

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit



Der patellofemorale Gleitlagerersatz

Susanne Fuchs-Winkelmann

PFA in Deutschland

- Deutschlandweite Umfrage
- 225 Kliniken haben geantwortet
- 0,37% isolierte Patellaarthrose bei KTEP Patienten
- 41% idiopathisch, 8% traumatisch, 47% Dysplasie, 4% Instabilität
- 62% non user PFA, 22% sehen keine Indikation, 16% fehlendes Know how
- Literaturreview: 390 Patienten zeigen 67,8% Erfolg
- Revisionsrate 30,3%
- Becher et al Z Orthop 2008



I solierte patello-femorale Arthrose

Einleitung

Implantate

OP-Technik

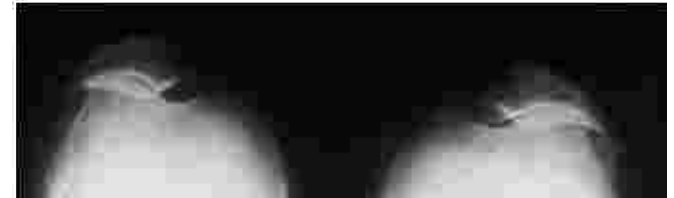
Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit

- Relativ häufig
- Prävalenz im mittelalten Patient mit Knie-Schmerz 9-24%
- 4% beim asymptomatischen Patienten über 55 Jahre



1. Davies et al, CORR 2002
2. McAlindon et al *Ann Rheum Dis*, 1992
3. Duncan et al *Rheumatology (Oxford)*, 2006

Patello-femoraler Ersatz (PFR)

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit

- Historisch moderate Erfolge
 - Teilweise ernüchternde Ergebnisse
- Aber
- Besseres Verständnis der Kinematik
 - Neuere Prothesen-Designs und OP-Techniken
 - Stellenwert in der modernen Endoprothetik?



2. Generation

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit



- Modifikationen nach TEP Design

- Avon PFR nach Kinemax TEP (Stryker)

- Reproduktion der natürlichen Trochlea durch Multi-Radius der Krümmung

1. Harwin et al, J Arthroplasty, 1998
2. Back et al, JBJS Br, 2001.
3. Ackroyd, Newman et al, JBJS Br, 2007



2. Generation

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

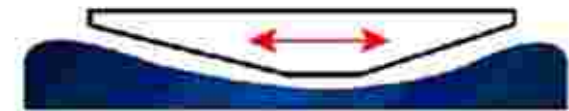
Ergebnisse

Fazit



- Breites Schild der Trochlea
- Patella-Führung durch Balancierung, weniger durch Führung der Trochlea
- Mediales Offset des Patelladoms wie natürliche Patella

In Extension: leichte M/L-
Bewegung möglich



Mittlere Beugung: ge-
ringe Führung und hohe
Konformität



90° bis 120° Flexion:
hohe Konformität



2. Generation

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit



- Weiteres neues Charakteristikum:
 - weit nach proximal reichende Trochlea
 - Aber: kein Konsensus über ideale Trochlea-Form
- Deutliche Reduktion der Prothesenbedingten Komplikationen

1. Lonner JH, *Orthop Clin North Am*, 2008

Indikationen

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit

- Isolierte patello-femorale Arthrose
 - Dyplasie der Trochlea
 - Dyplasie der Patella
- Knorpeldefekte
 - Maltracking
- Chronische Patella Dislokation



Trochlea Dysplasie

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

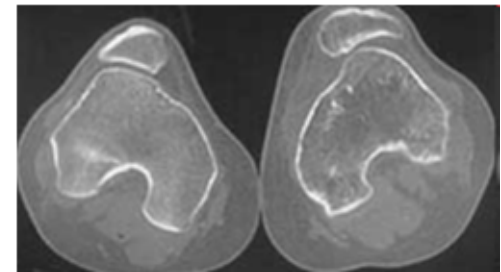
Ergebnisse

Fazit

- > 90% bei Patella-Luxation [1]
- Korrelation mit Arthrose
- Stabilität durch PFR verbessert [2]
- PFR effektiv zur Therapie sek. Arthrose [3]
- Indikation bei symptomatischer Instabilität gerechtfertigt



