

Die traumatische Läsion des proximalen Tibio-Fibulargelenks

Harry Buse, Pavle Stanković und Hans-Jürgen Kaeßmann

Klinik und Poliklinik für Allgemeinchirurgie der Universität Göttingen
(Direktor: Prof. Dr. H. J. Peiper)

Eingegangen am 5. Dezember 1972

Injury of Proximal Tibio-Fibular Joint

Summary. Traumatic lesion of the superior tibio-fibular joint is probably less unusual than the paucity of the published reports suggests. Complete rupture of joint ligaments is followed by forward, backward or rarely proximal dislocation of the head of the fibula. In most instances treatment is easily accomplished. 3 cases are described.

Zusammenfassung. Kapselbandläsionen des proximalen Tibio-Fibulargelenks ohne Begleitfraktur sind möglicherweise häufiger als in der Literatur bisher beschrieben. Komplette Kapselrupturen manifestieren sich überwiegend in vorderen, seltener hinteren oder oberen Luxationen des Fibulaköpfchens. Die Behandlung bietet gewöhnlich keine Probleme. Nach Schilderung dreier eigener Beobachtungen wird auf die Unfallgenese ausführlich eingegangen.

Im Gegensatz zu den häufigen Läsionen der distalen tibio-fibularen Gelenkverbindung sind isolierte Verletzungen des proximalen Tibio-Fibulargelenks ohne Begleitfraktur an Collum und Caputulum fibulae ausgesprochen selten. Wir beobachteten 3 hinsichtlich Schweregrad und Symptomatologie bemerkenswerte Fälle.

1. G. L. — 15982/62. Die 16 Jahre alte Schülerin verunglückte beim Schulsport. Über den Unfallhergang war zu erfahren, daß die Patientin beim Absprung vom Bock mit dem linken Bein am Boden aufgekommen war, wobei sie mit dem Körper eine Linksdrehung vollführte (das verletzte Bein war das Standbein). Die Schmerzen waren gering, beim Versuch sich aufzurichten spürte die Patientin einen leichten „Ruck“. Später fiel ihr beim Gehen und Kniebeugen eine leichte Gangunsicherheit auf. Bei der Untersuchung (die Patientin kam zu Fuß in die Unfallprechstunde) fand sich über dem prominenten und etwas federnden Wadenbeinköpfchen eine angedeutete Schwellung. Das laterale Kniesseitenband war druck- und dehnungsempfindlich, die Bandführung war jedoch fest. Röntgenologisch ließ sich eine Luxation des linken Fibulaköpfchens nach vorne nachweisen (Abb. 1). Es erfolgte Narkosereposition und Anlage eines Gipstumors für die Dauer von 3 Wochen. Nach Gipsabnahme und bei späterer Kontrolle war die Patientin beschwerdefrei.

2. E. H. — 073368/7. Der 29 Jahre alte Mann wurde nach einem Verkehrsunfall mit einer offenen Tibiaschaftfraktur eingeliefert. Die Röntgenaufnahme zeigte außer der Fraktur eine laterale hintere Fibulaköpfchenluxation (Abb. 2). Die Befragung des Patienten ergab überraschenderweise, daß es sich bei der letzteren nicht um eine frische Verletzung, sondern die Folge eines 15 Jahre früher erlittenen Unfalls handelte. Bemerkenswert war die fast vollständige Beschwerdefreiheit des Patienten, der seinem Beruf als Kraftfahrer ohne Beeinträchtigung nachging. Über den Unfall war zu erfahren, daß er sich beim Fußballspiel durch Sturz ereignet hatte. Klinisch bestand außer einer deutlichen nicht schmerzhaften und leicht federnden Prominenz des Wadenbeinköpfchens eine geringe Außenbandlockerung. Kein Gelenkserguß. Kniegelenksfunktion nach Tibiamarknagelung bei Entlassung des Patienten frei. Eine Operation der Luxationsfehlstellung erschien weder indiziert noch wurde sie vom Patienten gewünscht.

