


KRANKENHAUS
SÄKHEIZIDE
SCHWESTERN
Linz



Orthopädie

anterior knee pain -
chirurgische Optionen


Florian Dirisamer

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

KRANKENHAUS
SÄKHEIZIDE
SCHWESTERN
Linz

Chirurgie des anterior knee pain
Indikationen

Instabilität



Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Biomechanik der Patellainstabilität

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

statisch	dynamisch	passiv
20-60° Flexion	> 60°	0-20° Flexion
Trochlea Geometrie Patellahöhe Femurachsen	Quadriceps	MPFL (>60%) lat. Retinaculum

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Trochleadysplasie

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY (BJ)

The effects of articular, retinacular, or muscular deficiencies on patellofemoral joint stability
A BIOMECHANICAL STUDY IN VITRO

W. Senavongse,
A. A. Amis

From Imperial
College, London,
England

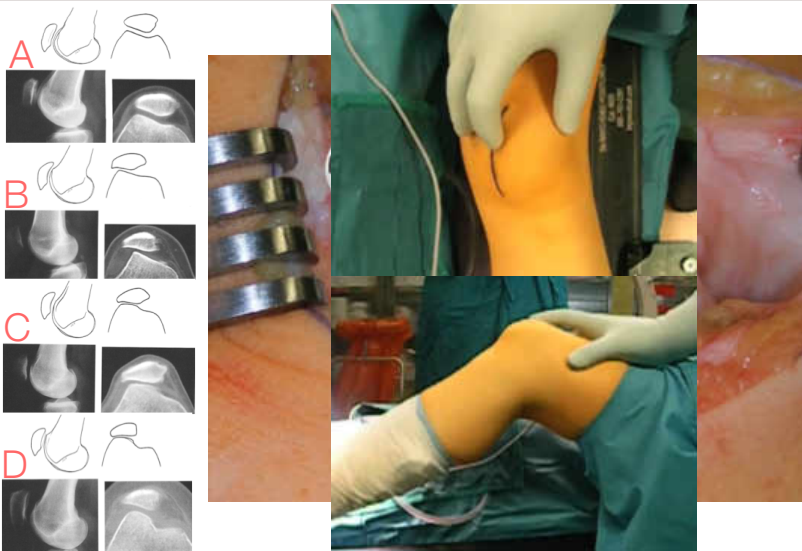
Normal function of the patellofemoral joint is maintained by a complex interaction between soft tissues and articular surfaces. No quantitative data have been found on the relative contributions of these structures to patellar stability. Eight knees were studied using a materials testing machine to displace the patella 10 mm laterally and medially and measure the force required. Patellar stability was tested from 0° to 90° knee flexion with the quadriceps tensed to 175 N. Four conditions were examined: intact, vastus medialis obliquus relaxed, flat lateral condyle, and ruptured medial retinaculæ. **Abnormal trochlear geometry reduced the lateral stability by 70% at 30° flexion**, while relaxation of vastus medialis obliquus caused a 30% reduction. Ruptured medial retinaculæ had the largest effect at 0° flexion with 49% reduction. There was no effect on medial stability. There is a complex interaction between these structures, with their contributions to loss of lateral patellar stability varying with knee flexion.

Trochleadysplasie: 96% objektive Patellainstabilität

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Trochleadysplasie




The image shows a surgical approach for trochlear dysplasia. On the left, there are four sets of diagrams (A, B, C, D) illustrating the anatomy and surgical planning. Each set includes a lateral view of the knee joint and a corresponding line drawing of the femoral trochlea. The diagrams show the progression from a normal knee to one with dysplasia and the planned surgical correction. On the right, there are three photographs: the top one shows a hand holding a knee in a flexed position, the middle one shows a surgical incision on the knee, and the bottom one shows the knee after surgery with a bandage.

