

Jörg Dickschas

Osteotomien bei patellofemoraler Dysbalance

Zusammenfassung:

Die patellofemorale Dysbalance manifestiert sich klinisch durch 2 Hauptsymptome: vorderer Knieschmerz und patellofemorale Instabilität. Verursacht wird die Dysbalance durch verschiedene Pathologien: Trochleadysplasie, Patella alta oder ein erhöhter Q-Winkel bzw. TTTG(Tuberositas-tibiae-Trochlea-Groove)-Abstand. Weitere Ursachen der patellofemoralen Dysbalance können jedoch auch Deformitäten der Beinachse sein. Sowohl die Frontalachse im Sinne eines Genu valgum ist hier relevant als auch Torsionsabweichungen der Beinachse (femorale Innentorsions- und tibiale Außentorsionsabweichungen) [6]. Hier besteht die Therapie aus einer klassischen kniegelenknahen Osteotomie. In der Frontalachse stellt das Genu valgum die Pathologie dar, welche zu patellofemoraler Dysbalance führt. Therapie der Wahl ist hier die Varisationsosteotomie. Diese wird am Ort der Fehlstellung, beim Genu valgum meist femoral, durchgeführt. Die Torsiondeformitäten müssen ebenfalls am Ort der Fehlstellung korrigiert werden. Die femorale Innentorsion führt zu Dysbalance und wird mit einer suprakondylären Außentorsionsosteotomie behandelt, die Tibia-Außentorsionsdeformität analog dazu mit einer supratuberositären Innentorsionsosteotomie. Neben diesen klassischen kniegelenknahen Osteotomien werden auch die oben angeführten Pathologien der Patella alta, Tuberositas-Lateralisation und Trochleadysplasie mit Osteotomien behandelt. Die Tuberositasversetzung wird je nach Pathologie meist als Distalisierung und/oder Medialisierung durchgeführt, hier gilt es, moderat zu korrigieren, deutliche Überkorrekturen haben zu schlechten Ergebnissen vor allem in den frühen Jahren der Technik geführt. Die Trochleaplastik stellt ebenfalls eine Osteotomie da, bei welcher die osteochondrale Lamelle der femoralen Gleitrinne abgetragen und danach im Rahmen einer Osteotomie eine v-förmige Rinne neu geschaffen wird. Generell gilt, dass in Fällen der patellofemoralen Dysbalance sehr oft eine reine Bandplastik nicht die Ursache des Problems adressiert und unreflektiert eingesetzt zu Fehlschlägen führt [13]. Die genaue Analyse der kompletten Beingeometrie muss präoperativ erfolgen und die zugrunde liegende Pathologie behandelt werden. Die Studienlage zu Osteotomien bei patellofemoraler Dysbalance bezieht sich meist auf Fallkontrollstudien, diese weisen durchweg gute Ergebnisse auf.

Schlüsselwörter:

patellofemorale Dysbalance, Torsionsosteotomie, Achskorrektur, Trochleaplastik, Tuberositasversetzung

Zitierweise:

Dickschas J: Osteotomien bei patellofemoraler Dysbalance. OUP 2019; 8: 484–489

DOI 10.3238/oup.2019.0484–0489

Einleitung

Die Patella stellt das größte Sesambein des menschlichen Körpers dar. Sie artikuliert in ihrer Lauf Rinne, der Trochlea, mit dem Femur und ist als Hypomochlion des Streckapparats essenziell. Dysbalancen in diesem Gelenk führen zu Schmerzen und auch zu Instabilitäten der Patella. Der vordere Knieschmerz oder die Luxation der Patella sind jedoch nur Symptome einer Erkrankung, die

verschiedene Ursachen haben kann. Die Dysplasie der Lauf Rinne (Trochlea) wurde als Ursache von Dejour erstbeschrieben. Fehlformen führen hier oft zu massiven Schmerzen, teilweise rezidivierender Instabilität und längerfristig zu Arthrose des Patellofemoralgelenks, selbst in jungen Jahren. Als kausale Therapie hat sich hier die Trochleaplastik etabliert. Eine hochstehende Patella (Patella alta) führt dazu, dass die Patella erst

spät in ihr knöchernes Gleitlager eintritt und dadurch stabilisiert wird. Dies kann mit Instabilitäten, aber auch mit Schmerzen aufgrund von Knorpelschäden, vor allem am distalen Patellapol verbunden sein. Therapie der Wahl ist hier eine Distalisierung der Tuberositas tibiae. Eine zu lateral stehende Tuberositas tibiae lässt sich durch einen erhöhten TTTG-Abstand bzw. Q-Winkel detektieren und durch eine Medialisie-

Osteotomies in patellofemoral malalignment

Summary: Anterior knee pain and patellar dislocations are the two major symptoms of patellofemoral malalignment. The different pathologies causing this symptoms are trochleadysplasia, patella alta, tibial tubercle lateralisation (elevated TTTG distance), genua valga and torsional deformities (femoral internal rotation or tibial external rotation) [6]. These cases are subject to classical osteotomies around the knee. The valgus knee is a pathology causing patellofemoral dysbalance, a varization osteotomy is the common treatment option, mostly performed in the femoral aspect. Also the therapy of torsional deformities is performed with an osteotomy; femoral external torsional osteotomies and tibial internal torsional osteotomies are the treatment options. But also in the treatment of trochleadysplasia, patella alta or elevated TTTG distance osteotomies are essential. Tibial tuberosity osteotomies are performed in tuberosity lateralization (medialization) patella alta (distalization). Moderate corrections need to be performed, overcorrection leads to malignment and poor clinical outcome. Finally, also the trochleaplasty is part of the osteotomy family. The osteochondral surface of the trochlea is carefully detached, afterwards a v-shaped new trochlea is chiseled in the femur and the osteochondral layer is reattached by bioresorbable anchors and resorbable 3 mm vicryl tape.

As a general rule it is shown that treatment with medial patellofemoral ligament surgery as stand alone procedure very often leads to poor clinical results as the reason of the malalignment is not adressed [13]. Exact analyzation of lower limb geometry and the pathologies leading to patellofemoral dysbalance is essential for therapy planing of patellar malalignment. Osteotomies play an improtant rule in the treatment planing and clinical studies show good results.

Keywords: patellofemoral malalignment, torsional osteotomy, varization osteotomy, trochleaplasty, tibial tubercle medialization

Citation: Dickschas J: Osteotomies in patellofemoral malalignment. OUP 2019; 8: 484–489
DOI 10.3238/oup.2019.0484–0489

nung der Tuberositas operativ adäquat therapieren.

Eine erhöhte femorale Innentorsion bzw. tibiale Außentorsion führt ebenfalls zu einer Lateralisationstendenz der Patella, was sich häufig durch vorderen Knieschmerz oder patellofemorale Instabilität manifestiert. Therapie der Wahl ist hierbei die femorale bzw. tibiale Torsionsosteotomie. In der Frontalachse stellt das Genu valgum die Pathologie dar, welche zu patellofemorale Dysbalance führt. Therapie der Wahl ist hier die femorale Varisationsosteotomie.

Tuberositas-Osteotomien

Die Versetzung des Patellarsehnenansatzes mit knöchernen Span (Tuberositas-Osteomie) stellt die „kleinste Form“ der Osteotomie bei patellofemorale Dysbalance dar. Die zugrunde liegende Pathologie ist hier eine zu lateral laufende Patella aufgrund einer Erhöhung des TTTG-Abstands (Tuberositas-tibiae-Trochlea-Groove-Abstand). In den letzten Jahrzehnten sind hier verschiedenste OP-Techniken

beschrieben worden. Die meisten Techniken beschreiben eine Medialisierung der Tuberositas. Schlechte Ergebnisse werden nach Überkorrekturen berichtet, diese führen zu einer Erhöhung des medialen Anpressdrucks im Patellofemoralgelenk.

Die Technik der Ventralisation der Tuberositas zur Entlastung des femoropatellaren Anpressdrucks hat sich nicht durchgesetzt.

Ein systematisches Review aus dem Jahr 2016 [9] identifiziert 38 Studien mit 1182 Knien mit Tuberositas-Osteotomien in verschiedenen Techniken. Alle berichten von klinisch guten Ergebnissen.

Eine Sonderform stellt die Tuberositas-Distalisierung bei Patella alta dar. Aufgrund der zu hoch stehenden Patella fährt diese bei Flexion erst spät in die sichere femorale Führungsrinne. Zum einen führt dies zur Instabilität, zum anderen zu Knorpelschäden meist vor allem am Apex der Patella. Therapie der Wahl ist hier eine Tuberositas-Osteotomie mit nachfolgender Distalisierung (Abb. 1).

Diese sollte bei maximal 8 mm liegen, höhere Distanzen führen dann zu Erhöhung des patellofemorale Anpressdrucks und hiermit zu schlechteren Ergebnissen. Die Studienlage hierzu ist spärlich. 2 Fallserien hierzu mit 26 [5] bzw. 12 [12] Eingriffen wurden publiziert. Eine signifikante Schmerzreduktion und eine Erhöhung der Stabilität werden berichtet. Die Osteosynthese kann meist mit 2 Schrauben durchgeführt werden, einige Operateure bevorzugen Plattenosteosynthesen. Die Nachbehandlung erlaubt die Vollbelastung in Streckstellung mit Orthesenversorgung mit stufenweiser Freigabe der passiven Beweglichkeit des Kniegelenks auf einer CPM-Schiene.

Trochleaplastik

Die Trochleadysplasie stellt sicherlich die schwerwiegendste Deformität des Patellofemoralgelenks dar. Sehr oft führt sie zu permanenten Patellaluxationen, hochgradigen Knorpelschäden in jungen Jahren mit nachfolgend arthrotisch schwer veränderten

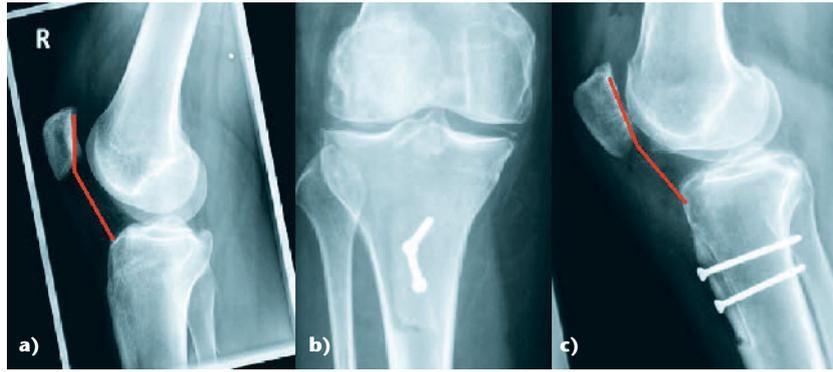


Abbildung 1a-c a) Präoperatives Röntgen (Knie seitlich) einer jungen Patientin mit rezidivierenden Luxationen bei Patella alta (Caton Deschamps Index 1,3) und erhöhten TTTG-Abstand; b) postoperatives Röntgen Knie a.p. nach Tuberositas-Medialisierung und Distalisierung mit 2-facher Schraubenosteosynthese; c) postoperatives Röntgen Knie seitlich: deutlich sichtbar die Distalisierung der Patella, der Caton-Deschamps-Index liegt nun bei 1,0. Weiter zu erkennen ist die Tuberositas-Hintersägung.

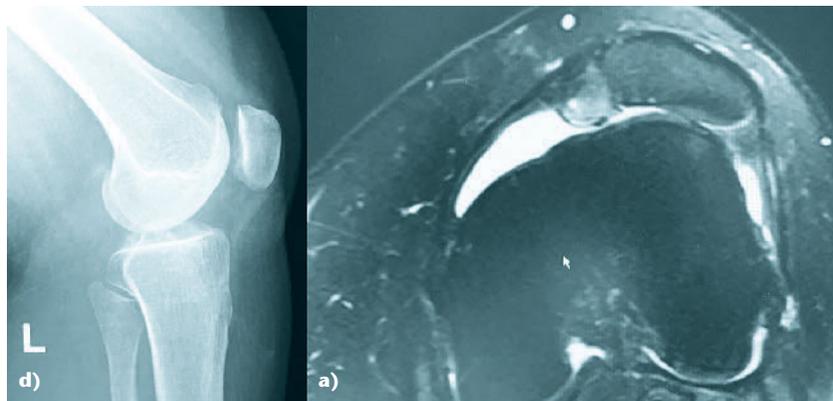


Abbildung 2a-b Ausgeprägte Trochleadysplasie: a) im seitlichen Röntgen des Knies deutlicher Bump proximal der femoralen Gleitrinne; b) im MRT deutliche Konkavität der Lauf Rinne mit bereits deutlicher Knorpelschädigung der Patellarrückfläche

