable Pins , *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 19, No 10
13. Antonogiannakis E. et al. (2005) : Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Quadriceps Tendon Autograft and Bioabsorbable Cross-Pin Fixation, *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 21, No 7
14. Maarten F. Bobbert and Arthur J. Van Soest : Effects of muscle strengthening on vertical jump height : a simulation study (1994)