

Nur ein «verstauchtes Handgelenk»?

Dr. med. Patrick Löttscher^a, PD Dr. med. Philipp Honigmann^b

^a Departement für Handchirurgie und plastische Chirurgie, Inselspital, Bern, ^b Handchirurgie, Kantonsspital Baselland, Standort Liestal



Hintergrund

Handgelenkdorsionen/-kontusionen gehören insgesamt zu den häufigsten Verletzungsmustern, mit denen sich Patientinnen und Patienten sowohl in Hausarztpraxen wie auch auf Notfallstationen vorstellen. Standardmässig wird eine konventionell-radiologische Bildgebung zum Ausschluss von Frakturen und Luxationen durchgeführt. Damit werden jedoch nur knöcherne Verletzungen abgebildet und somit nur ein Bruchteil zugrunde liegender Pathologien erfasst, zumal Band-, Sehnen- und Gefäss-/Nervenverletzungen nicht – oder nur indirekt – dargestellt werden können. Der vorliegende Fall soll aufzeigen, dass sich hinter dem häufig diagnostizierten «verstauchten Handgelenk» auch eine komplexe Handgelenkverletzung verbergen kann.

Fallbericht

Anamnese

Eine 48-jährige Patientin stellte sich notfallmässig in unserer Klinik vor, nachdem sie am Vortag vom Pferd auf das Gesäss gestürzt sei und sich dabei beim gleichzeitigen Festhalten der Zügel eine Handgelenkdorsion der rechten (dominanten) Seite zugezogen habe. Sie sei trotz der Handgelenkschmerzen (visuelle Analogskala [VAS] 4/10) noch weiter geritten. Bei der Erstkonsultation auf der Notfallstation am Folgetag berichtete sie über eine Schmerzprogredienz im Bereich des rechten Handgelenks und des Karpus, eine subjektive Kraftminderung beim Faustschluss und Kribbelparästhesien der gesamten rechten Hand. Nach Frakturausschluss im konventionell-radiologischen Bild (Abb. 1) und in der Planmed-Verity®-CT-Untersuchung (3D-Extremitäten-Computertomographie) wurden der Patientin eine Handgelenkmanschette angelegt und eine Verlaufskontrolle 14 Tage posttraumatisch in der handchirurgischen Sprechstunde vereinbart.

Befunde

Rund zwei Wochen posttraumatisch zeigte sich in der klinischen Untersuchung neben der Druckdolenz über dem ulnokarpalen Kompartiment und dem triangulären fibrokartilaginären Komplex (TFCC) nun auch eine explizite Druckschmerzhaftigkeit über dem

radiokarpalen Gelenkspalt und dem skapholunären (SL-) Intervall. Eine SL-Instabilität (SL-Ballotement-Test, Watson-Test) oder lunotriquetrale (LT-) Instabilität (LT-Ballotement-Test) konnten klinisch nicht verifiziert werden. Das distale radioulnare Gelenk (DRUG) zeigte sich klinisch stabil.

In der daraufhin durchgeführten Arthro-Magnetresonanztomographie des Handgelenks konnte nur ein diskreter Kontrastmittelübertritt vom radiokarpalen ins mediokarpale Kompartiment nachgewiesen werden. Es wurde eine zentrale LT-Bandläsion postuliert. Das SL-Ligament stellte sich im Magnetresonanztomogramm (MRT) soweit beurteilbar intakt dar. Auffällig war hingegen, dass eine Kontrastmittelsammlung palmarseitig im Karpalkanal und bis proximal in die Beugesehnnenscheiden zu identifizieren war (Abb. 2), was eine zusätzliche Verletzung der palmaren V-Bänder (intrinsische und extrinsische Bandstrukturen palmar am Handgelenk und Karpus) annehmen liess.