1. Dejour et al, KSSTA, 1994
2. Ackroyd, Newman et al, JBJS Br, 2007
3. Argenson et al, CORR, 1995



Posttraumatische patello- femorale Arthrose

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

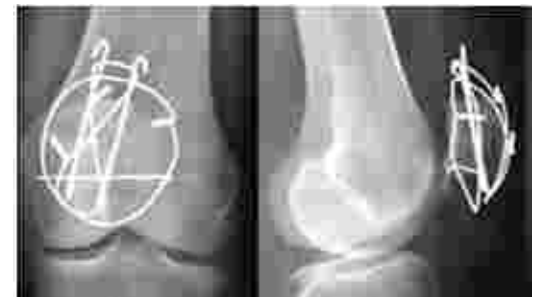
Ergebnisse

Fazit

- 20% Arthrose nach Patella-Fraktur trotz Osteosynthese [1]
- Von Wagenberg: 1 von 4 revidiert nach 4.8 Jahren
- Argenson: 1/3 Gelenksteife , 22% revidiert zur TEP [2].
- Höhere Komplikationsrate



1. van Wagenberg et al, *Int Orthop*, 2009
2. Argenson et al, *CORR*, 2005



Kontraindikation Tibio-femorale Achsabweichungen

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit

- KI: Große Q- Winkel ($M > 15^\circ$; $W > 20^\circ$)
- Gefahr:
 - Maltracking, Subluxation
- Kombination PFR und Osteotomie
- Kleine Fallzahlen
- Korrektur von Abweichungen erscheint empfehlenswert



1. Lonner JH. *JAAOS*, 2007
2. Mohammed et al, *Acta Orthop Belg*, 2008
3. Argenson et al, *CORR*, 2005

Kontraindikation Patella baja

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit

- Hohes Risiko für tibio-femorale Arthrose
- Blockierung oder Schnappen in tiefer Flexion
- Akzeptable Ergebnisse (n = 9, 3 Jahren FU) teilweise mäßige Funktion
- PFR möglich aber schwierig: genaue Positionierung der Komponenten



1. Leadbetter et al, CORR, 2005

Erfolgsquote

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit



Non anatomic constrained

| Implant | Author | Num. Cases | f.u. | Good results |
|--------------|-----------|------------|------|--------------|
| Richards II | Koojman | 51 | 17 | 86% |
| Richards II | Arciero | 25 | 5.3 | 85% |
| Richards II | Krajka | 16 | 5.8 | 88% |
| Richards II | Dewinter | 26 | 11 | 76% |
| Richards III | Cartier | 79 | 10 | 91% |
| Autocentric | De Cloedt | 45 | 6 | 63% |
| Autocentric | Gramont | 62 | 9.6 | 88% |
| Autocentric | Argenson | 66 | 5.5 | 84% |

Durchschnittliche FU: 9 Jahre
82% gute Ergebnisse

Avon PFA 5 Jahresergebnisse

- 50 PFAs zwischen 1998 und 2007 unabhängiges Zentrum
- 32 Patienten Arthrose
- Keine Revisionen in ersten 5 Jahren
- Hauptkomplikation 22% Fortschreiten der Arthrose
- Gute Ergebnisse bei exakter Indikation
- Odumenya et al JBJS Br 2010



Langzeitergebnisse PFA

- 185 Richards Typ II
- 161 Arthrose
- FU 13,3 Jahre
- 10 Jahre survival 84%
- 20 Jahre survival 69%
- Kein signifikanter Einfluß durch Alter, Geschlecht, Diagnose
- Signifikanter Einfluß nur durch BMI
- Van Jonbergen et al J Arthroplasty 2010



