

Het belang van alignment en standscorrecties

Ronald van Heerwaarden



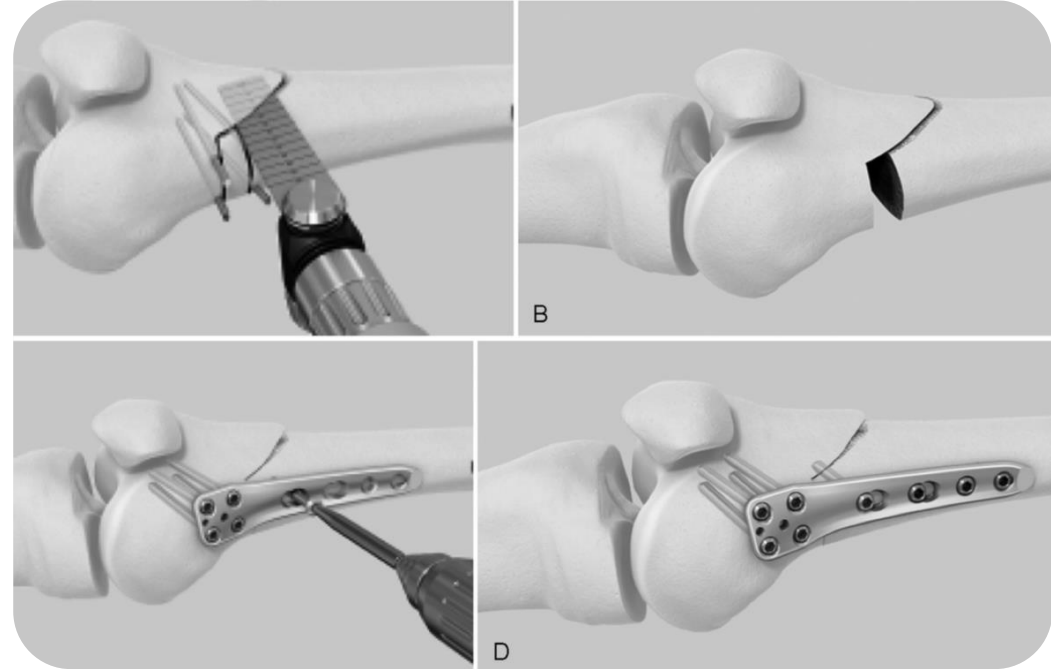
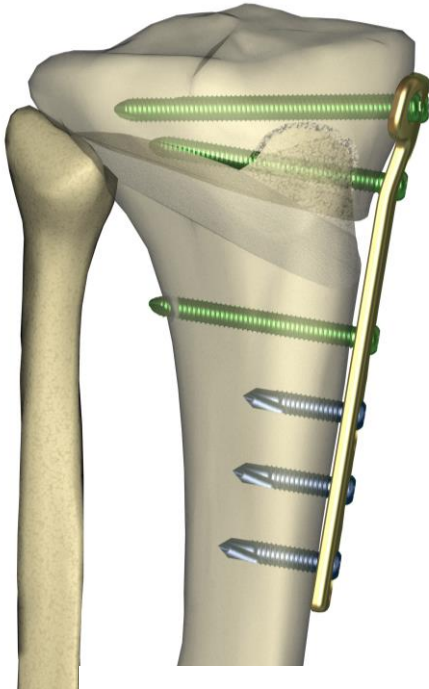
In ViaSana

- 1.792 Standscorrecties sinds 2016
- Ongeveer 300 per jaar

Begrippen en terminologie

- Alignment = been/botstand: bv varus / valgus, slope
- Standscorrecties osteotomieen correctie van alignment
- van standaard naar complex
- in uw behandelkamer maar niet onderkend
- you may not have seen it but it has seen you

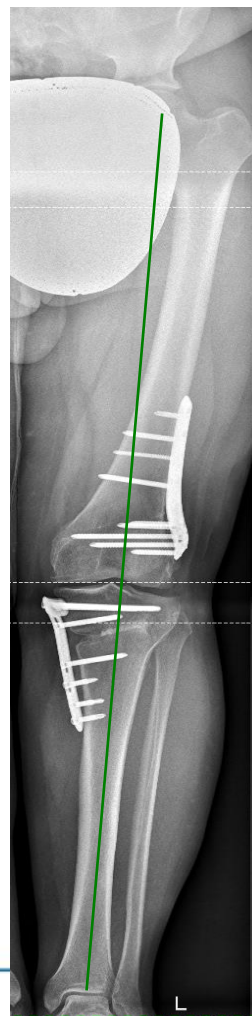
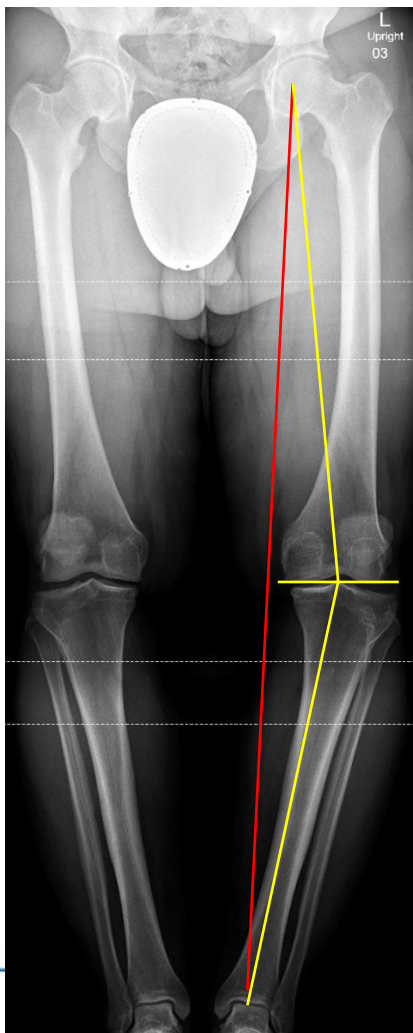
Standscorrecties - osteotomieën



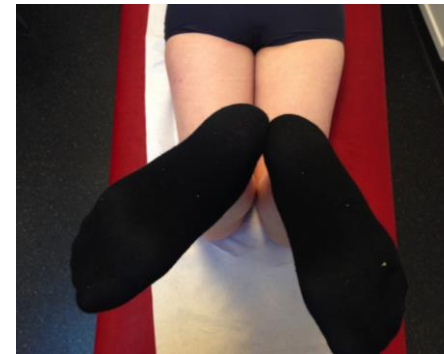
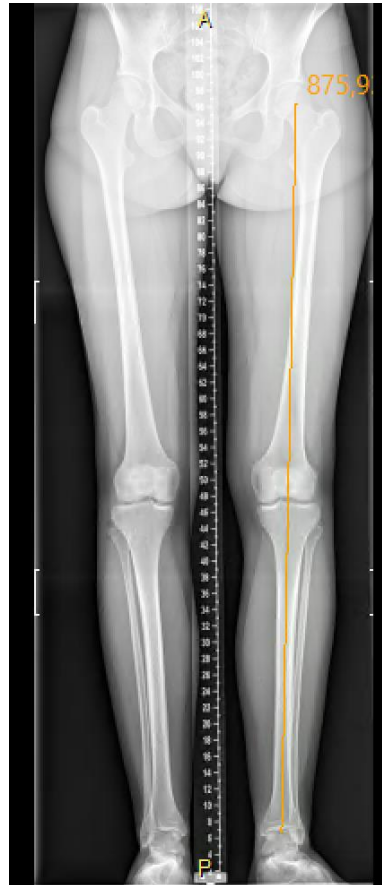
Correction of Femoral Valgus Deformity