3. H. B. — 075521/4. Der 21 Jahre alte Bundeswehrsoldat war beim Fußballspiel mit einem Mitspieler zusammengeprallt und spürte dabei einen kurzen heftigen Schmerz an der Knieaußenseite des linken Beins (das verletzte Bein war das Standbein). Klinisch fand sich eine eben angedeutete Schwellung sowie Spontan- und Druckschmerzen an der Knieaußenseite links. Das laterale Knieseitenband war intakt, auch sonst am Kniegelenk kein auffälliger Befund. Röntgenologisch einschließlich Kontrastmittelarthrogramm normale Verhältnisse. Bei der ergänzend durchgeführten diagnostischen Punktion des Tibio-Fibulargelenks entleerte sich überraschenderweise *blutige Gelenkflüssigkeit*. Nach Entfernung von knapp 4 ml Flüssigkeit prompte Schmerzerleichterung. Nach kurzdauernder Ruhigstellung auf Schiene und Anlage eines Gipstutors für die Dauer von 3 Wochen war der Patient bei späterer Kontrolle beschwerdefrei.

Diskussion

Das Wadenbein ist bekanntlich öfter Sitz von Frakturen. Die bevorzugte Frakturlokalisierung bei indirekter Gewalteinwirkung ist neben der Knöchelregion die supramalleolare Region (Pronations-Eversions-Traumen) und daneben das proximale Wadenbeinende (Frakturen vom Typ Maisonneuve) einschließlich Collum und Capitulum fibulae. *Luxationen* des Fibulaköpfchens sind selten und werden höchstens als *begleitende Traumafolge* bei Tibiatorsionsbrüchen oder Schienbein-

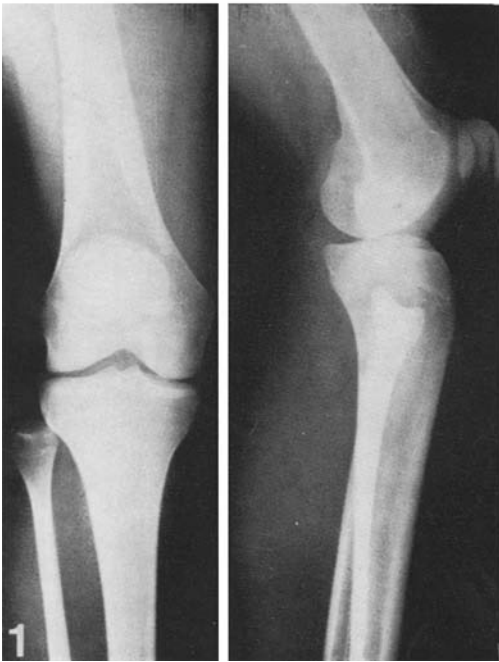


Abb. 1



Abb. 2

kopffrakturen (hier meist kombiniert mit Trümmerbrüchen des Wadenbeinköpfchens) beobachtet. *Isolierte Luxationen*, die durch eine Kapselbandruptur auf dem Boden einer Distorsion des proximalen Tibio-Fibulargelenks entstehen und auf Grund ihrer speziellen Klinik und Genese eine gesonderte Besprechung rechtfertigen, gelten als Rarität.

Die erste Fallbeschreibung stammt von Dubrueil (1844). Lyle (1925) verdanken wir die erste zusammenfassende Darstellung. Hartmann *et al.* (1940) nennen 40 Fälle aus der Weltliteratur. Weitere Einzelbeobachtungen stammen von Vitt (1948, 4 Beobachtungen), Delaney (1956, 2 Fälle), Stratford (1959, 1 Fall) sowie Harrison u. Hindenach (1959, 5 Fälle). Lord u. Coutts (1944), welche die Läsion bei Fallschirmspringern öfter beobachten konnten, aber keine Fallzahlen nennen, bezeichnen die Verletzung als für Fallschirmspringer typisch. Owen (1968) schließlich beobachtete rezidivierende Luxationen ohne eindeutige traumatische Genese bei 2 adolescenten Mädchen.

Die Verletzung traf überwiegend Männer jüngeren Alters. Der jüngste Patient, über den in der Literatur berichtet wird, war ein 18 Monate altes Kind, der älteste Patient ein 52 Jahre alter Mann. Vordere Luxationen sind annähernd *doppelt* so häufig wie hintere. Verrenkungen des Wadenbeinköpfchens nach oben wurden insgesamt nur 4mal beobachtet [1, 25, 27, 29].