Revisionsraten

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit

- Überlebensraten der 2. Generation
 - 63% bis 94%
- Überlebensraten der 1. Generation
 - 65% bis 75%
- 2. Generation – Revisionen:
 - Progression tibio-femorale Arthrose
 - weniger Komponenten-Versagen
 - weniger Probleme des Streckapparates



Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

Fazit



- 28% der Patienten nach 5 Jahren
- 4 von 79 PFR revidiert
- V. a. bei primärer Arthrose, weniger bei Instabilität oder Trauma

1. Ackroyd, Newman et al, JBJs Br, 2007
2. Leadbetter et al, *Int Orthop*, 2008
3. Argenson et al, *CORR*, 2005



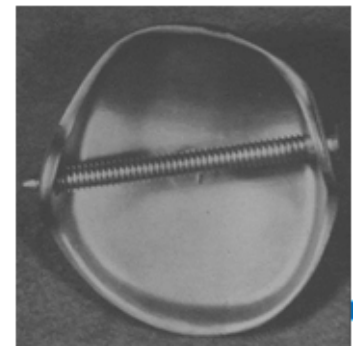
PFA versus TKA bei isolierter Patellaarthrose

- 23 PFA versus 22 TKA
- Durchschnittsalter 60 bzw 69 Jahre
- Durchschnittliches FU 29 bzw 27 Monate
- Ergebnisse gleich
- 1 Thrombose und mehr Blutverlust in TKA Gruppe
- Dahm et al Am J Orthop 2010



PFA versus TKA bei isolierter Patellaarthrose

- Metaanalyse hinsichtlich Komplikationen
- Min FU 1,5 Jahre
- 28 Studien, keine randomisierte Studie verfügbar
- Mehr Revisionen bei PFA
- 1. Generation deutlich schlechter als 2. Generation
- Statistisch kein signifikanter Unterschied 2. Generation zu TKA
- Dy et al KSST 2011



Revision PFA zu TKA

- 13 Patienten mit PFA gewechselt auf TKA vs 14 Patienten mit TKA
- Kein statistisch signifikanter Unterschied
- 3 Narkosemobilisationen in Wechselgruppe
- PFA Revisionen sind nicht schlechter als primäre TKAs



- Von Jonbergen et al Acta Orthop 2009

Contra

Einleitung

Implantate

OP-Technik

Indikationen

Kontra-
indikationen

Ergebnisse

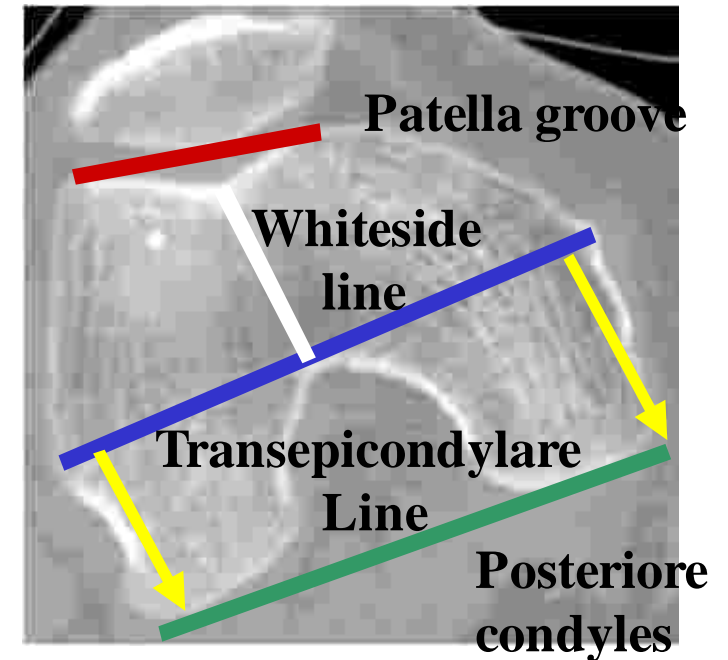
Fazit

- Indikation bleibt selten
- Lernkurve flach
- Ergebnisse weniger vorhersehbar
- 2. Generation: Es fehlen Studien mit langfristigem Follow-up
- Anwendung durch erfahrene Zentren