KRANKENHAUS
SÄKNIERZIELE
SCHWESTERN
linz

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Trochleoplastik



THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY (BJJ)

The effect of trochleoplasty on patellar stability and kinematics
A BIOMECHANICAL STUDY *IN VITRO*

A. A. Amis,
C. Oguz,
A. M. J. Bull,
W. Senavongse,
D. Dejour

From Imperial
College London,
London, England

Objective patellar instability has been correlated with dysplasia of the femoral trochlea. This *in vitro* study tested the hypothesis that trochleoplasty would increase patellar stability and normalise the kinematics of a knee with a dysplastic trochlea. Six fresh-frozen knees were loaded via the heads of the quadriceps. The patella was displaced 10 mm laterally and the displacing force was measured from 0° to 90° of flexion. Patellar tracking was measured from 0° to 130° of knee flexion using magnetic sensors. These tests were repeated after raising the central anterior trochlea to simulate dysplasia, and repeated again after performing a trochleoplasty on each specimen. The simulated dysplasia significantly reduced stability from that of the normal knee ($p < 0.001$). Trochleoplasty significantly increased the stability ($p < 0.001$), so that it did not then differ significantly from the normal knee ($p = 0.244$). There were small but statistically significant changes in patellar tracking ($p < 0.001$).

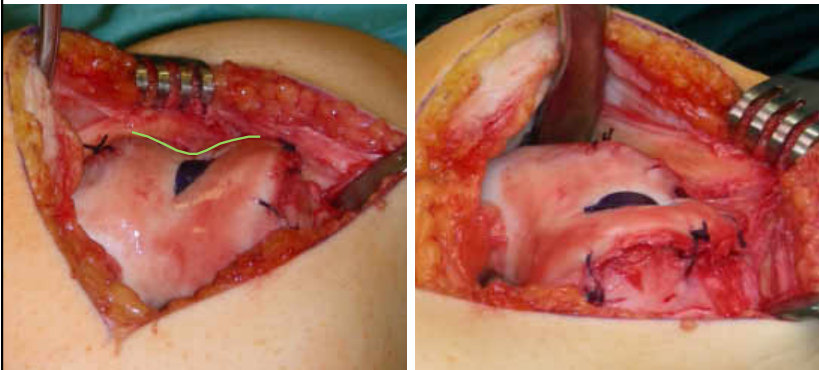
This study has provided objective biomechanical data to support the use of trochleoplasty in the treatment of patellar instability associated with femoral trochlear dysplasia.

KRANKENHAUS
SÄKNIERZIELE
SCHWESTERN
linz

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Trochleoplastik



Rekonstruktion der „normalen“ Trochleageometrie

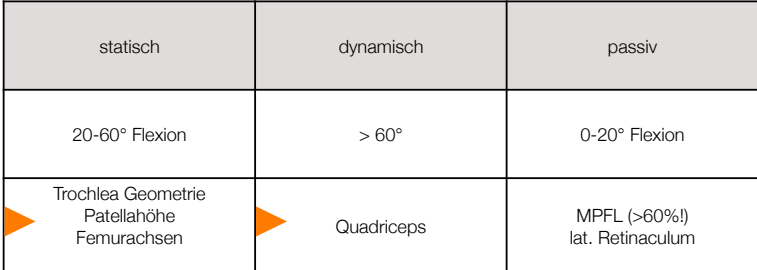
→ statische Stabilisierung

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Biomechanik der Patellainstabilität



statisch	dynamisch	passiv
20-60° Flexion	> 60°	0-20° Flexion
Trochlea Geometrie Patellahöhe Femurachsen	Quadriceps	MPFL (>60%) lat. Retinaculum

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain Patellahöhe

Patella alta:
Patella in Extension zu weit proximal der Trochleagrube


→ keine statische Stabilität

↓

Patella-Distalisierung

↓

statische Stabilität



R

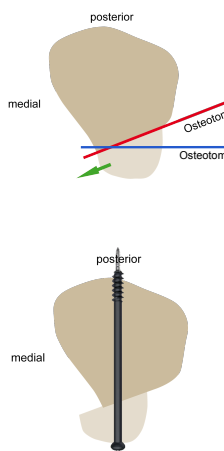
Orthopädie

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linz

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain distales Realignment

- präoperativ TT/TG zur Planung
- sehr relativ, Kniegröße nicht berücksichtigt
- Goldstandard
- Patellazentrierung
- Option bei Malalignment/Maltracking
- Einfluss auf Patellastabilität eher gering



posterior

medial

Osteotomy

Osteotomy

posterior

medial

Orthopädie

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linz

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Technik des distalen Realignements