Wenig Klarheit herrscht über den Unfallmechanismus. Auffallend ist der hohe Anteil von Fußballverletzungen. Nach Lord u. Coutts (1944) handelt es sich um eine Verletzung, die für Fallschirmspringer als typisch angesehen werden kann. Bezeichnenderweise ist von einem Sturz selten die Rede [15, 28]. Ein direktes Trauma, das der Bedingung einer Kapselbandruptur ohne begleitende Knochenverletzung ohnehin nur mit Mühe gerecht würde, scheint, wenn überhaupt, nur ausnahmsweise [15] bei hinteren Luxationen vorstellbar. Als Ursache der — seltenen — oberen Luxation wird eine axiale Fibulastauchung durch pronierende Gewalteinwirkung mit Angriffspunkt an Fußwurzel und Talus ähnlich dem Pronations-Abduktions-Mechanismus bei Knöchelfrakturen diskutiert [1, 25, 27, 29]. Für die häufigere vordere Luxation vermuten Tillaux (1879) und Lyle (1925) in analoger Weise pronierende evertierende Hebelmechanismen mit gleichem Angriffspunkt. Warum es dabei niemals zu einer vorderen Syndesmosesprengung kommt, bleibt indessen unklar. Ein oberer Fibulavorschub (ähnlich dem Ellenvorschub) als zusätzlicher konditionierender Faktor wäre vorstellbar, ist aber nicht bewiesen. Erschwert wird die Analyse unfallverursachender Faktoren dadurch, daß die Angaben der Verletzten zum Unfallhergang fast ausnahmslos sehr ungenau sind. Der auslösende Mechanismus scheint, so kann vermutet werden, trotz der Seltenheit der Verletzung in der Regel nicht erheblich zu sein.

Während wir über das distale Tibio-Fibulargelenk und seinen Bandapparat gut informiert sind, herrschen über die Anatomie der proximalen tibiofibularen Gelenkverbindung recht ungenaue Vorstellungen. Wichtig erscheint zunächst, daß die Artikulation gegenüber der Transversalen geringfügig nach hinten versetzt ist. Anatomisch ein abgewandeltes Scheibengelenk mit ovaler bzw. leicht nierenförmiger Gelenkfläche (s. Arthrogramme der Abb. 3), entspricht die Funktion einem Drehgelenk um eine Vertikalachse, die der Längsachse des Fibulaschafts annähernd entspricht. Die resultierende Gelenkebene ist gegenüber der *Horizontalen* um eine transversale Achse geringfügig nach vorne unten, um eine sagittale Achse nach medial unten *geneigt* und gegenüber der *Sagittalebene* um eine vertikale Achse nach außen *gedreht*. Die durch die flache Figuration der Facies articularis bedingte Störanfälligkeit des Gelenkes gegenüber Horizontaltranslationen (hierin ähnlich dem proximalen Radio-Ulnargelenk, welches allerdings durch das Lig. anulare gesichert ist) wird durch die Schrägung der Gelenkfläche, allerdings

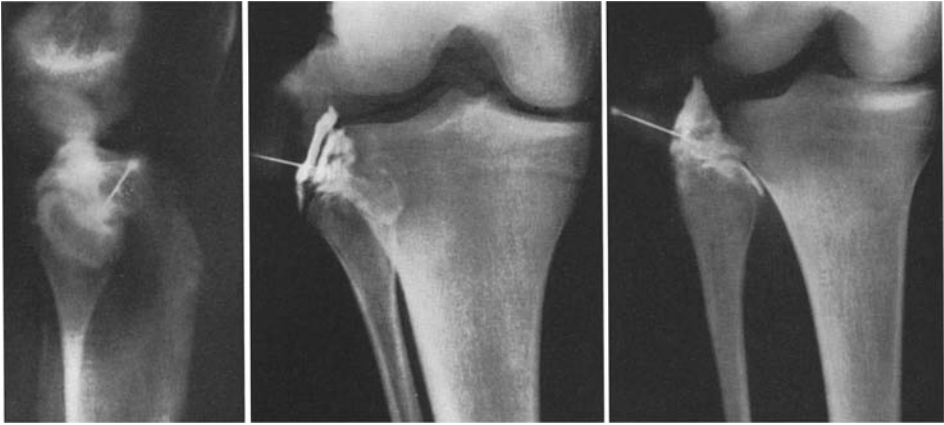


Abb. 3. Proximales Tibio-Fibulargelenk, Arthrogramm

nur nach vorne und medial, abgesichert. Nach lateral und hinten dagegen bleibt ein gewisser Freiheitsgrad, der durch den Kapselbandapparat aufgehalten werden muß, und zwar nach hinten durch das hintere Verstärkungsband, nach der Seite durch das laterale Kniesseitenband (bei gestrecktem Kniegelenk) und die seitliche Kapselverstärkung.