Ronald van Heerwaarden, MD, PhD¹ Martijn Brinkman, MD, PhD¹ Yvette Pronk¹

Standscorrecties voor standsafwijkingen

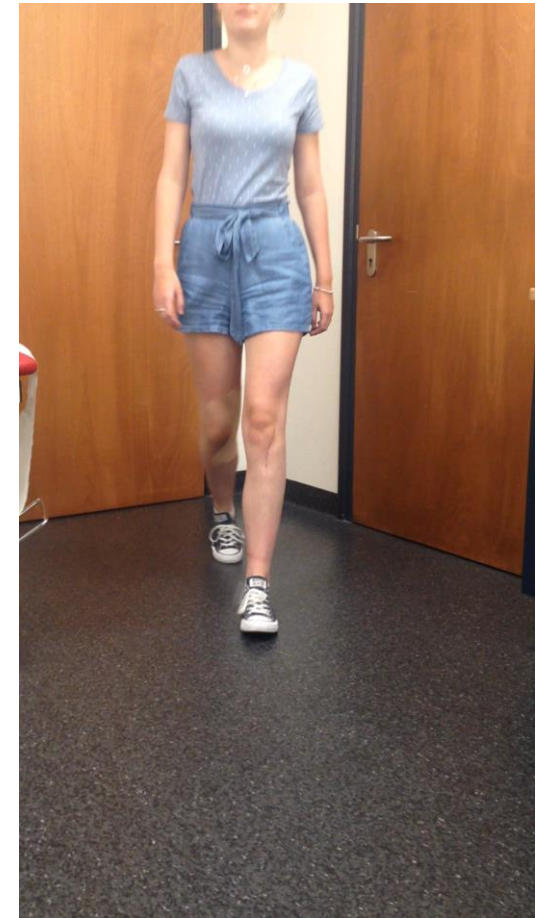


GEEN valgus?