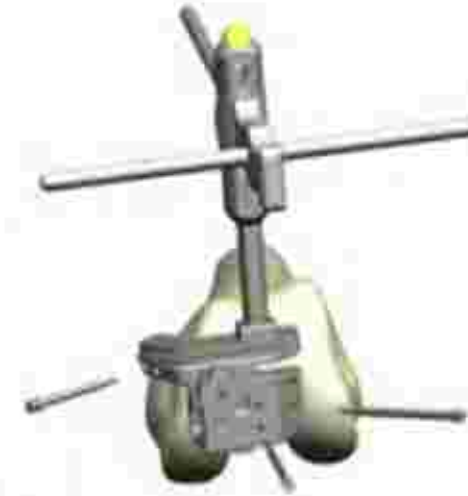


Chirurgische Tips: Rotation und Anatomie

- Relation between Patella groove and transepicondylar Axis varies around 16° ($-9,2$ till $7,2^\circ$)
- Relation of the transepicondylar axis in relation to the posterior condyles lies around $3,5^\circ$ external rotation with a SD of 2° and significant gender differences
- Relation of the femoral Sulcus in relation to the condyles results $2,4$ mm laterally (variation between $2,5$ mm medial and $8,3$ mm lateral)
- Whiteside's line in average 91° , Variation 80 to 102° , SD $4,7^\circ$



Chirurgische Tips: Rotation und Anatomie



Verschiedene Instrumentarien
Haben gute Möglichkeiten zur
Assistenz wie bei KTEP



Chirurgische Tips: Größe und Platzierung



Entsprechend der Anatomie!
Latealisierung ist weniger wichtig.



Chirurgische Tips: Valgus

- Weichteile (MCL, Tractus)
- Hypoplasie lateraler femoraler Kondylus
- HTO
- Postop THA
- Pes planus (Tib. Post-Ruptur)

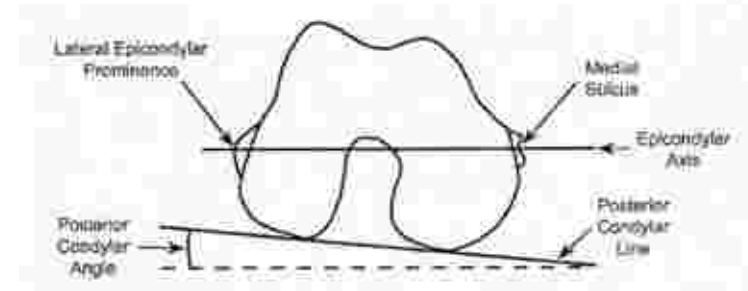
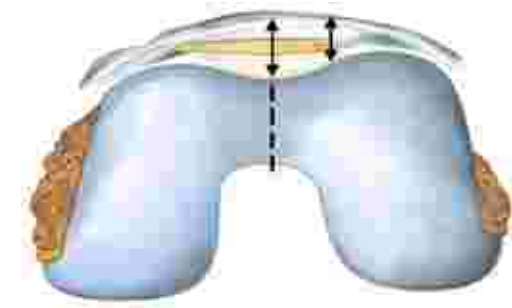
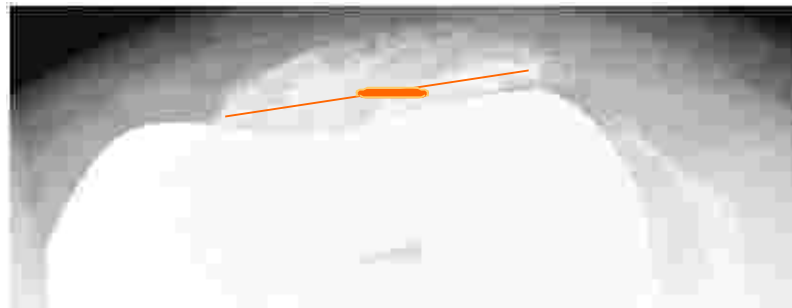


Fig 3. The epicondylar axis is defined by the line between the lateral epicondylar prominence and the medial sulcus of the medial epicondyle, and is approximately 3° externally rotated from the posterior condylar line. (Adapted with permission from Berger RA, Rubash HE, Seel MJ, Thompson WH, Crossett LS. Determining the rotational alignment of the femoral component in total knee arthroplasty using the epicondylar axis. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;286:42.)



Chirurgische Tips: Patellaresektion

- Auch wenn manchmal die Sicht schwierig ist, die korrekte Resektionsebene ist das Wichtigste!
- Wenn zu wenig Knochensubstanz vorhanden ist, kann man auch ohne Rückflächenersatz bleiben.

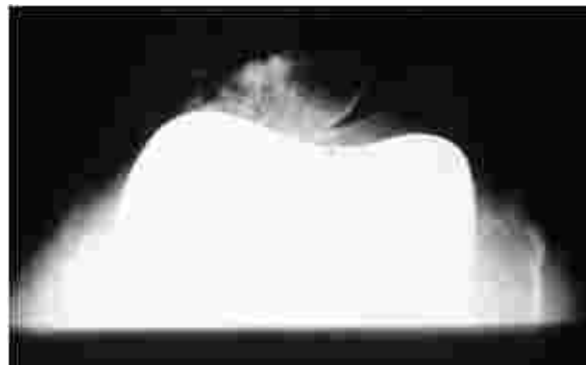


Chirurgische Tips: Patellaresektion

Influence retropatellarer Osteophytes

Han et al Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2007, 15: 372-377

- No significant correlation with anterior knee pain
- Low correlation to stage of cartilage damage



Chirurgische Tips: Patellaresektion

Patellathickness and flexion

Bengs et al J Arthroplasty 2006; 21: 650-655

- Flexion decrease for every 2mm with 3°
- No significant influence of the patella thickness for tilt or subluxation

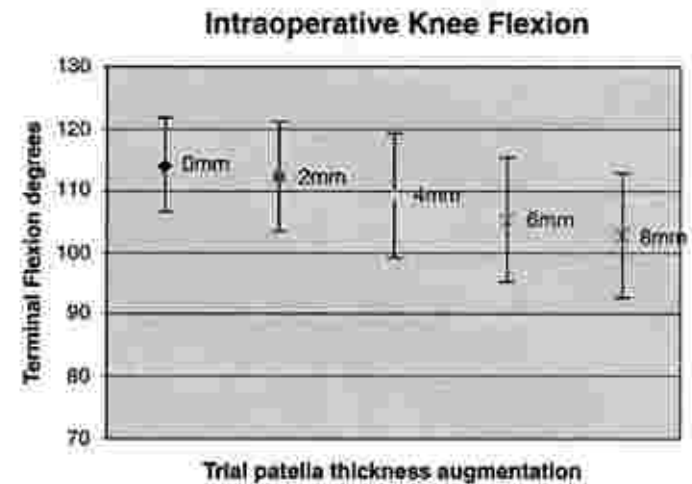


Fig. 2 Graph of passive knee flexion vs patella augmentation.

Chirurgische Tips: Patelladeneravierung und Facetektomie



Zusammenfassung

- Indikation vor allem bei Instabilitäten
- Cave Achsabweichungen und Patella baja
- Gute Indikation=Ergebnisse von TEP

- Cave Anatomie zur Rotationsbestimmung
- Resektionsebene Patella ist key point
- Gesamtdicke Patella beachten
- Ggf kein PRE wenn Patella dünn



Philipps



Universität
Marburg

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