Auf dem Hintergrund der gelenkanatomischen Situation bietet eine Analyse der für Fußballspieler und Fallschirmspringer gleichermaßen typischen Bewegungsabläufe eine Deutung, welche die Widersprüche der hebelmechanischen Theorie von Tillaux und Lyle vermeidet. Die von Lord u. Couatts (1944) bei amerikanischen Fallschirmspringern beobachtete auffällige Häufung von Luxationen des proximalen Tibio-Fibulargelenks und die gleichzeitige Abnahme supramalleolärer Luxationsfrakturen der Sprunggelenke hängt nach Auffassung der Autoren eng zusammen mit einer Änderung der Sprunglandetechnik. War es zuvor üblich, daß der Springer mit gespreizten Beinen am Boden landete, so wurde dies später in der Weise geändert, daß der Aufsprung nunmehr mit adduzierten parallel gestellten Beinen und gebeugten Kniegelenken erfolgte, wobei zur Erleichterung der Abrollbewegung die Fußextensoren angespannt wurden. In dieser Stellung sind *M. biceps* und Kniesseitenbänder entspannt und die Fußextensoren maximal tonisiert. In einer vergleichsweise ähnlichen Situation befindet sich ein Fußballspieler mit seinem Standbein, wenn er zum Stoß ansetzt. Vitt (1948) sieht in dieser plötzlichen maximalen Anspannung der Fußextensoren (*Peronaeen*) die entscheidende traumatische Noxe, durch welche die Fibula vermittle einer brusken Translation nach vorne und einer Drehung um die Längsachse — wobei die vordere Abstützung der *Facies articularis* als *Hypomochlion* wirkt — aus seiner hinteren Kapselverbindung luxiert wird. Eine abrupte Fußinversion wirkt nach Vitt begünstigend und möglicherweise auslösend. Eine ganz ähnliche Deutung haben bereits früher Stimson (1889) und Klose (1913) angeboten, wobei vergleichbare Beobachtungen von Emmert (1867) und Hirschberg (1888) in gleicher Richtung weisen würden.

Anders als die Annahme eines durch Sturz oder Verdrehung ausgelösten Hebelmechanismus mit Angriff am Fußgelenk macht diese muskelmechanische Deutung die Beschränkung der Verletzung auf junge und muskelkräftige Leute plausibel.

Eine konstitutionelle Gelenk-Bänder-Schwäche, vergleichbar der „federnden Elle“ jugendlicher Frauen, wäre bei rezidivierenden Luxationen ohne adäquates Trauma zu vermuten, wie sie von Owen (1968) bei adoleszenten Mädchen beobachtet wurden. Mit Lyle sowie Harrison u. Hindenach möchten wir vermuten, daß die Verletzung möglicherweise häufiger ist, als man auf Grund der spärlichen Berichte bisher annehmen konnte. Mindestens so häufig wie Luxationen, die eine komplette Kapselbandruptur voraussetzen, wird man einfache Kapseldistorsionen ohne Gewebeerreißung vermuten dürfen (unsere 3. Fallbeobachtung), die bei einem gelenkmechanisch verhältnismäßig sehr wenig beanspruchten Gelenk möglicherweise leicht übersehen werden („silent injury“, Lord u. Coutts). Jedenfalls sollte bei unklaren Kniegelenksbeschwerden differentialdiagnostisch auch an diese Möglichkeit gedacht werden.

Die Therapie ist einfach. Ein operatives Vorgehen war nach Literaturberichten nur ausnahmsweise bei hinteren Luxationen zur Überwindung des dislozierenden Bicepstonus notwendig, wobei die Ergebnisse bei Bandplastiken und Arthrodesen gleich günstig waren. Bei den weitaus häufigeren vorderen Luxationen genügt nach Reposition eine kurzdauernde Immobilisation im Gipstutor oder mittels elastischer Bindenwicklung.