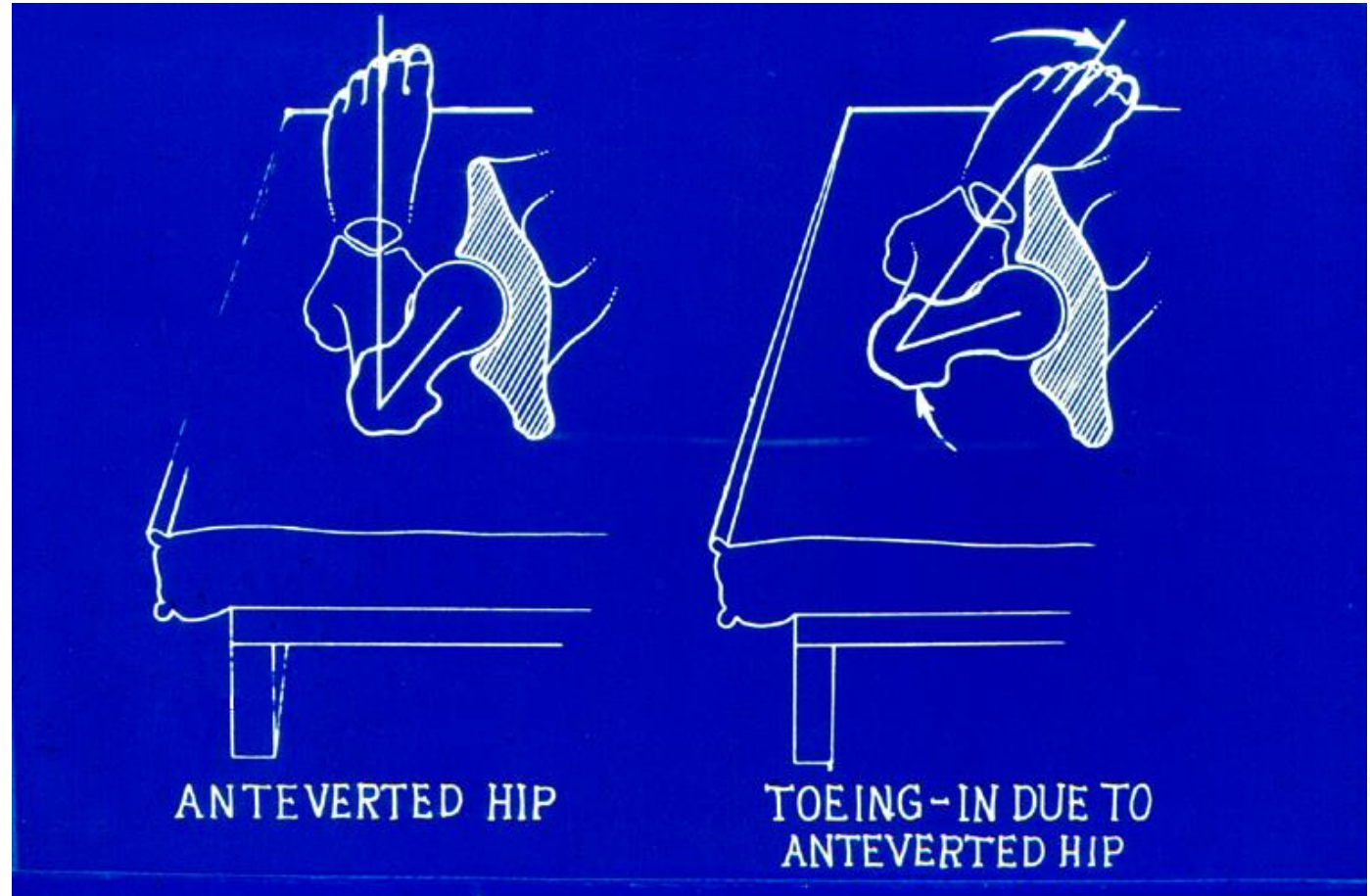


Tibiale exotorsie deformiteit

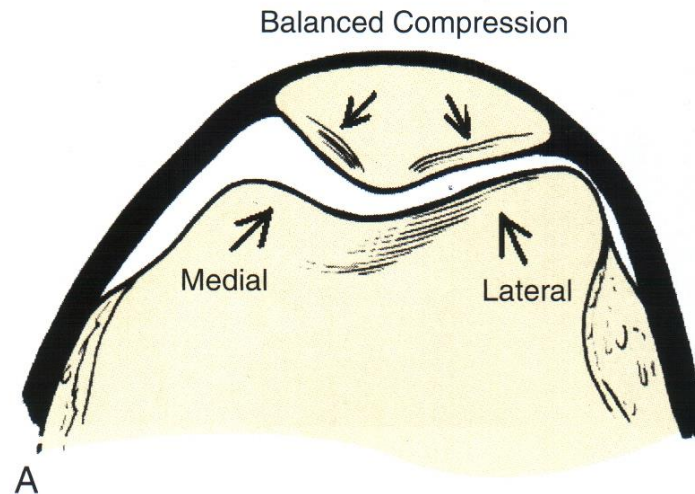
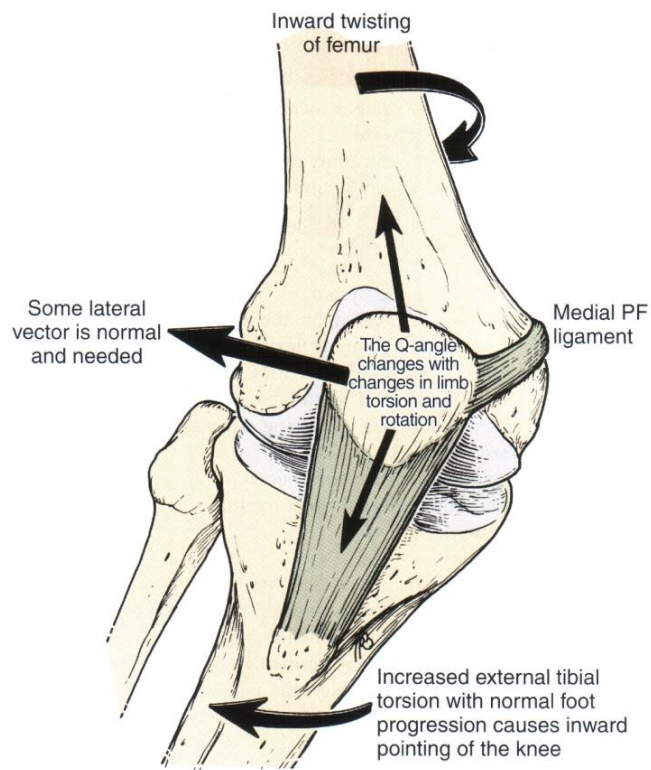
Tibial exotorsion causing PF pain completely resolved 3 months after rotational HTO with now normal walking pattern.



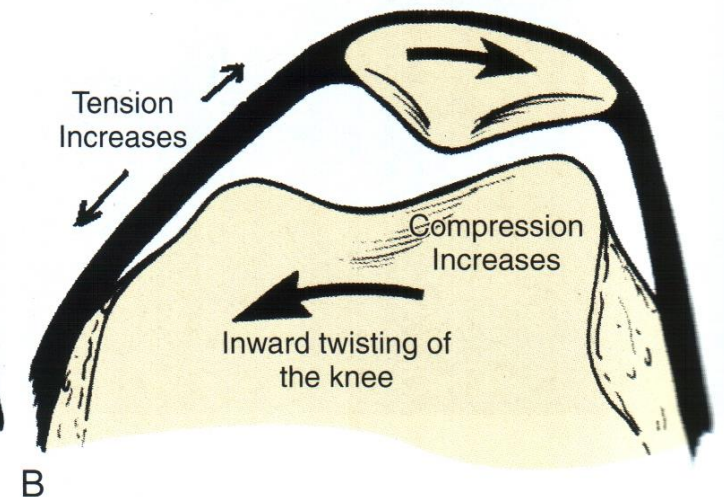
Waarom kneeing-in / valgus bij een torsiedeformiteit?



Torsional deformity-patellofemoral joint



normaal

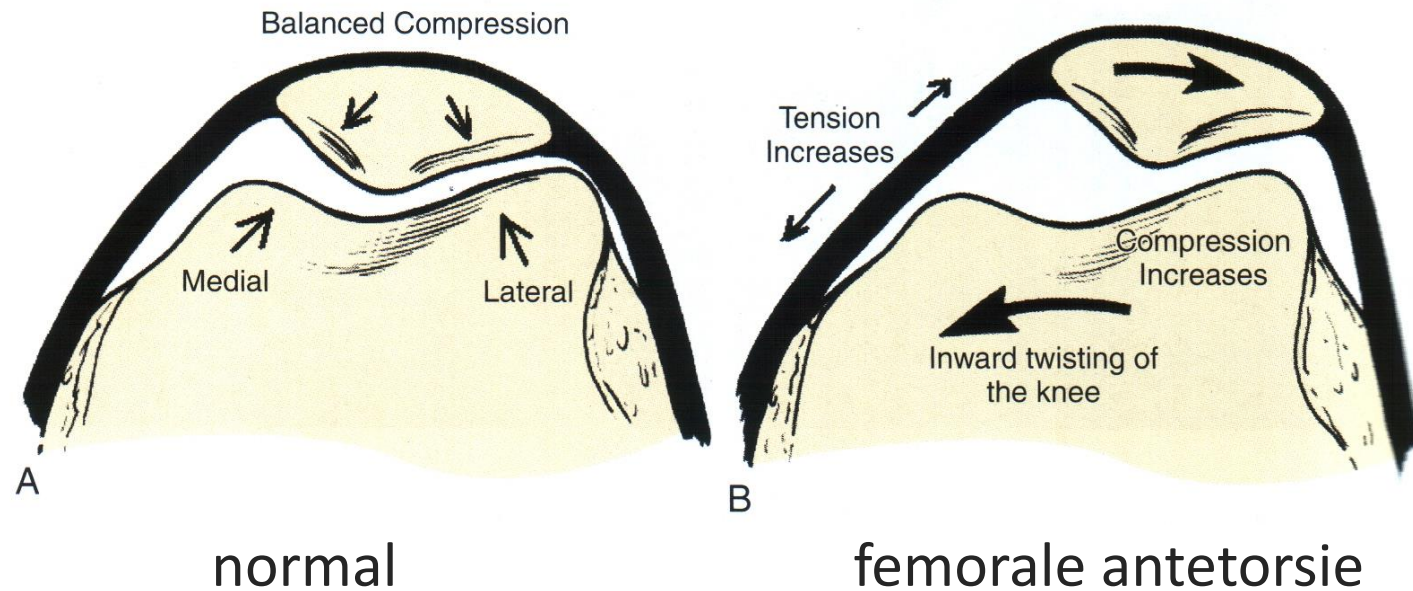


femorale antetorsie

Patellofemoral Disorders: Correction of rotational malalignment of the lower extremity