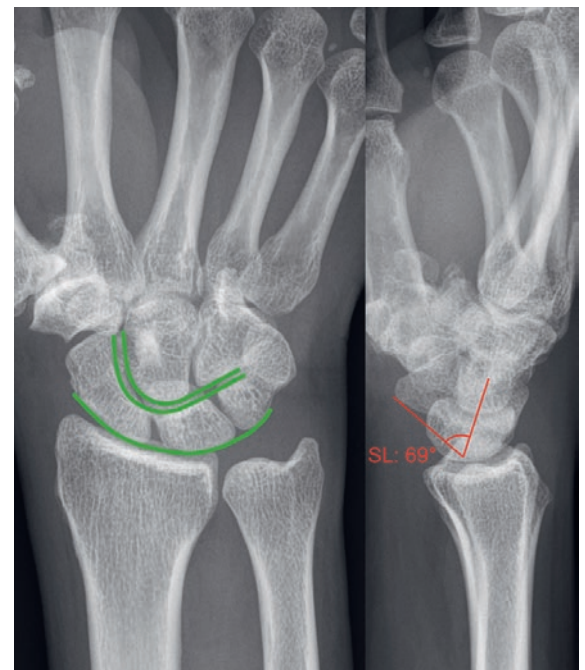


Abbildung 1: Präoperatives Röntgenbild: Keine ossären Läsionen, harmonische Gilula-Linien (grün) und keine offensichtliche Dislokation. Im lateralen Bild lässt sich mit 69° ein leicht vergrößerter Winkel zwischen Skaphoid- und Lunatumachse als Hinweis auf eine skapholunäre (SL) Bandläsion nachweisen (rot, Normwert 30–60°).



Patrick Löttscher

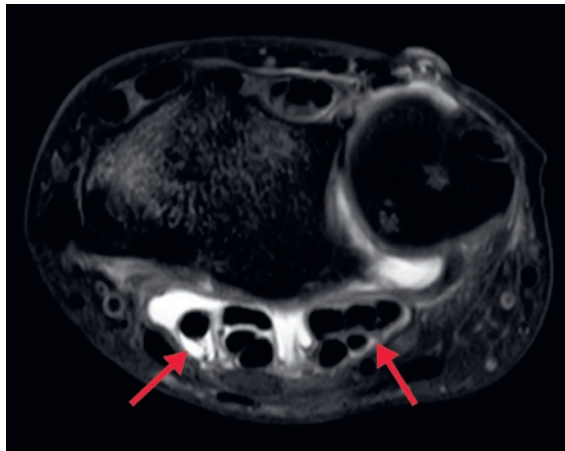


Abbildung 2: Arthro-Magnetresonanztomogramm des Handgelenks (Axialschnitt) in der protonengewichteten Sequenz (PDW): Kontrastmittelanreicherung im Karpalkanal bzw. entlang der Beugesehnnenscheiden (rote Pfeile).

Verlauf

Die Patientin berichtete einen Monat posttraumatisch über einen stagnierenden Verlauf mit persistierenden Beschwerden, vor allem palmarseitig über dem radiokarpalen Gelenk. In Zusammenschau des ursächlichen Hoch-Energie-Traumas, des Beschwerdebildes mit persistierenden Schmerzen und der im MRT vermuteten Verletzung der palmaren Bänder und des LT-Bandes stellten wir die Indikation zur diagnostischen Arthroskopie des Handgelenks, um allfällige diagnostisch bisher nicht erfasste Bandverletzungen zu identifizieren und therapeutisch anzugehen.