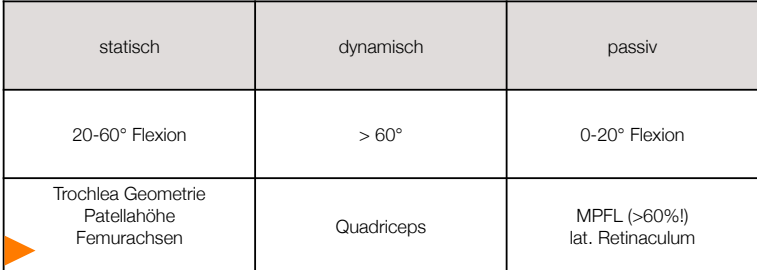


KRANKENHAUS
SÄKHEIZLE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Biomechanik der Patellainstabilität



statisch	dynamisch	passiv
20-60° Flexion	> 60°	0-20° Flexion
Trochlea Geometrie Patellahöhe Femurachsen	Quadriceps	MPFL (>60%) lat. Retinaculum

KRANKENHAUS
SÄKHEIZLE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Rotation

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Vinzenz

Current Concepts

ARTHROSCOPY
THE JOURNAL OF ARTHROSCOPIC
AND RELATED SURGERY

Surgical Biomechanics of the Patellofemoral Joint

Julian Ashley Feller, M.B.B.S., F.R.A.C.S., Andrew A. Amis, D.Sc.(Eng.),
Jack T. Andrish, M.D., Elizabeth A. Arendt, M.D., Pieter J. Erasmus, M.D.,
and Christopher M. Powers, Ph.D., P.T.

- femorale Innentorsion, tibiale Außentorsion
- Rolle der Rotationsosteotomie in Literatur unklar
 - Messmethodik, Morbidität der Osteotomie, Genauigkeit der Korrektur, Osteotomielevel
- femorale Anteversion > 25°
- Drehen der Trochlea unter die Patella, nicht Reposition der Patella in Trochlea
- 87% gute/exzellente Ergebnisse nach 7,8 Jahren, n=54

Teitge R, Torga-Spak R. Skeletal malalignment and anterior knee pain: Rationale, diagnosis, and management.

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Valgus

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Vinzenz

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Valgus

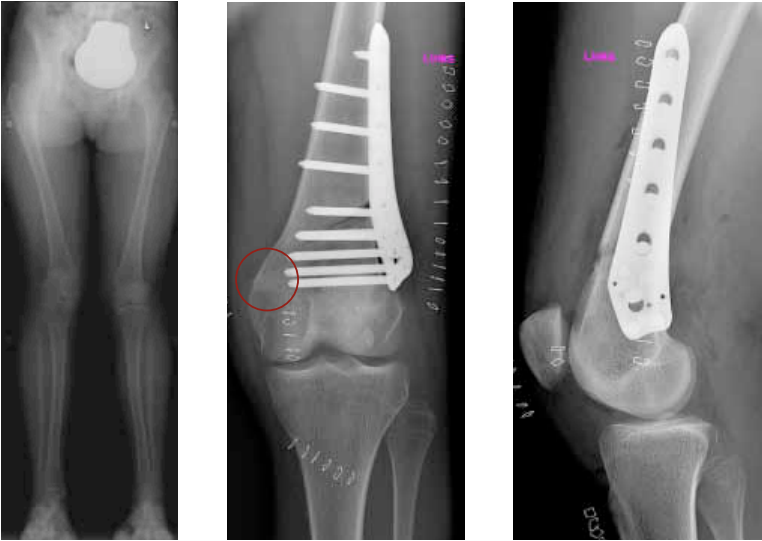


KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Valgus, Trochleadysplasie, normale Torsion



KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Valgus, Innentorsion Femur, Aussentorsion Tibia, Trochleadysplasie, degen. Trochlea

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Valgus, Innentorsion, Trochleadysplasie, degen. Trochlea

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Biomechanik der Patellainstabilität

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

statisch	dynamisch	passiv
20-60° Flexion	> 60°	0-20° Flexion
Trochlea Geometrie Patellahöhe Femurachsen	Quadriceps	MPFL (>60%) lat. Retinaculum

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
lateral release

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc
(2006) 14: 273-277
DOI 10.1007/s00167-005-0699-5

KNEE

J. Christoforakis
A. M. J. Bull
R. K. Strachan
R. Shymkiw
W. Senavongse
A. A. Amis

Effects of lateral retinacular release on the lateral stability of the patella

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
lateral release






- Universallösung „laterales release“ zur Behandlung des vorderen Knieschmerzes ist Geschichte!
- **keine Indikation** bei Patellainstabilität
- Lengthening (Z-Plastik) of LR kann notwendig sein
 - Integrität des Gelenkes erhalten
 - Effektkontrolle
 - sicherer