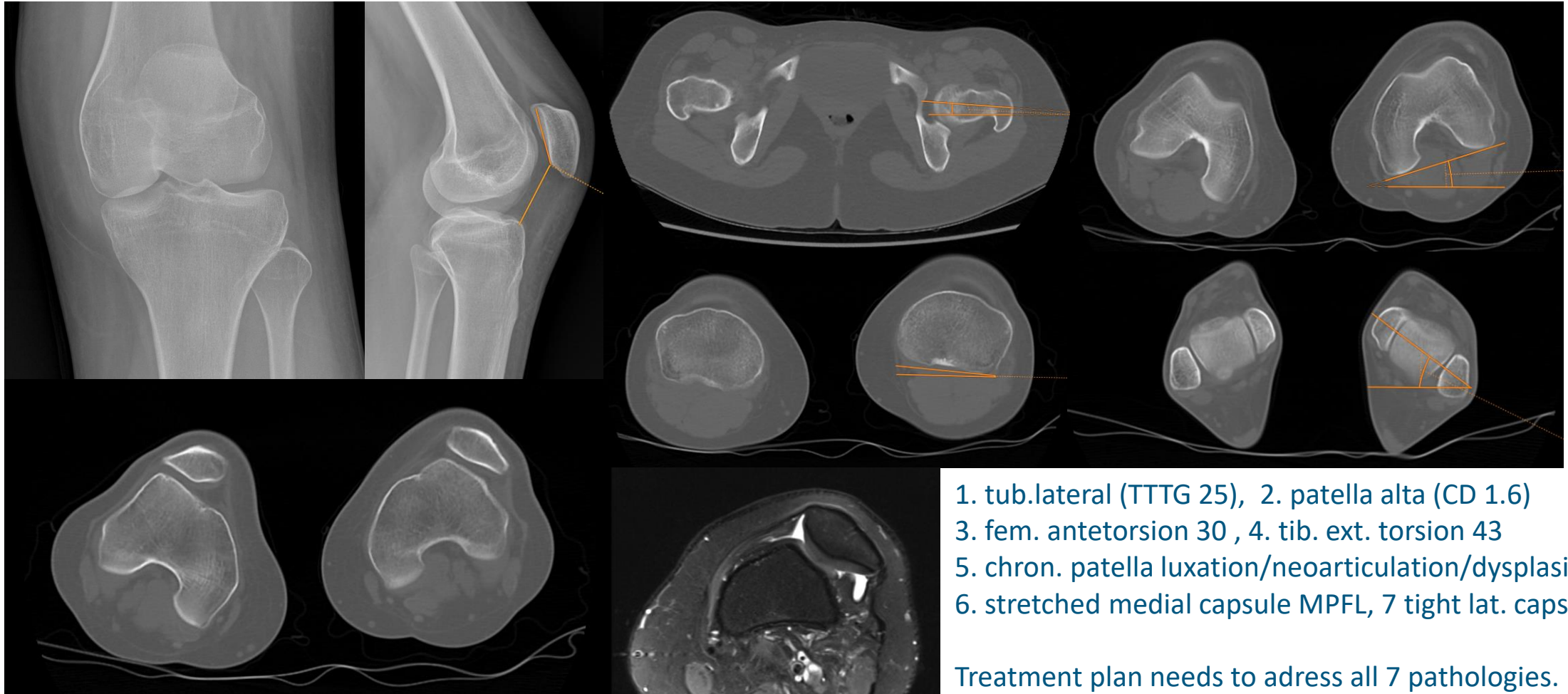
Teitge RA in Noyes' Knee disorders 2010

Torsional deformity-patellofemoral joint



Patellofemoral Disorders: Correction of rotational malalignment of the lower extremity *Teitge RA in Noyes' Knee disorders 2010*

Complexe kniesparende chirurgie



1. tub.lateral (TTTG 25),
2. patella alta (CD 1.6)
3. fem. antetorsion 30 ,
4. tib. ext. torsion 43
5. chron. patella luxation/neoarticulation/dysplasia
6. stretched medial capsule MPFL, 7 tight lat. capsule.

Treatment plan needs to adress all 7 pathologies.

Zomaar een second opinion

Geachte collega, beste Ronald

Heerwaarden, R.J. van
Orthopedie

MP

Graag je visie op en behandeling van bovengenoemde patient

Dhr. M. [REDACTED], geboren 19-12-1988, zag ik op 22-6-2020 op de POLIKLINIEK ORTHOPEDIE.

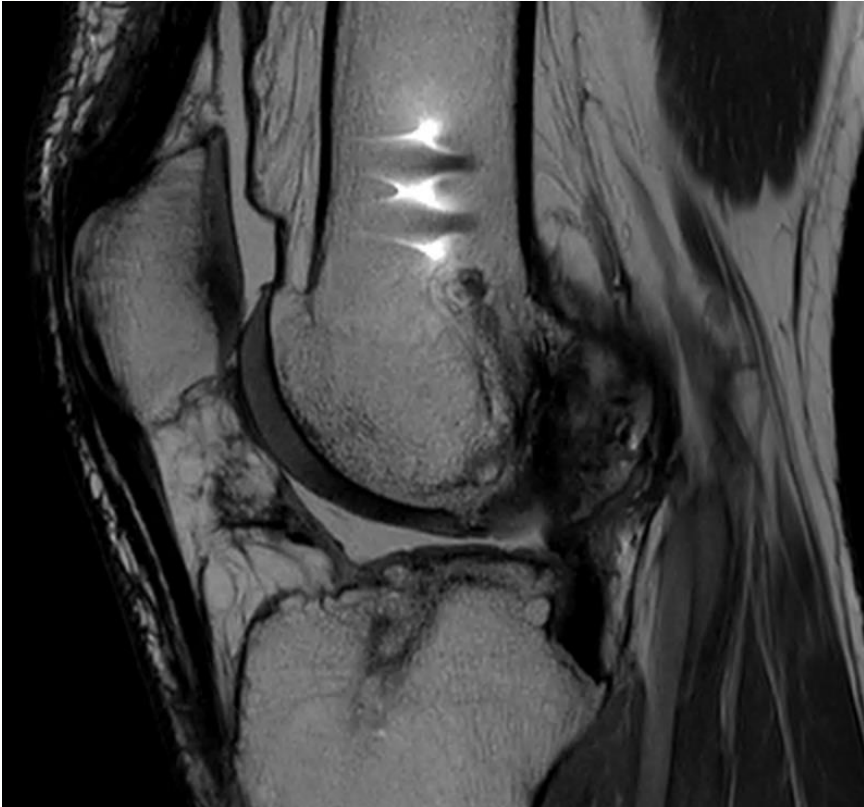
Voorgeschiedenis:

2019 instabiliteit knie, ruptuur VKB plastiek , st na vkb plastiek hamstrings, patella pees en donorpees elders (Hoogeveen)

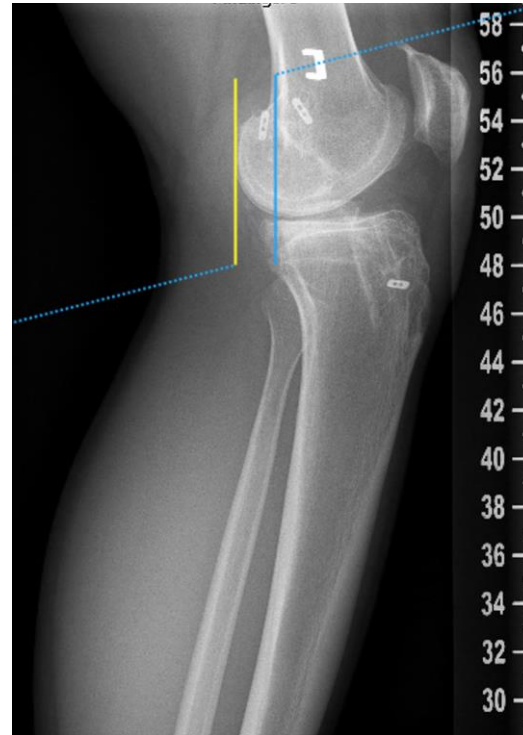
27-3-19 Spaarne Gasthuis rererevisie VKB plastiek met Quadriceps pees all inside links. Tevens laterale tenodese , modified Lemaire

.... dat zijn dus 4 voorste kruisbandreconstructies in 1 knie met nu bij controle binnen 1 jaar:

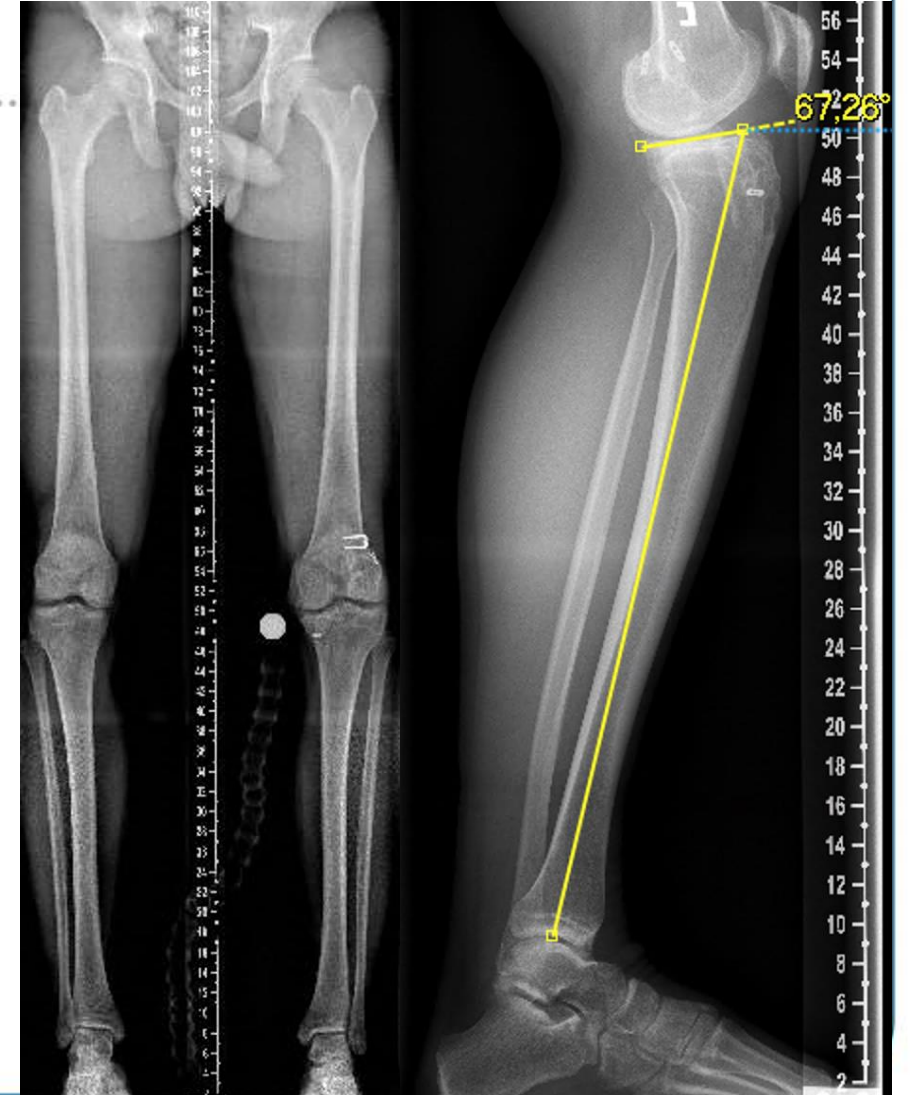
Zomaar een second opinion



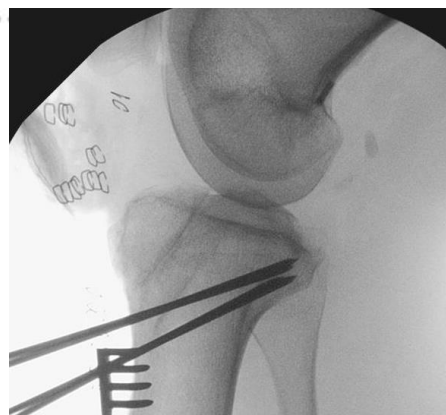
.... een ruptuur van de rererevisieplastiek



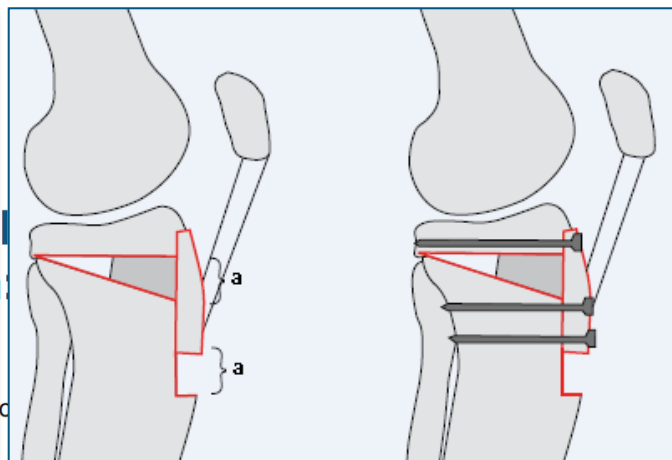
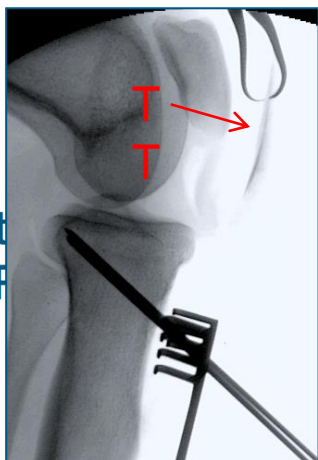
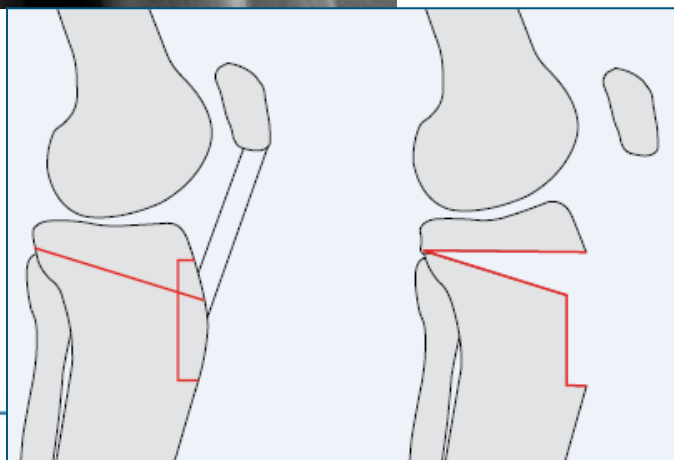
anterieure translatie



Slope correctie als complexe kniesparende chirurgie



... en bij negatieve slope (hyperextensie knie) PCL insufficiëntie
anterieur open wig (flecterende) tibiakop osteotomie



Slope correctie als complexe kniesparende chirurgie



Negatieve slope



Tuberositas transpositie

Week 0-6:

- 10% belasten in klittenbandbrace strak om het been (24/7) met voetafwikkeling
- Mobiliserende oefeningen tot 90 graden toegestaan (hometrainer niet toegestaan)

Zie richtlijn revalidatie fysiotherapie

Combinatie-operatie tuberositasosteotomie met tibia/femurosteotomie/ligament/kapselreconstructies = beleid tuberositas + OK-verslag/verwijzing orthopeed is leidend