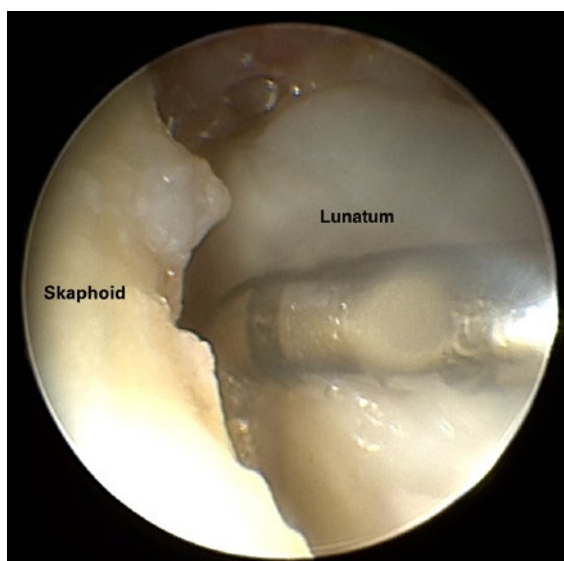


Abbildung 3: Arthroskopische Sicht auf das skapholunäre (SL) Intervall von midkarpal. Mit dem Tasthaken kann zwischen Skaphoid und Lunatum eingegangen werden. Es zeigt sich eine komplette SL-Bandruptur mit entsprechender Instabilität (EWAS-Stadium IIIC).

Intraoperativ zeigten sich regelrechte ossäre Verhältnisse und ein unauffälliger Knorpelüberzug der Fossa lunata und Fossa scaphoidea wie auch der einsehbaren Handwurzelknochen. Der TFCC war stabil und fest verankert. Die vermutete komplette LT-Bandläsion (analog EWAS-Stadium IV [1]) zeigte sich bereits bei der Einsicht von dorsal ins radiokarpale Gelenk. Des Weiteren wurde eine komplette Ruptur des SL-Ligaments nachgewiesen (EWAS-Stadium IIIC, Abb. 3), obwohl diese im initialen Arthro-MRT nicht diagnostiziert werden konnte. Grund dafür kann ein physikalisch bedingter Ventileffekt sein: Durch die Kontrastmittelinjektion steigt der intraartikuläre Druck und lappenartige Bandabrissse können somit wieder verschlossen werden. Schliesslich konnte durch die diagnostische Arthroskopie die Diagnose einer PLIND («perilunate injury, not dislocated») gestellt werden.

Therapie

Therapeutisch wurden die rupturierten LT- und SL-Bänder arthroskopisch angefrischt und die entsprechenden Intervalle mittels SL- und LT-Transfixation durch zwei kanülierte Schrauben stabilisiert (Abb. 4). Zudem erfolgten eine Karpaldachspaltung und Naht der palmaren Bänder über einen palmaren Zugang. Postoperativ wurde die Patientin sechs Wochen in einer thermoplastischen dorsopalmaren Handgelenkschiene in Intrinsic-plus-Stellung für sechs Wochen ruhiggestellt. Danach erfolgte der Wechsel auf eine Handgelenkmanschette für weitere sechs Wochen. Ergotherapeutisch begleitet wurden das Handgelenk



Abbildung 4: Postoperatives Röntgenbild nach skapholunärer und lunotriquetraler Transfixation mittels kanülierter Schrauben.



Abbildung 5: Perilunäre Luxationsfraktur mit dorsaler Dislokation des Karpus (Pfeil) und volarer Verkipfung des Lunatums (Asterisk), einhergehend mit einer Fraktur des Skaphoids, Kapitatum und Triquetrum (Pfeilspitzen).