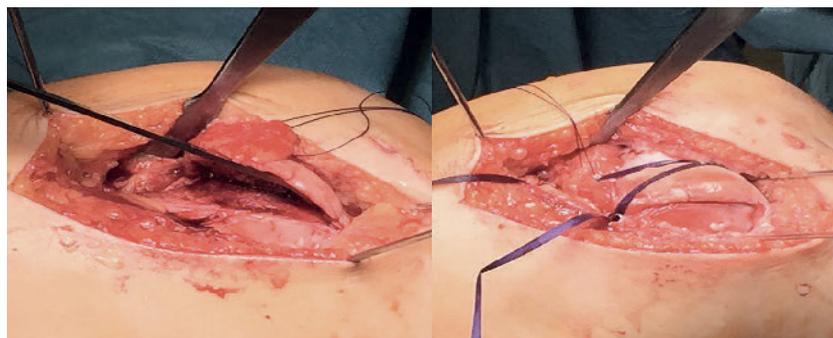


Abbildung 3 Operativer Situs der Trochleaplastik nach Bereiter: Der Zugang erfolgt von lateral und wird später mit einer lateral erweiternden Retinakuloplastik nach Biedert verschlossen. Zunächst wird die osteochondrale Lamelle der dysplastischen Trochlea behutsam mit Osteomiemeiseln nach ventral abgehoben (links). Danach wird in die Deformität mittels v-förmiger Osteotomie abgetragen. Die osteochondrale Lamelle wird mit bioresorbierbaren Ankers und 3 mm resorbierbaren Vicrylband refixiert, es zeigt sich nun eine schöne Formgebung der neuen Lauf Rinne (rechts).

Gelenken oft schon im 4. Lebensjahrzehnt (Abb. 2).

Die Therapie der Wahl ist die Trochleaplastik. Die erste Beschreibung von Henri Dejour aus dem Jahr 1990 ging dann auch mit der Klassifikation der Tochterdysplasie einher. In unserem Haus wird die Trochleaplastik in der Technik nach Bereiter ausgeführt [10]. Hierbei wird die osteochondrale Oberfläche der Trochlea mit Meißeln abpräpariert, nachfolgend erfolgt die v-förmige Osteotomie der Lauf Rinne. Die osteochondrale Lamelle wird danach mit Ankersystemen sowie resorbierbaren Vicrylfäden auf die neue Lauf Rinne gepresst (Abb. 3). Fast immer muss aufgrund der chronischen Instabilität die Trochleaplastik mit einer MPFL-Plastik kombiniert werden. Die Nachbehandlung erlaubt die Vollbelastung in Streckstellung mit Orthesenversorgung mit stufenweiser Freigabe der aktiven und passiven Beweglichkeit des Kniegelenks.

Die Ergebnisse sind in verschiedenen teilweise langjährigen Nachuntersuchungen publiziert [11, 14]. Es wird durchaus über eine hohe Anzahl von Arthrosen im Verlauf berichtet. Dennoch gilt hier zu bedenken, dass ohne operative Therapie diese Kniegelenke sehr oft schon in einem Alter von unter 40 Jahren mit einem femoropatellaren Teilersatz versorgt werden müssen.

Varisationsosteotomie

Die zugrunde liegende Pathologie ist das Genu valgum. Dies führt zu einer Verlagerung der Tragachse nach lateral, hiermit zu einer Lateralisation der Patella mit nachfolgender Instabilität, Schmerz und Knorpelschädigungen. Die Therapie der Wahl ist eine Korrektur der Frontalachse. Meist (jedoch keinesfalls immer) ist die Valgusdeformität femoral angesiedelt. Der Autor bevorzugt aufgrund der höheren Stabilität und der besseren Knochenheilung in die von medial zuklappende biplanare suprakondyläre Varisationsosteotomie [8] (Abb. 4). Die Osteosynthese kann mittels winkelstabiler Platte oder auch mit einer Klingenplatte ausgeführt werden. Publikationen zur Therapie der lateralen Gonarthrose durch Varisationsosteoto-

mien finden sich häufig. Die Therapie der patellofemorale Dysbalance bei Genua valga mittels Varisationsosteotomie wird jedoch in der Literatur deutlich seltener beschrieben. Hinterwimmer et al. [7] zeigen die Operationstechnik 2012 in einer Publikation im Unfallchirurgen, auch kombiniert mit Torsionsosteotomien.

2018 publizierten wir eine Kohorte von 16 Patienten mit patellofemorale Dysbalance aufgrund von Genua valga [2]. 11 Patienten zeigten präoperativ rezidivierende Patellaluxationen. Bei einem präoperativen Valgus von durchschnittlich $5,7^\circ$ ($4\text{--}10^\circ$) wurde die Therapie mit variierenden Osteotomien (alle femoral) durchgeführt. In der Nachuntersuchung nach 43 Monaten zeigten sich eine signifikante Reduktion des Schmerzes, eine Verbesserung der klinischen Scores und keine Relaxation. Die Nachbehandlung beinhaltete eine 4-wöchige Teilbelastung mit 20 kg ohne Limitierung der Bewegung mit nachfolgender Aufbelastung innerhalb von 2 Wochen.

Torsionsosteotomie

Die wohl am häufigsten nicht diagnostizierte Deformität als Ursache der patellofemorale Dysbalance ist die Torsionsdeformität. Hierbei führt die erhöhte femorale Innentorsion bzw. tibiale Außentorsion zur einer Lateralisationstendenz der Patella, nachfolgend zu Instabilität und Schmerz.

Bei klinischen Auffälligkeiten (Abb. 5) wird die Diagnostik um ein Torsionswinkel CT bzw. MRT er-



Abbildung 4a-e a) 17-jähriger Patient, Boxsport auf Bundesliganiveau, Vorstellung mit Rezidiv-Patellaluxation. Klinisch ausgeprägtes Genu valgum rechts; **b)** die Ganzbeinachsenaufnahme im Stehen zeigt 8° Valgus, mLDFW 80° , MPTW 88° ; **c)** zuklappende femorale Varisationsosteotomie: intraoperative Ausmessung des Korrekturwinkels von 9° ; **d)** intraoperatives seitliches Bild mit winkelstabiler Plattenosteosynthese. Ventral sichtbar die biplanare Hintersägung; **e)** die postoperative Ganzbeinachsenaufnahme zeigt eine Achse von 1° Varus

gänzt. Die Torsionsosteotomie stellt dann die Therapie der zugrunde liegenden Pathologie dar. Cook beschrieb das Phänomen 1990 und nannte das klinische Erscheinungsbild „Inwardly pointing knee“ [1]. Sowohl die femoralen Außentorsions-Osteotomien [3] (Abb. 6) als auch die tibialen Innentorsionsosteotomien [4] zeigen in den Nachuntersuchungen eine signifikante Schmerzreduktion, deutliche Verbesserungen der klinischen Scores sowie keine Relaxation. Die operative Therapie besteht aus einer Torsionskorrektur. Die vorher ausgemessenen Torsionen werden mittels Schanzschrauben visualisiert, die Osteotomie wird – anders als bei den gängigen Korrekturen der Frontalachse – im 90° -Winkel zur mecha-

nischen Achse durchgeführt. Eine kniegelenknahe tibiale Innentorsionskorrektur bringt immer das Risiko einer Peronäus-Schädigung oder eines Kompartmentsyndroms mit sich. Vorsichtiges Weichteilmanagement intraoperativ und Kompartimentüberwachung postoperativ sind hier angezeigt. In einigen Fällen sind sowohl die femorale Innentorsion als auch die tibiale Außentorsionsdeformitäten nachzuweisen. Die Therapie der Wahl muss dann in einer bifokalen Torsionsosteotomie bestehen (Abb. 7). Die Nachbehandlung beinhaltet analog zur Korrektur in der Frontalebene eine 4-wöchige Teilbelastung mit 20 kg ohne Limitierung der Bewegung mit nachfolgender Aufbelastung innerhalb von 2 Wochen.



Abbildung 5a-c a) Der klassische Aspekt des „inwardly pointing knee“: die nach innen gerichteten Kniescheiben lassen die Torsionsdeformität vermuten; **b)** in Bauchlage eindruckliche femorale Innentorsionsdeformität; **c)** im Sitzen bei 90° gebeugten Knie wird die maximale Außendrehung des Unterschenkels geprüft, hier deutliche tibiale Außentorsionsdeformität

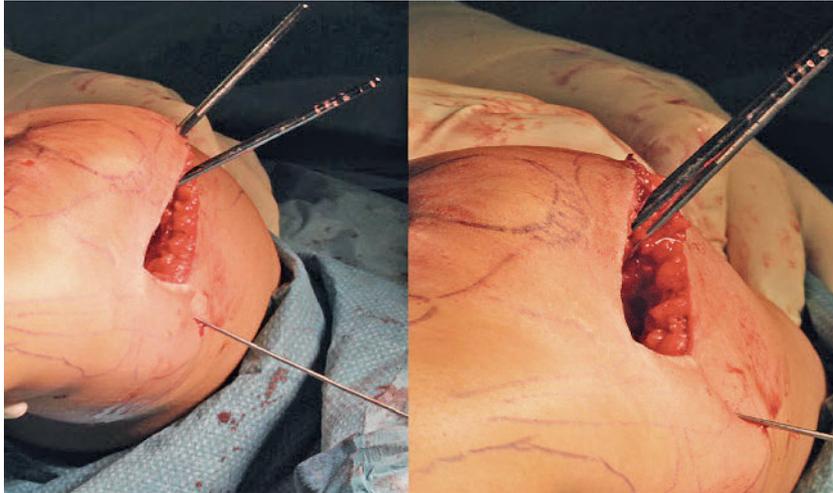


Abbildung 6 Die Durchführung einer femoralen Torsionskorrektur: Vor Durchführung der Osteotomie werden zwei 5-mm-Schanzschrauben im später zu korrigierenden Winkel zueinander eingebracht (links). Nach kompletieren der Osteotomie werden die Zeiger parallelisiert (rechts). Daraufhin folgt die winkelstabile Plattenosteosynthese.

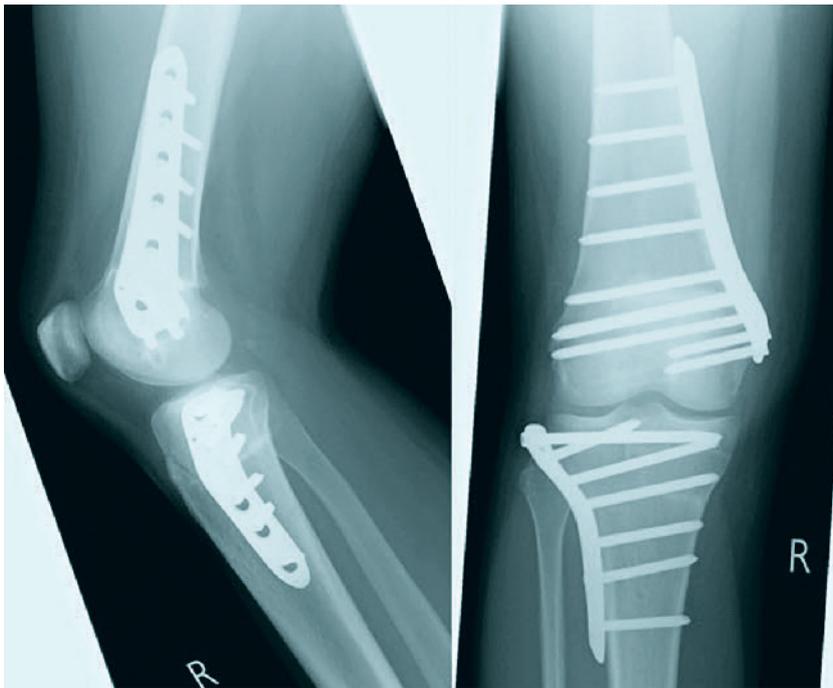


Abbildung 7 Postoperative Röntgenkontrolle in 2 Ebenen: Durchgeführt wurde eine bifokale Torsionsosteotomie: femorale suprakondyläre Außentorsionskorrektur, winkelstabile Plattenosteosynthese von medial, simultane tibiale supratuberositäre Innentorsionskorrektur mit winkelstabiler Plattenosteosynthese von lateral.

Zusammenfassung

Die Therapie der patellofemorale Dysbalance erfordert eine ausgiebige und gewissenhafte Diagnostik der zugrunde liegenden Pathologien. Eine isolierte Bandplastik bei bestehender knöcherner Deformität ist in den meisten Fällen nicht ausreichend. Korrekturosteotomien spie-

len hier in der kausalen Therapie eine gewichtige Rolle. Nahezu alle zugrunde liegenden Pathologien können hiermit adressiert werden: Die Tuberositas-Osteotomie bei Patella alta oder Tuberositas-Lateralisation, die Trochleoplastik bei Trochleadysplasie, die Varisationsosteotomie bei Genua valga sowie die Torsions-

osteotomie bei femoral bzw. tibialer Torsionsdeformität. Die klinischen Studien zu Korrekturosteotomien bei patellofemoraler Dysbalance zeigen übereinstimmend gute Resultate.

Interessenkonflikte:

Keine angegeben.

Literatur

1. Cooke TD, Price N, Fisher B, Hedden D. The inwardly pointing knee. An unrecognized problem of external rotational malalignment. *Clin Orthop Relat Res* 1990; 260: 56–60
2. Dickschas J, Ferner F, Lutter C, Gelse K, Harrer J, Strecker W. Patellofemoral dysbalance and genua valga: outcome after femoral varisation osteotomies. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2018; 138: 19–25
3. Dickschas J, Harrer J, Reuter B, Schwitulla J, Strecker W. Torsional osteotomies of the femur. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society* 2015; 33: 318–24
4. Dickschas J, Tassika A, Lutter C, Harrer J, Strecker W. Torsional osteotomies of the tibia in patellofemoral dysbalance. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2017; 137: 179–85
5. Enea D, Cane PP, Fravisini M, Gigante A, Dei Giudici L. Distalization and medialization of tibial tuberosity for the treatment of potential patellar instability with patella alta. *Joints* 2018; 6: 80–4
6. Frosch KH, Schmeling A. A new classification system of patellar instability and patellar maltracking. *Archives of orthopaedic and trauma surgery* 2016; 136: 485–97
7. Hinterwimmer S, Rosenstiel N, Lenich A, Waldt S, Imhoff AB. [Femoral osteotomy for patellofemoral instability]. *Der Unfallchirurg* 2012; 115: 410–6
8. Kim YC, Yang JH, Kim HJ, et al. Distal femoral varus osteotomy for valgus arthritis of the knees: systematic review of open versus closed wedge osteotomy. *Knee Surg Relat Res* 2018; 30: 3–16
9. Longo UG, Rizzello G, Ciuffreda M, et al. Elmslie-Trillat, Maquet, Fulkerson, Roux Goldthwait, and other distal realignment procedures for the ma-

- nagement of patellar dislocation: systematic review and quantitative synthesis of the literature. *Arthroscopy* 2016; 32: 929–43
10. Metcalfe AJ, Clark DA, Kemp MA, Eldridge JD. Trochleoplasty with a flexible osteochondral flap: results from an 11-year series of 214 cases. *Bone Joint J* 2017; 99-B: 344–50
 11. Ntangiopoulos PG, Byn P, Dejour D. Midterm results of comprehensive surgical reconstruction including sulcus-deepening trochleoplasty in recurrent patellar dislocations with high-grade trochlear dysplasia. *Am J Sports Med* 2013; 41: 998–1004
 12. Otsuki S, Nakajima M, Oda S, et al. Three-dimensional transfer of the tibial tuberosity for patellar instability with patella alta. *J Orthop Sci* 2013; 18: 437–42
 13. Sappey-Marini E, Sonnery-Cottet B, O'Loughlin P, et al. Clinical outcomes and predictive factors for failure with isolated MPFL reconstruction for recurrent patellar instability: a series of 211 reconstructions with a minimum follow-up of 3 years. *Am J Sports Med* 2019; 47: 1323–30
 14. von Knoch F, Böhm T, Burgi ML, von Knoch M, Bereiter H: Trochleoplasty for recurrent patellar dislocation in association with trochlear dysplasia. A 4- to 14-year follow-up study. *The Journal of bone and joint surgery. British volume* 2006; 88: 1331–5



Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Jörg Dickschas
Sektion Gelenkerhalt und
-rekonstruktion,

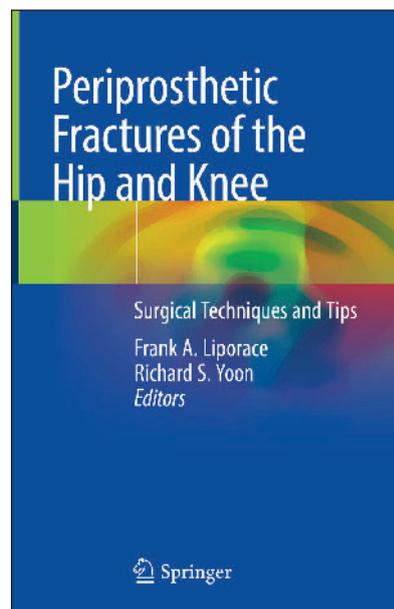
Korrekturosteotomie/Endoprothetik,
Endoprothesenzentrum max. Bamberg,
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
Buger Straße 80
96049 Bamberg
jdickschas@web.de

Buchrezension

Periprosthetic Fractures of the Hip and Knee – Surgical Techniques and Tips

Das vorliegende Buch ist ein Vielmännerbuch, und es besteht aus neun Kapiteln mit 22 Autoren. Dieses macht dem erfahrenen Leser schon deutlich, dass die Struktur jedes Kapitels nicht ganz einheitlich ist. Dennoch behandelt das Buch einen klinisch sehr wichtigen Teil der täglichen Praxis in unseren Kliniken.

Wir haben nach wie vor weltweit und auch in Deutschland eine hohe Versorgungsdichte mit Endoprothesen. Gleichzeitig nehmen die Bevölkerung und das Alter der Bevölkerung weiter deutlich zu. Dieses führt nahezu zwangsläufig zu der Situation von Frakturen im periprosthetischen Bereich. Die Behandlung dieser Frakturen ist häufig sehr anspruchsvoll, zumal der allgemeine Gesundheitszustand der Patienten gleichzeitig mit einer höheren ASA-Klassifikation einhergeht. Die sonst üblichen Grundprinzipien der Osteosynthese greifen beim älteren Patienten mit einer periprosthetischen Fraktur in der unteren Extremität nicht immer. Das vorliegende Buch schafft hier für denjenigen, der sich mit solchen Aufgaben auseinandersetzen hat, eine hervorragende Übersicht. Es ist eingeteilt in einen allgemeinen Teil, der sich



Frank A. Liporace, Richard S. Yoon (Hrsg.), 1. Auflage 2019, Springer Verlag, 161 Seiten, 60 Abbildungen, 25 Abbildungen in Farbe, ISBN 9783319430072, eBook 101,14 Euro, Hardcover 128,39 Euro

hauptsächlich mit der Patientenvorbereitung beschäftigt. Es schließt sich dann ein zweiter Teil für die Probleme

bei periprosthetischen Frakturen im Bereich des Hüftgelenks an. Der dritte Teil bespricht die Probleme sowie die Lösungen bei periprosthetischen Frakturen im Bereich des Kniegelenks. Hierbei werden jeweils die verschiedenen Gelenkpartner (Azetabulum und proximales Femur; distales Femur und proximale Tibia) separat betrachtet. Gleichzeitig wird differenziert auf die Situation bei liegendem Gelenkersatz eingegangen.

Bei einem Buch mit nordamerikanischen Herausgebern wird naturgemäß wenig auf die europäische Literatur eingegangen, was durchaus als Manko anzusehen ist. Andererseits bieten die nordamerikanischen Autoren häufig sehr stringente Algorithmen, an denen man sich gut orientieren kann. Die Herausgeber haben sich die Aufgabe gestellt, nicht nur eine wissenschaftliche Darstellung durchzuführen, sondern auch Tipps und Tricks für die klinische Versorgung vor Ort zu geben. Dieses ist aus meiner Sicht sehr gut gelungen. Das vorliegende Buch gibt meines Erachtens jedem Kliniker, der sich derartigen Problemen widmet, eine hervorragende Hilfestellung.

Jörg Jerosch, Neuss