Oefenen na tuberositastranspositie



Complexe kniesparende chirurgie binnen kliniek

KNEE | [Published: 18 August 2022](#)

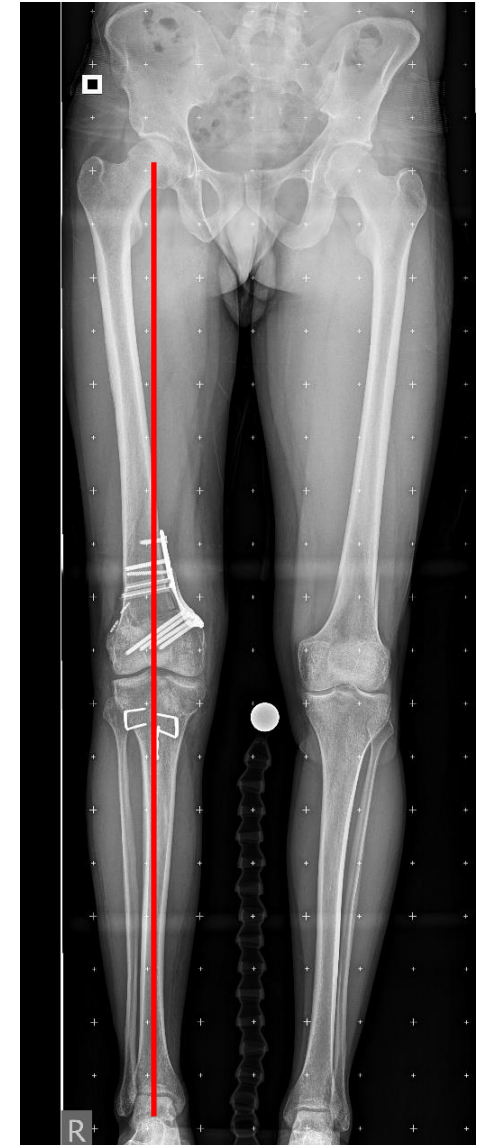
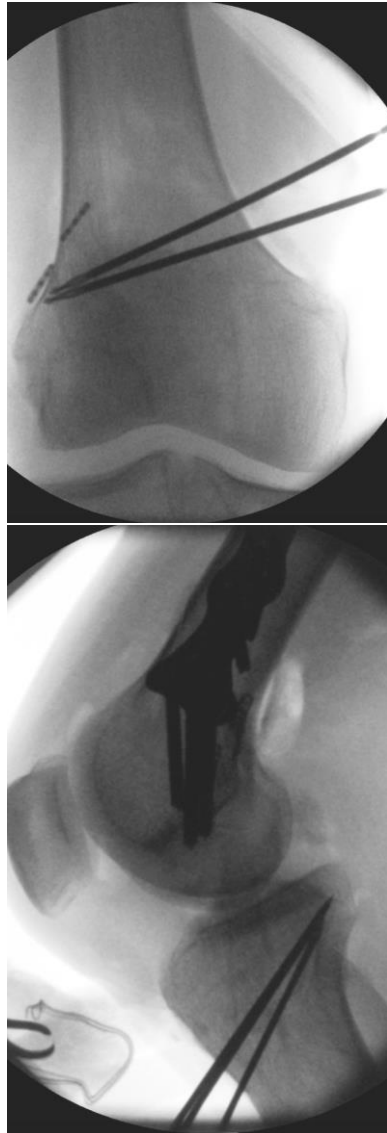
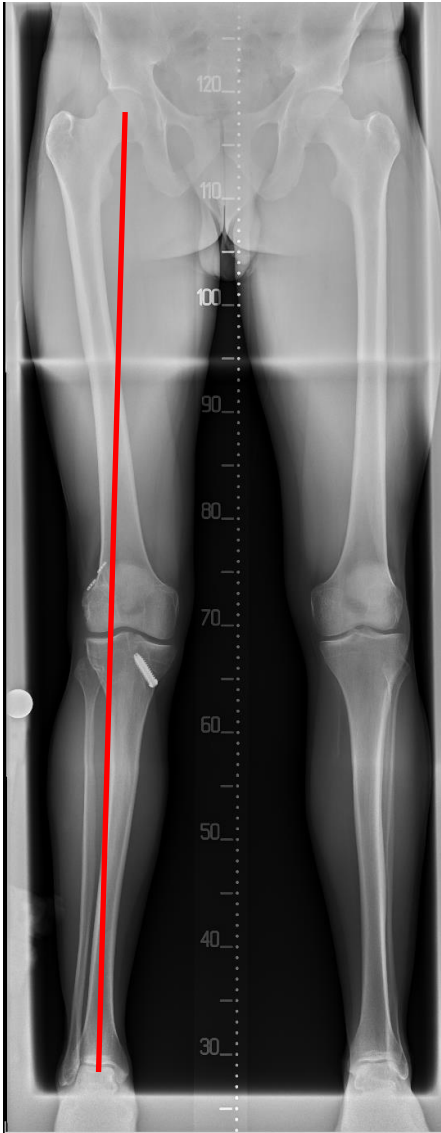
Steep posterior slope of the medial tibial plateau and anterior cruciate ligament degeneration contribute to medial meniscus posterior root tears in young patients

[Yuya Kodama](#), [Takayuki Furumatsu](#) , [Masanori Tamura](#), [Yuki Okazaki](#), [Takaaki Hiranaka](#), [Yusuke Kamatsuki](#) & [Toshifumi Ozaki](#)

[Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy](#) **31**, 279–285 (2023) | [Cite this article](#)

212 Accesses | **2** Altmetric | [Metrics](#)

Complexe kniesparende chirurgie binnen kliniek ViaSana



Fysiotherapie na osteotomie

Tibiakop osteotomie

Geen standaard beleid: belasting = afhankelijk van de operatie.

Veelvoorkomend: OWVTKO

Week 0-2:

- 25-50% belasten
- ROM volledig, op geleide van pijn en zwelling
- Fietsen toegestaan BIJ GOED GENEZENDE WOND

Week 3-verder: volledig belasten opbouwen

NIET: diepe squats met gewicht/knielen/hurksprongen

Verwijzing fysiotherapie is leidend > richtlijn revalidatie fysiotherapie 

ACTA 2010

RSA clinical study

Proof

Early full weight bearing is safe in open-wedge high tibial osteotomy

RSA analysis of postoperative stability compared to delayed weight bearing

Justus-Martijn Brinkman¹, Joan W H Luites², Ate B Wymenga¹ and Ronald J van Heerwaarden¹

KNEE

KSSTA 2016

RCT EFWB vs DFWB

Proof

Early weight bearing versus delayed weight bearing in medial opening wedge high tibial osteotomy: a randomized controlled trial

Joris Radboud Lansdaal¹ • Tanguy Mouton¹ • Daniel Charles Wascher² •
Guillaume Demey³ • Sebastien Lustig¹ • Philippe Neyret¹ • Elvire Servien¹

Int Orthop 2017

ORIGINAL PAPER

Immediate full WB
Case-control study

Proof

Safety of a novel high tibial osteotomy locked plate fixation for immediate full weight-bearing: a case-control study

Philippe Hernigou • Steffen Queinnec • Laure Picard •
Isaac Guissou • Tarek Naanaa • Pascal Duffiet •
Didier Julian • Valerie Archer

Femurosteotomie

Week 0-6:

- 25% belasten met normale voetafwikkeling
- Flexie tot 90 graden
- Hometrainer niet toegestaan

Zie: richtlijn revalidatie fysiotherapie

(OK-verslag/verwijzing orthopeed is altijd leidend)

Oefenen na femurosteotomie



Preliminary Evaluation of the Efficacy of Postoperative Early Weight-bearing Rehabilitation Protocol for Patients after Double-level Osteotomy

Hironari Hai, MD ^a Ikutaro Takahashi, MD ^a Naoya Shima, RPT ^b Kazuaki Uono, RPT ^b
Naoya Yamaguchi, RPT ^b and Atsushi Ito, RPT ^b

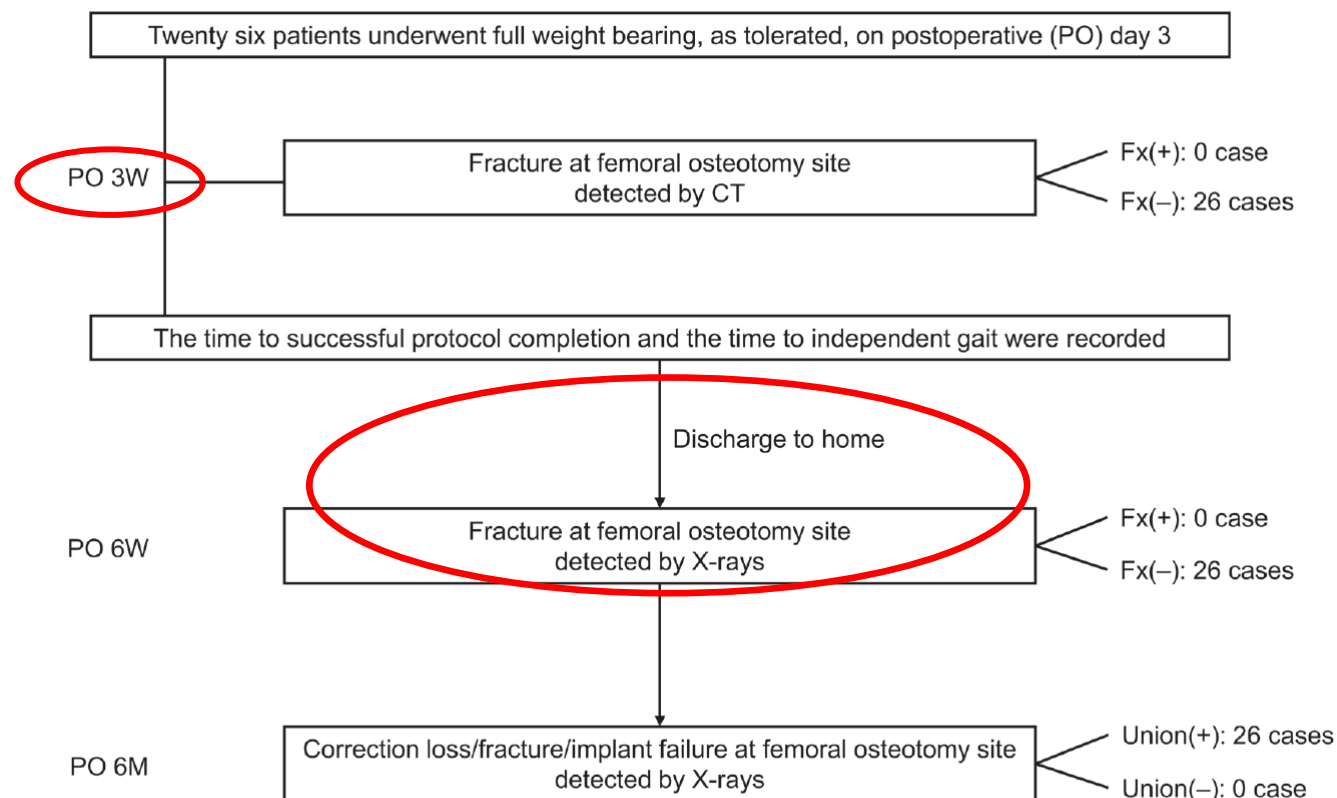
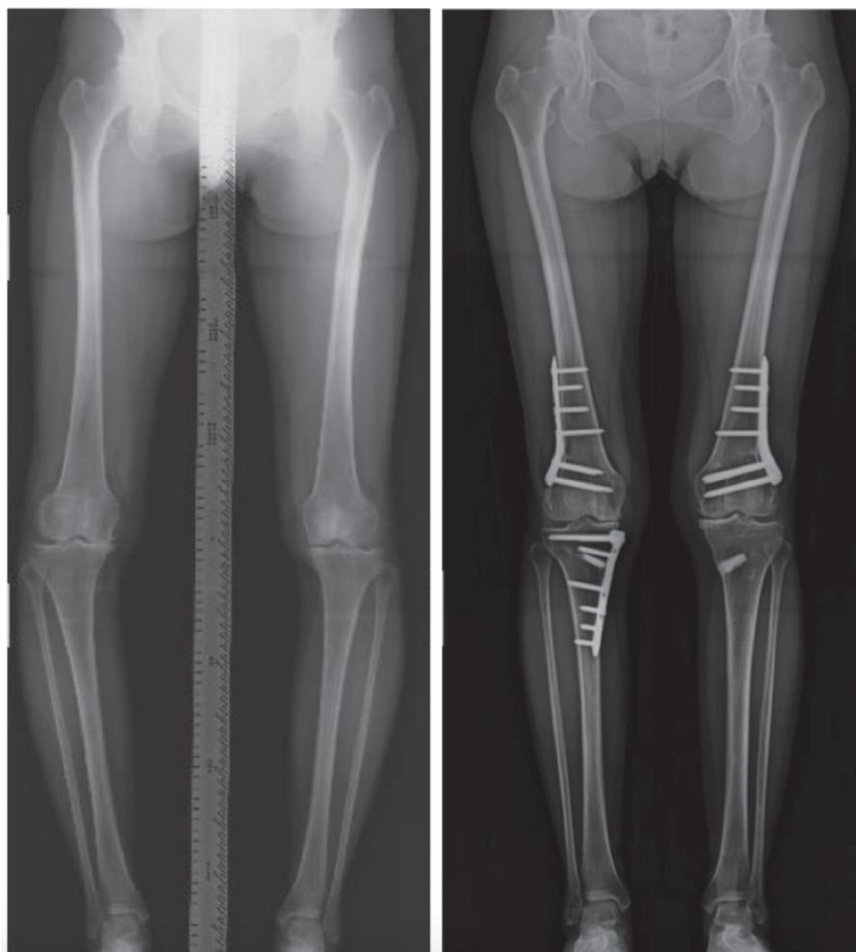


Fig. 2. Patient flow chart.