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Biomechanik der Patellainstabilität

The effects of articular, retinacular, or muscular deficiencies on patellofemoral joint stability

A BIOMECHANICAL STUDY IN VITRO

W. Senavongse,
A. A. Amis

From Imperial College, London, England

Normal function of the patellofemoral joint is maintained by a complex interaction between soft tissues and articular surfaces. No quantitative data have been found on the relative contributions of these structures to patellar stability. Eight knees were studied using a materials testing machine to displace the patella 10 mm laterally and medially and measure the force required. Patellar stability was tested from 0° to 90° knee flexion with the quadriceps tensed to 175 N. Four conditions were examined: intact, vastus medialis obliquus relaxed, flat lateral condyle, and ruptured medial retinaculæ. Abnormal trochlear geometry reduced the lateral stability by 70% at 30° flexion, while relaxation of vastus medialis obliquus caused a 30% reduction. Ruptured medial retinaculæ had the largest effect at 0° flexion with 49% reduction. There was no effect on medial stability. There is a complex interaction between these structures, with their contributions to loss of lateral patellar stability varying with knee flexion.

Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Biomechanik des MPFL



Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

The Knee 10 (2003) 215–220



www.elsevier.com/locate/knee

Review

Anatomy and biomechanics of the medial patellofemoral ligament

A.A. Amis^{a,b,*}, P. Firer^c, J. Mountney^d, W. Senavongse^a, N.P. Thomas^d

^aMechanical Engineering Department, Biomechanics Section, Exhibition Road, London SW7 2BX, UK
^bMusculoskeletal Surgery Department, Imperial College, London SW7 2BX, UK
^cLinkfield Park Clinic, Johannesburg 2192, South Africa
^dDepartment of Orthopaedic Surgery, North Hants Hospital, Basingstoke, Hants RG24 9NA, UK


Received 14 October 2002; accepted 9 December 2002




ORTHOPÄDIE

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

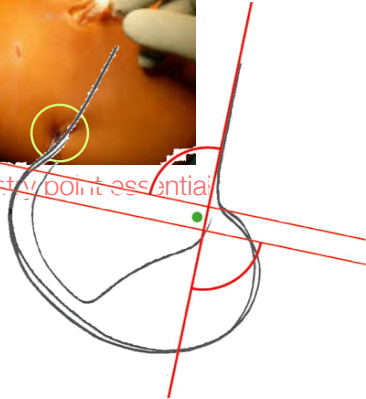
Chirurgie des anterior knee pain
MPFL surgical technique



ORTHOPÄDIE

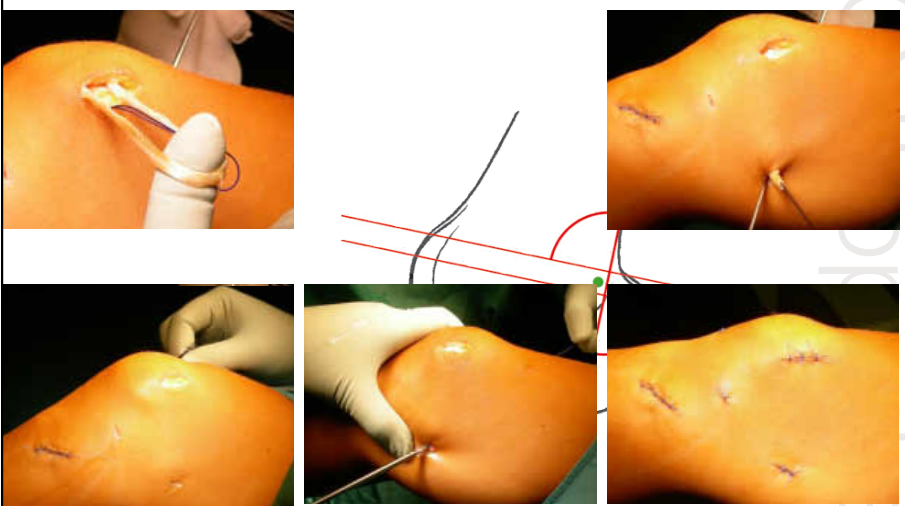



femoral entry point essential




EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain MPFL surgical technique



EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

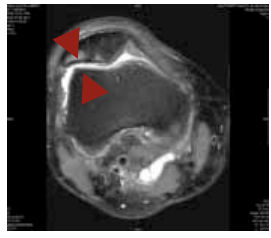

Chirurgie des anterior knee pain Indikationen



Instabilität

anterior knee pain

lateral hyperpression (LPHS)
Malignement
PFA



Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain

Lateral release - from past to present

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

- Pollard 1891
- wieder eingeführt von Merchant, Ficat and Metcalf
- grosse Beliebtheit in 70er- und 80er-Jahren
- USA 2000: Platz 47 aller orthopädischen OPs
- heute: grosse Zweifel an den klassischen Indikationen



EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

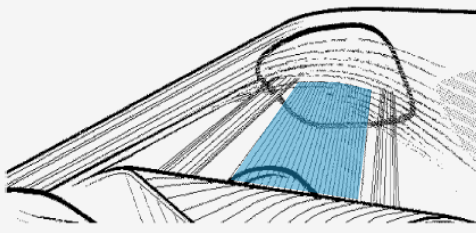
Chirurgie des anterior knee pain

lateral retinacular release

KRANKENHAUS
SÄKHNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Orthopädie

- Durchtrennen der tiefen Schicht ausreichend für vollen mechanischen Effekt
- 2-3 cm midpatellar
- nicht über Patellabasis nach proximal ausdehnen
- nicht über Patellaspitze nach distal ausdehnen
- kein Overrelease!
 - sekundäre mediale Instabilität
 - Verletzung der VL-Sehne



EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Lateral retinacular lengthening

KRANKENHAUS
SÄKNIERZIELE
SCHWESTERN
linz

R.M. Biedert
Sportclinic Villa Linde, Biel

**Laterale Retinakulum-
verlängerung bei
arthroskopischen Eingriffen**

1 2 3

ORTHOPÄDIE

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Lateral retinacular lengthening

KRANKENHAUS
SÄKNIERZIELE
SCHWESTERN
linz

Open Lateral Patellar Retinacular Lengthening Versus Open Retinacular Release in Lateral Patellar Hypercompression Syndrome: A Prospective Double-Blinded Comparative Study on Complications and Outcome

ARTHROSCOPY
THE JOURNAL OF ARTHROSCOPIC
AND RELATED SURGERY

Geert Pagenstert, M.D., Nicole Wolf, M.D., Martin Bachmann, M.D.,
Sascha Gravius, M.D., Alexej Barg, M.D., Beat Hintermann, M.D.,
Dieter C. Wirtz, M.D., Victor Valderrabano, M.D., Ph.D., and André G. Leumann, M.D.

- prospective randomized, Level II
- n=28 (14 LR release, 14 LR lengthening)
- FU 24 Months

	LR release	LR lengthening
recurrence of LPHS	2	1
medial patella subluxation	5	0
Quadriceps atrophy	1,8 cm	0,2 cm
Kujala	77,2	88,4

ORTHOPÄDIE

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Recommendations IPSPG

KRANKENHAUS
SÄKNERZIE
SCHWESTERN
Linva

Lateral Retinacular Release: A Survey of the International Patellofemoral Study Group

Donald C. Fithian, M.D., Elizabeth W. Paxton, M.A., William R. Post, M.D.,
and Alfredo Schiavone Panni, M.D.

- 1 Isolated lateral release is believed to be indicated only in rare circumstances.
- 2 The majority of respondents believe that its mechanism of action is the relief of tension in tight lateral retinacular tissues.
- 3 Strong agreement was found that lateral release should not be performed without specific physical evidence of tight lateral tissues, but at this time little agreement exists on what physical evidence offers the best indication for lateral release.

In the setting of diagnostic or exploratory arthroscopy, lateral release should not be performed without first obtaining informed consent from the patient.


Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

Chirurgie des anterior knee pain
Zusammenfassung

KRANKENHAUS
SÄKNERZIE
SCHWESTERN
Linva

- Konservative Therapie!!!
- strenge Indikationsstellung
- individuelle Chirurgie
- Chirurgische Zurückhaltung bei PPS
- OP bei Instabilität
- klare Empfehlung für LRL
 - sicherer
 - effektiver



Orthopädie

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE

thanks for your attention



EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE