

Redaktion

W. Mutschler, München

M. Janke^{1,2} · C. Warzecha^{1,2} · P.M. Ballmer¹

¹ Spital STS AG, Thun

² Inselspital, Bern

Traumatische chronische Instabilität des proximalen Tibiofibulargelenkes

Anamnese und Diagnostik

Ein 38-jähriger, sportlich aktiver Patient stellt sich 1½ Jahre nach einer Knie-distorsion beim Skifahren und Konsultation mehrerer Ärzte mit Ausschluss einer ligamentären/meniskalen Verletzung zur Beurteilung chronisch-posterolateraler Kniegelenkschmerzen vor. In der klinischen Untersuchung imponiert ein schmerzhaft um 4–5 mm nach ventral luxierbares Fibulaköpfchen, bei einem ansonsten unauffälligen Kniegelenkbefund und stabilem kontralateralen proximalen Tibiofibulargelenk (PTFG). Das nach Unfall durchgeführte MRT wurde von mehreren unabhängigen Radiologen und Orthopäden als unauffällig beurteilt.

Nach 6-monatigem konservativem Therapieversuch persistieren bei sportlichen Belastungen deutliche Schmerzen und die ventrale Instabilität nimmt auf 7–8 mm zu, so dass die Indikation zur operativen Stabilisierung gestellt wird.

Operative Versorgung und Nachbehandlung

In der von Giachino [4] beschriebenen Technik werden die distale Bizepsfemorissehne, das PTFG und der N. peroneus dargestellt. Die anterolaterale Luxierbarkeit um 7–8 mm kann bestätigt werden. Unter Belassung der distalen Insertion am Fibulaköpfchen wird die dorsale Hälfte der Bizepsfemorissehne (BFS) proximal abgelöst und der ca. 7 cm lan-

ge Sehnenstreifen am Ende mittels einer Kletternah mit nicht resorbierbaren Fäden (Fiber Wire®) angeschlossen (Abb. 1).

Auf Höhe des Tibiofibulargelenkes wird ein 6-mm-Bohrloch von ventrolateral nach dorsomedial durch die laterale Tibiametaphyse gebohrt. Der Bizepssehnenstreifen wird dorsal in das Bohrloch eingezogen und bei reponiertem PTFG unter Zug ventral über dem Fibulaköpfchen mit den Fäden verknüpft, was zu stabilen Verhältnisse im PTFG führt (Abb. 2).

Postoperativ erfolgte für 4 Wochen eine Teilbelastung mit 15 kg. Bei beschwerdefreiem Patienten wurde anschließend

zur Vollbelastung übergegangen und mit leichter sportlicher Betätigung (Fahrradfahren, Schwimmen) begonnen. Nach 2 Monaten konnte bei freier Kniegelenkbeweglichkeit und klinisch stabilem Tibiofibulargelenk die volle Sportfähigkeit freigegeben werden; 6 Monate nach Operation fand sich eine beschwerdefreie uneingeschränkte Sportfähigkeit bei stabilem PTFG.

Diskussion

Das PTFG ist ein stabiles Gelenk zwischen lateralem Tibiakondylus und Fibulaköpfchen, welches Torsionsstress aus dem Sprunggelenk aufnehmen muss

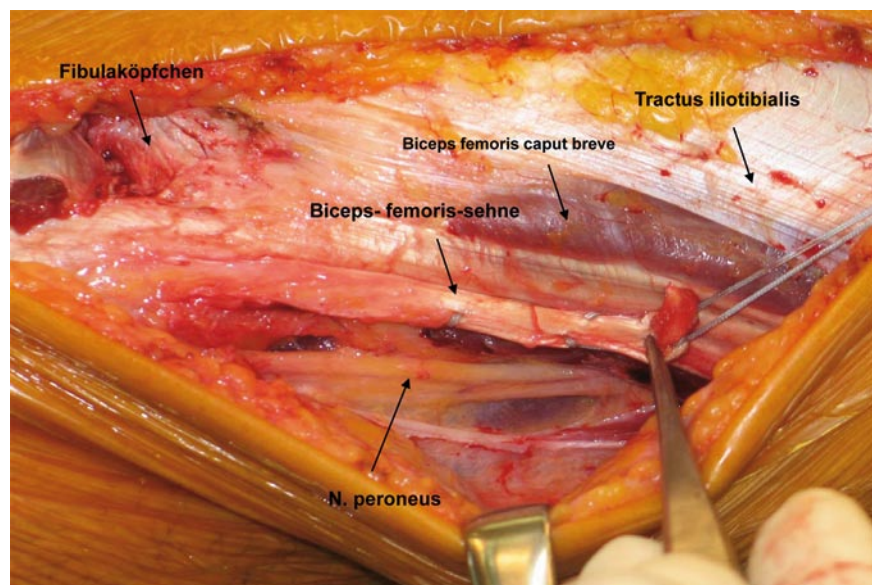


Abb. 1 ▲ Angeschlungener dorsaler Streifen der Bizepsfemorissehne

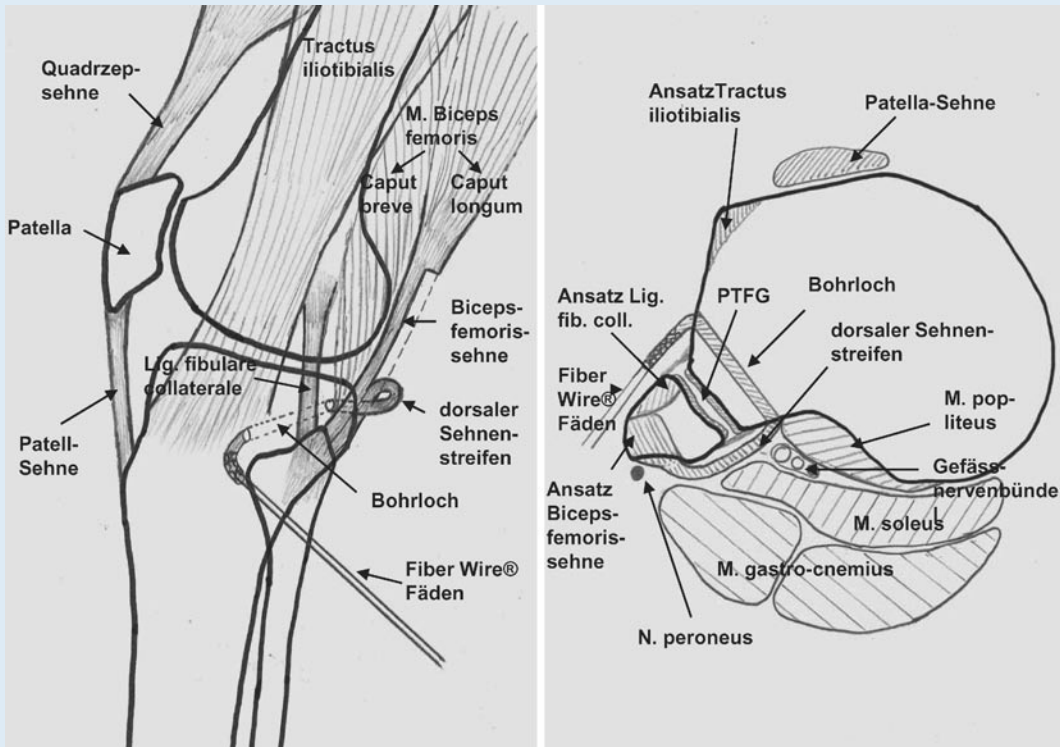


Abb. 2 ◀ Operationsschema mit dorsalem Streifen der Bicepsfemorissehne seitlich und transversal

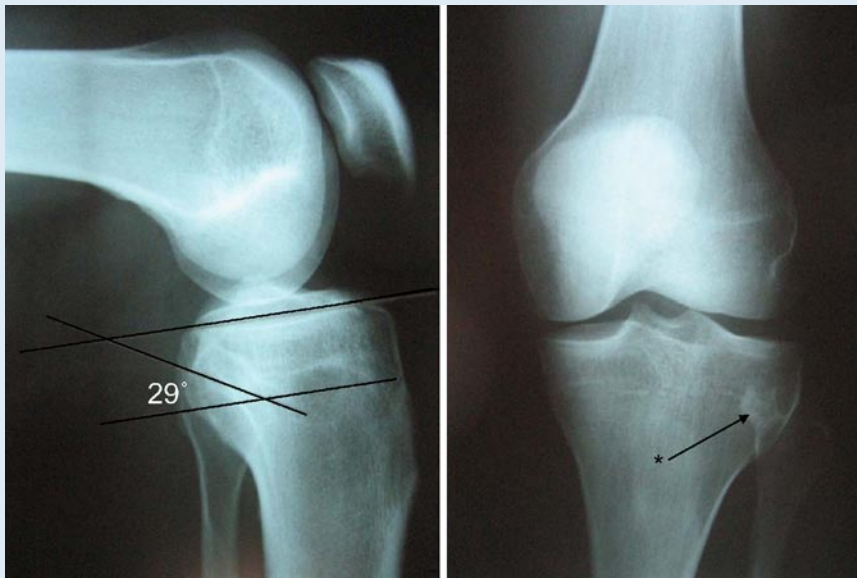


Abb. 3 ◀ Knie links seitlich: „Steil/schräg-Typ“ (Slope 29°). a.-p.-Aufnahme: postoperatives Bild mit sklerosiertem Bohrkanal (*)

[7, 10]. Die Stabilität wird nach ventral durch die kräftige Gelenkkapsel, das anteriore tibio-fibulare Band und die BFS, nach dorsal durch das posteriore proximale tibiofibuläre Band und nach kranial durch das laterale kollaterale Ligament (LCL) gewährleistet [2, 7, 10]. BFS und LCL sind in 0- bis 30-Flexion straff, entspannen sich bei zunehmender Flexion, wodurch die proximale Fibula nach ventral gleiten und daraus eine erhöhte

Verletzungsanfälligkeit resultieren kann [7].

Einen weiteren Risikofaktor, eine Instabilität zu entwickeln, stellt der Slope des PTFG dar. Man unterscheidet den häufigeren, „Steil/schräg-Typ“ (Slope >20/straffe kleine Gelenkfläche/geringe Rotationsfähigkeit) und den selteneren „horizontalen“ Typ (Slope <20/große Gelenkfläche/große Rotationsfähigkeit). Die beim „Steiltyp“ bei forcierter Außenro-

tation und Dorsalflexion im OSG auftretenden höheren rotatorischen Kräfte prädisponieren zum Zerreißen der Kapsel-Band-Strukturen des PTFG [2, 6, 8]. In unserem Fall handelt es sich um einen „Steil/schräg-Typ“ (■ **Abb. 3**)

Die chronische Instabilität des PTFG ist eine seltene und möglicherweise deshalb häufig verpasste Diagnose, die meist nach Sportunfällen mit starker Distorsion des flektierten Knies (Skating, Kampf-,

Unfallchirurg 2008 · 111:1033–1036
 DOI 10.1007/s00113-008-1467-z
 © Springer Medizin Verlag 2008

M. Janke · C. Warzecha · P.M. Ballmer
**Traumatische chronische
 Instabilität des proximalen
 Tibiofibulargelenkes**

Zusammenfassung

Die seltene chronische Instabilität des proximalen Tibiofibulargelenkes kann traumatisch oder idiopathisch auftreten und im Verlauf zur sekundären Arthrose führen. Nach primär konservativer Therapie sollte bei persistierenden Beschwerden nach 6 Monaten eine operative Therapie in Betracht gezogen werden. Wir präsentieren den Fall einer traumatischen Instabilität, die Rekonstruktion der Kapsel-Band-Strukturen mit der dorsalen Hälfte der Bizepsfemorissehne und anschließender beschwerdefreier Sportfähigkeit.

Schlüsselwörter

Instabilität · Proximales Tibiofibulargelenk · Traumatisch · Rekonstruktion · Bizepsfemorissehne

**Traumatic chronic instability
 of the proximal tibiofibular joint**

Abstract

The rare condition of chronic instability of the proximal tibiofibular joint can be of traumatic or idiopathic origin and can lead to secondary arthritis. After conservative treatment for 6 months and persistent pain, operative treatment should be considered. We present a case of traumatic instability, ligament reconstruction with a part of the biceps femoris tendon, and postoperative return to full and painless sport activities.

Keywords

Instability · Proximal tibiofibular joint · Traumatic · Reconstruction · Biceps femoris tendon

Ski- und diversen Ballsportarten), aber auch idiopathisch und selten bilateral auftreten kann [1, 7, 8, 10]. Sie kann leicht mit einer Meniskus- oder Seitenbandverletzung, posterolateralen Instabilität oder Läsionen des Tractus iliotibialis und der BFS verwechselt werden. Die im täglichen Leben meist beschwerdefreien Patienten klagen über posterolaterale Kniegelenkschmerzen, evtl. mit schnappenden Sensationen, Blockadegefühl oder Giving-way-Episoden.

Bei atraumatischen Subluxationen können durch direkten Druck auf das Fibulaköpfchen die posterolateralen Knie-schmerzen verstärkt werden. Die meist weiblichen, jugendlichen Patienten werden häufig im Verlauf des Wachstums asymptomatisch [7].

Bei traumatischer Dislokation des PTFG können die Patienten das Knie nicht belasten, klagen über posterolaterale Schwellung und Schmerzen im Bereich der proximalen Fibula sowie dem Verlauf der BFS, welche sich durch Dorsalflexion des OSG und Extension des Kniegelenkes verstärken lassen. Bei Polytraumapatienten wird die Verletzung häufig übersehen [7].

Bei der klinischen Untersuchung ist v. a. der Seitenvergleich einer schmerzhaften anteroposterioren Instabilität des PTFG wegweisend. Diese lässt sich am besten mit zwischen Daumen und Zeigefinger gefasstem Fibulaköpfchen bei um 90° flektiertem Knie und entspanntem LCL/BFS untersuchen. Weiter kann beim liegenden Patienten bei um 90° flektiertem Knie mittels Innenrotation des Unterschenkels eine Subluxation des Fibulaköpfchens ausgelöst werden (Radul-ecu-Zeichen; [7, 9, 10]).

Differenzialdiagnostisch ist eine vermehrte dorsolaterale Aufklappbarkeit des Kniegelenkes sowie eine erhöhte Laxizität des normalerweise in Extension stabilen PTFG immer verdächtig auf eine zusätzliche Verletzung des LCL und der dorsolateralen Bandstrukturen. Dies muss wie eine Tendinitis der BFS und Popliteussehne oder eine Meniskusläsion klinisch und ggf. mit bildgebenden Verfahren ausgeschlossen werden (MRT; [5, 7]).

Da das PTFG nicht mit dem Kniegelenk kommuniziert, sollte ein Infiltrati-

onstest des PTFG bei einer rein hierauf begrenzten Pathologie im Gegensatz zu Verletzung von Knieinnenstrukturen zu einer Beschwerdebesserung führen. Allerdings kann es bei zerrissenen Kapselstrukturen durch Diffusion zu einer Ergebnisverfälschung kommen. In der neueren Literatur findet eine Infiltration des PTFG keine Erwähnung und wurde auch in unserem Fall nicht durchgeführt. Als radiologische Standarddiagnostik gelten streng a.-p./seitlich angefertigte konventionelle Röntgenaufnahmen des Kniegelenks, ggf. auch im Seitenvergleich. In der seitlichen Aufnahme sollte eine den posteromedialen Teil des lateralen Tibiaplateau definierende Linie, welche von der lateralen Eminentia entlang der lateralen Tibiakante nach distal zieht, durch den Mittelpunkt des Fibulaköpfchens verlaufen. Das Fibulaköpfchen liegt bei einer anterioren bzw. posterioren Dislokation vor bzw. hinter dieser Linie [7].

Eine genaue Millimeterangabe bezüglich pathologischer Werte oder Angaben zu Stressaufnahmen unter Durchleuchtung sind in der Literatur nicht zu finden und waren in unserem Fall nicht zur Diagnosestellung notwendig. Aufgrund der außerordentlich großen morphologischen Variabilität [2] ist der Seitenvergleich hilfreicher als absolute Wertangaben. Bei unklarem Befund empfehlen sich axiale Schichten des PTFG im CT oder MRT zur exakten Darstellung der Verletzung [1, 7]. In jedem Fall bedarf es einer spezifischen Fragestellung, da ein normales MRT des Kniegelenkes das PTFG nur angeschnitten zeigt und diagnostisch nicht verwertbar ist.

Die Klassifikation erfolgt in 4 Typen (■ **Tab. 1**; [5, 7]).

Die Therapie ist zunächst konservativ mit muskulärer Kräftigung der Hamstring- und Gastrocnemiusmuskulatur, Taping, ggf. Ruhigstellung für 2–3 Wochen und Umstellung der sportlichen Aktivitäten sowie des Trainings unter Vermeidung einer Hyperflexion des Kniegelenkes [7, 8].

Bei ausbleibender Besserung nach 6 Monaten muss eine operative Therapie erwogen werden [9]. Unbehandelt kann es zu sekundärer Arthrose im Tibiofibulargelenk kommen [7, 10].

Tab. 1 Klassifikation der Instabilität des proximalen Tibiofibulargelenkes nach Ogden. (Aus [5], [7])

Typ 1	Subluxation	Anterior-posteriore Hypermobilität ohne eigentliche Luxation	Keine Traumaanamnese, generalisierte ligamentäre Laxizität, Muskeldystrophie, häufig bilateral
Typ 2	Anterolaterale Dislokation (häufigster Typ)	Verletzung der anterioren/posterioren Kapsel-Band-Strukturen des PTFG, häufig mit Läsion des lateralen Kollateralbandes	Sturz auf hyperflektiertes Knie mit invertiertem/plantarflektiertem Fuß
Typ 3	Posteromediale Dislokation	Zerreißen der Kapsel-Band-Strukturen des PTFG inkl. laterales Kollateralband	Direktes Trauma/Torsionsverletzung
Typ 4	Kraniale Dislokation (selten)	Assoziiert mit Zerreißen der Membrana interossea oder Tibiafraktur	High-energy-OSG-Verletzung mit Kranialisierung der gesamten Fibula/ bei kongenitaler Knie-Dislokation

Bei akuten Verletzungen sollte eine geschlossene Reposition in 80–110° Flexion versucht werden. Die Notwendigkeit einer nachfolgenden Ruhigstellung für 3–6 Wochen wird kontrovers beurteilt [1, 5, 7, 8, 9]. Bei erfolgloser geschlossener Reposition sowie posteromedialer/kranialer Dislokation muss diese direkt operativ mit gleichzeitiger Rekonstruktion der Kapsel-Band-Strukturen und temporärer Fixation des PTFG erfolgen [7].

In der Literatur sind mehrere Möglichkeiten beschrieben, die von der Resektion des Fibulaköpfchens, über eine permanente/temporäre Arthrodesis bis zur Rekonstruktion der Kapsel- und Bandstrukturen des PTFG mittels eines Anteils der BFS oder des Tractus iliotibialis reichen [4, 7, 9, 10].

Während bei der von Giachiano beschriebenen Technik die posteriore Hälfte der Bizepsfemorissehne durch die Tibia gezogen wird, mit zusätzlicher Augmentation durch einen Fascia-lata-Streifen [4], beschreibt Yanév eine Augmentation mit einem ventralen Sehnenstreifen der BFS [10]. Aufgrund des aus unserer Sicht im Bezug auf die Lage des tibialen Bohrlochs biomechanisch günstigeren Verlaufes verwendeten wir einen posterioren Sehnenstreifen, allerdings ohne zusätzliche Augmentation durch einen Fascia-lata-Streifen. Diese vereinfachte Technik führte in unserem Fall zu einem sehr guten Ergebnis mit in vollem Umfang beschwerdefrei sportfähigen Patienten.

Grenzen dieser Methode stellen sicher schon vorhandene arthrotische Verände-

rungen des PTFG dar. Hier könnte wie durch Yanév beschrieben durch das Interponieren eines vaskularisierten Fascia-lata-Streifens in das PTFG Abhilfe geschaffen werden [10]. Als Komplikationen bei ligamentärer Rekonstruktion werden Läsionen des N. peroneus und eine Reinstabilität beschrieben. Nach Arthrodesis des PTFG kommt es gehäuft zu Schmerzen und Instabilität im OSG, nach Resektion des Fibulaköpfchens zu Knieinstabilität und Schmerzen im OSG. Bei Kindern und Sportlern sind Arthrodesen/Resektionen des PTFG kontraindiziert [3, 5, 7].

Aufgrund der Seltenheit dieser Pathologie gibt es in der Literatur bis auf einen 5-/9-Jahres-Follow-up [1] kaum Berichte über Langzeitverläufe nach operativer Therapie.

Fazit für die Praxis

Bei unklaren dorsolateralen Knieschmerzen muss klinisch und radiologisch gezielt nach einer chronischen Instabilität des PTFG gesucht werden, die leicht mit einer lateralen Meniskus-/Bandläsion verwechselt werden kann und im Verlauf zur sekundären Arthrose des PTFG führt. Nach primär konservativer Therapie sollte bei persistierenden Beschwerden nach 6 Monaten eine operative Therapie, z. B. durch Rekonstruktion der Kapsel-Band-Strukturen mittels eines Anteils der Bizepsfemorissehne, in Betracht gezogen werden.

Korrespondenzadresse

Dr. M. Janke



Spital STS AG, Thun
Krankenhausstrasse,
3600 Thun,
Schweiz
markus.janke@web.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Aladin A et al. (2002) The importance of early diagnosis in the management of proximal tibiofibular dislocation: a 9-year follow-up of a bilateral case. *Knee* 9: 233–236
- Espregueira-Mendes JD et al. (2006) Anatomy of the proximal tibiofibular joint. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc* 14: 241–249
- Falkenberg et al. (1983) Isolated anterior dislocation of proximal tibiofibular joint. *J Bone Joint Surg Br* 65: 310–311
- Giachino AA (1986) Recurrent dislocation of the proximal tibiofibular joint: Report of two cases. *J Bone Joint Surg Am* 68: 1104–1106
- Ogden JA et al. (1974) Subluxation and dislocation of the proximal tibiofibular joint. *J Bone Joint Surg Am* 56: 145–154
- Ogden JA (1974) The anatomy and function of the proximal tibiofibular joint. *Clin Orthop* 101: 186–191
- Sekiya JK et al. (2003) Instability of the proximal tibiofibular joint. *J Am Acad Orthop Surg* 11: 120–128
- Semonian RH et al. (1955) Proximal tibiofibular subluxation relationship to lateral knee pain: review of proximal tibiofibular joint pathologies. *J Orthop Sports Phys Ther* 21: 248–257
- Van den Bekerom MP et al. (2004) Surgical stabilization of the proximal tibiofibular joint using temporary fixation: a technical note. *Acta Orthop Belg* 70: 604–608
- Yaniv M et al. (1999) A technical solution for secondary arthritis due to chronic proximal tibiofibular joint instability. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc* 7: 334–336

Hier steht eine Anzeige.

Springer