Preliminary Evaluation of the Efficacy of Postoperative Early Weight-bearing Rehabilitation Protocol for Patients after Double-level Osteotomy

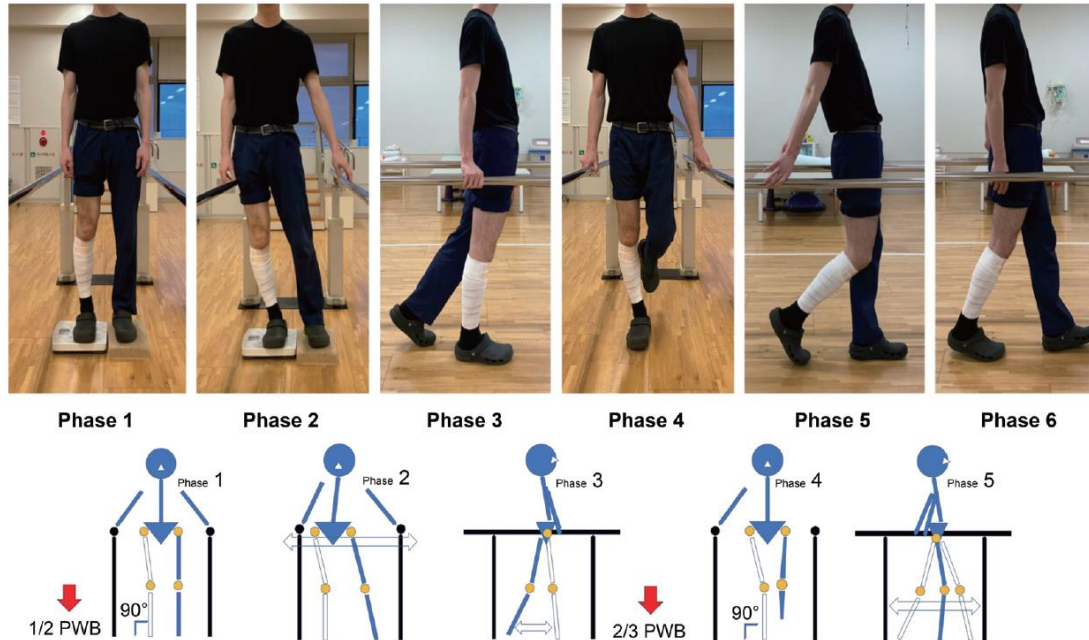


Fig. 3. Parallel bar protocol (right leg underwent surgery). With the concept of “simple content that can be understood by anyone,” we created six subcategories covering each phase of stance and gait. The utmost importance was placed on straightening the leg in the stance phase, and in all phases, if gait disturbance occurred, the subject was instructed not take another step, and form acquisition was reinforced.

In our institution, parallel bar protocol rehabilitation is applied to all patients who undergo osteotomy around the knee, regardless of the type of surgical procedure. This protocol comprises separate training for the standing phase and the walking phase. Emphasis is placed on straightening the leg during the entire protocol. To enable a smooth transition to full-scale gait training, we aimed for patients to obtain a sense of the shift in their center of gravity in an environment that reduces the fear of weight bearing and eliminates torsion as much as possible. Biplane-cut DFOs are reportedly able to resist axial pressure better than single-plane cut DFOs. However, biplane-cut DFOs are less resistant to torsional forces.²⁶⁾ Therefore, it is important to reduce torsional stress to prevent new fractures and postoperative correction loss. The extent to which the lower leg is aligned vertically can be easily assessed by a physiotherapist or other health professional, both subjectively and objectively.

In conclusion, gait training was performed with early weight bearing using our parallel bar protocol, and all patients were able to acquire full-load walking without complications. In the future, it will be necessary to increase the number of subjects and verify the safety of this protocol.

Femur/tibia/tuberositas osteotomie:

Na 6 weken:

Bij goede Röntgenfoto:

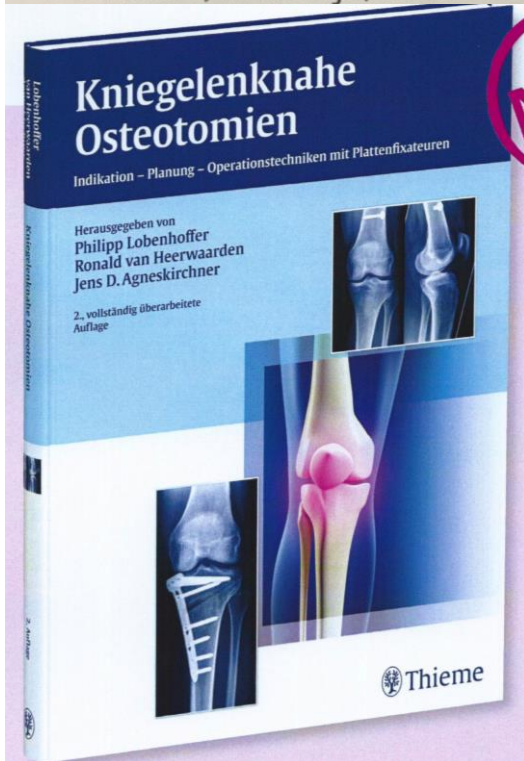
- Afbouwen van krukken op geleide van pijn, zwelling en het looppatroon
- Full ROM opbouwen

Combinatie-operatie met ligamentreconstructies = beleid
ligamentreconstructie + OK-verslag/verwijzing orthopeed is leidend

Literatuur revalidatie na osteotomie:

14 Rehabilitation nach knienaher Osteotomie

R. Takeuchi, C. Martijn, R. van Heerwaarden, R. Seil



1. Few publications focus on rehabilitation after osteotomies
2. Often 1 line or even not mentioned in publications on techniques and results of osteotomies around the knee
3. Huge spread in postop hospital stay, time to full weight bearing and return to work / sports
4. If mentioned often non-specific protocols or complex-tools guided protocols
5. THERE IS A NEED FOR SPECIFIC OSTEOTOMY PROTOCOLS

Dank voor de samenwerking

Betreft: Beëindiging behandeling van uw patiënt,

Naam: **Hoeff, Godelia Arnoldus Theodorus Maria van**
Geboortedatum: 12-2-1954
BSN : **654757520**

Datum: 1-9-2020

Geachte heer R.J. van Heerwaarden,

Hierbij wil ik U meedelen dat we de behandeling van uw patiënt hebben stopgezet om de hieronder aangegeven reden.

Indicatie: Knie - Osteotomie [Post-OK]

Resultaat en behandeltraject: Dhr is door middel van mobilisaties in de eerste fase en oefentherapie klachtenvrij.

Er is sprake van een volledige actieve en passieve ROM, zowel flexie als extensie (134/-5).

Tijdens het traject heeft dhr klachten in zijn kuit gehad, deze werden gerelateerd aan een zweepslag. Hierdoor had dhr een verminderde extensie bij langere afstanden (>5km) lopen. De klachten in zijn kuit zijn inmiddels volledig over.

MRS isometrische krachttest

Links: 856N

Rechts: 855N

verschil 0%

Bij eventueel recidiverende klachten heb ik met de patient(e) afgesproken dat hij/zij contact met u opneemt, teneinde te bepalen of het eventueel hervatten van de behandeling noodzakelijk en zinvol is.

Naar ik hoop, bent U hiermee voldoende ingelicht.

Met vriendelijke groeten,

Resultaat behandeling

Beloop behandeling

Resultaten krachttest