Literatur

1. Boyer: Zit. n. H. H. M. Lyle (1925).
2. Cotton, F. J.: Dislocations and joint fractures, 2. Aufl. Phil. Saunders 1924.
3. Delaney, R. J., MacDonald, I. B., MacNab, I.: Simple dislocation of the superior tibio-fibular joint. *Canad. med. Ass. J.* **74**, 906 (1956).
4. Dubrueil: Luxation de la tête du péroné. *J. Soc. de Méd. Prat. de Montpellier* **44**, 112 (1844).
5. Emmert: Zit. n. H. H. M. Lyle (1925).
6. Ferguson, R. T.: Dislocation of the head of the fibula by muscular action. *Brit. med. J.* **1899 I**, 1214.
7. Fishbourne, J. E.: Dislocation of the head of the fibula forward and upward. *Brit. med. J.* **1887 I**, 617.
8. Foucher: Luxation de l'extrémité supérieure du péroné avec fracture des tibia. *Gaz. Hôp. (Paris)* **49**, 193 (1866); zit. n. H. H. M. Lyle (1925).
9. Golley, F. B.: Report of a case of dislocation of the upper end of the fibula. *Amer. J. Surg.* **21**, 171 (1907).
10. Harrison, R., Hindenach, J. C. R.: Dislocation of the upper end of the fibula. *J. Bone Jt Surg.* **41-B**, 114 (1959).
11. Hirschberg, K.: Die Luxation der Fibula. *Langenbecks Arch. klin. Chir.* **37**, 199 (1888).
12. Klose: Ein Fall von traumatischer Luxation der Fibula im oberen Tibio-Fibulargelenk. *Dtsch. Mil.-ärztl. Z.* **42**, 911 (1913).
13. Leggat, A.: Dislocation of the head of the fibula. *Lancet* **1888 I**, 620.
14. Lord, C. D., Coutts, J. W.: A study of typical parachute injuries occurring in two hundred and fifty thousand jumps at the parachute school. *J. Bone Jt Surg.* **26-A**, 547 (1944).
15. Lyle, H. H. M.: Traumatic luxation of the head of the fibula. *Ann. Surg.* **82**, 635 (1925).
16. Hartmann, C. M., Macklin, W. E., Peterson, H. O.: Dislocation of the head of the fibula. *Minn. Med.* **23**, 649 (1940).
17. Nelaton, A.: *Éléments de pathologie chirurgical*, Deuxième Edit. Paris: Librairie Germer Baillière 1874.
18. Oldbright, W.: Luxation of the head of fibula. *Canad. J. med. Sci.* **6**, 79 (1881).
19. Owen, R.: Recurrent dislocation of the superior tibio-fibular joint. A diagnostic pitfall in knee derangement. *J. Bone Jt Surg.* **50-B**, 342 (1968).
20. Parkinson, J. H.: Simple dislocation of the fibula. *N. Y. med. Rec.* **29**, 442 (1886).

21. Peregalli, P. F.: Sulla lussazione isolata della testa del perone. Arch. Ortop. (Milano) **68**, 355 (1955).
22. Pillard, E.: Essai sur l'étiologie des luxations de l'articulation peroneo-tibiale supérieure. These de Paris 1872; zit. n. H. H. M. Lyle (1925).
23. Read, J. B.: Dislocation of the head of the fibula forward and outward. Med. News (Philad.) **42**, 241 (1883).
24. Richardson, J. G.: Luxation of the head of the fibula. Amer. J. med. Sci. **45**, 385 (1863).
25. Sorbets, L.: Luxation de l'extrémité supérieure du péroné gauche. Gaz. Hôp. (Paris) 1868, 279.
26. Stimson, L. A.: Two rare dislocations. Dislocation of the upper end of the fibula, outward and forward. N. Y. med. J. **49**, 561 (1889).
27. Stoll: Verrenkung des oberen Endes des Wadenbeins nach oben. Mediz. Corresp. Bl. Württ. Ärztl. Ver. Stuttgart **21**, 300 (1851).
28. Stratford, B. C.: Simple dislocation of the superior tibio-fibular joint. J. Bone Jt Surg. **41-B**, 120 (1959).
29. Thomson, H.: A Peculiar case of dislocation. Lancet **1850 I**, 385.
30. Tillaux: Rapport oral sur fait de luxation simple de l'articulation péronéo-tibiale supérieure qu'a adresse M. Michel. Bull. Soc. Chirurgie (Paris) **5**, 709 (1879).
31. Vaccari, C.: Arch. ital. Chir. **8**, 658 (1924); zit. n. H. H. M. Lyle (1925).
32. Vitt, R. J.: Dislocation of the head of the fibula. J. Bone Jt Surg. **30-A**, 1012 (1948).

Priv.-Doz. Dr. H. Buse
D-1000 Berlin 65, Reinickendorfer Straße 122