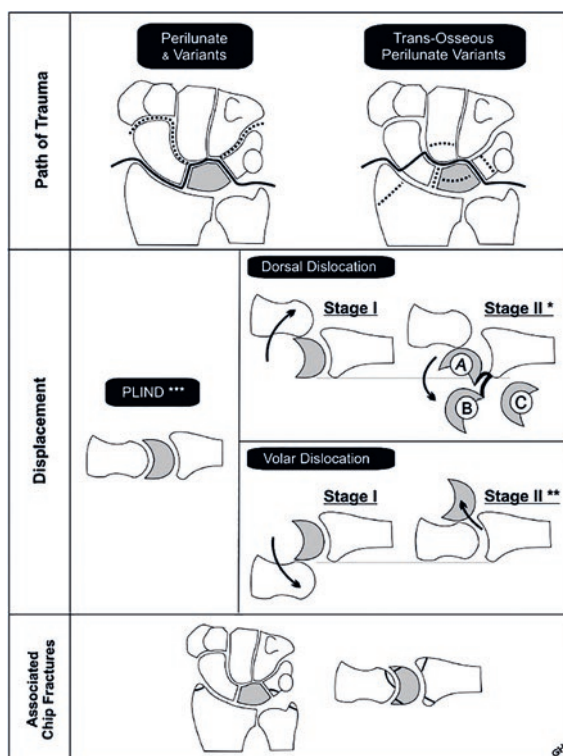


Abbildung 6: Modifizierte Klassifikation der perilunären Verletzungen nach G. Herzberg (Nachdruck mit freundlicher Genehmigung aus [5]: Herzberg G. Perilunate Injuries, Not Dislocated (PLIND). J Wrist Surg 2013;2:337–45. © Georg Thieme Verlag KG). Im oberen Drittel zeigen die durchgezogenen Linien das jeweils klassische Verletzungsmuster der perilunären Luxationen (links oben) bzw. Luxationsfrakturen (rechts oben). Die gestrichelten Linien zeigen die jeweiligen Varianten auf. Im mittleren Drittel wird auf die dorsale und volare Dislokation mitsamt ihrer Stadieneinteilung in der seitlichen Aufsicht eingegangen und die nicht dislozierte Variante der PLIND («perilunate injury, not dislocated») als Sonderform dargestellt. Im unteren Drittel zeigen sich mögliche Lokalisationen von assoziierten osteochondralen Frakturen.

und die Finger direkt postoperativ belastungsfrei mobilisiert. Schliesslich erfolgte 12 Wochen postoperativ die Entfernung der skapholunären und lunotriquetralen transfixierenden Schrauben. In der gleichzeitig durchgeführten diagnostischen Handgelenksarthroskopie zeigte sich eine regelrechte Heilung des SL- und LT-Bandes. Es konnte weder mit dem Tasthaken ins Intervall eingegangen werden noch zeigten sich ein relevanter Step-off oder eine Instabilität. Die dynamische Durchleuchtung unter Bildwandler sowie die intraoperative klinische Prüfung zeigte ein stabiles SL- und LT-Intervall.

Diskussion

Luxationen und Luxationsfrakturen am Karpus sind relativ selten und machen etwa 5–7% aller Handgelenkverletzungen aus [2, 3]. Die genaue Inzidenz perilunärer Verletzungen ist schwierig zu definieren, zumal eine grosse Dunkelziffer angenommen werden muss. Die perilunären Verletzungen werden in disloziert und nichtdisloziert eingeteilt. Bei den dislozierten Verletzungen werden «perilunäre Luxationen» (isoliert ligamentäre Verletzungen) und «perilunäre Luxationsfrakturen» (mit zusätzlichen Frakturen der karpalen Knochen oder des Radiusstyloids) unterschieden (Abb. 5). Zu den nichtdislozierten Verletzungen gehört die «perilunäre Verletzungen ohne Dislokation» (PLIND) (Abb. 6).

Die «perilunären Luxationen» und «perilunären Luxationsfrakturen» sind verbreitete Entitäten. Sie können sich jedoch in einer Vielzahl von verschiedenen Varianten, Schweregraden und Begleitverletzungen präsentieren. Deren gemeinsame Fehlstellung ist eine Dislokation zwischen Os capitatum und Os lunatum, die im seitlichen Strahlengang eines konventionellen Röntgenbilds gut zu erkennen ist [4, 5]. Trotzdem werden je nach Literatur 16–25% dieser schwerwiegenden Verletzungen bei initial noch oft unspezifischer Klinik und allfällig fehlender Deformität übersehen [6].

Auch ohne Dislokation des Os capitatum vom Os lunatum im initialen Röntgenbild sind perilunäre Verletzungen möglich. Man geht bei der Definition einer PLIND davon aus, dass es durch eine karpale Krafteinwirkung mit entsprechender Verletzung der karpalen Bänder zu keiner relevanten Dislokation des Kapitatum kommt oder aber eine stattgehabte Dislokation sich wieder spontan reponiert. Dieses Äquivalent einer PLIND zeigt sich dementsprechend schwieriger zu diagnostizieren respektive kann auch leicht verpasst werden. Dementsprechend ist bei der Diagnosestellung ein hoher «index of suspicion» vorauszusetzen. Bei

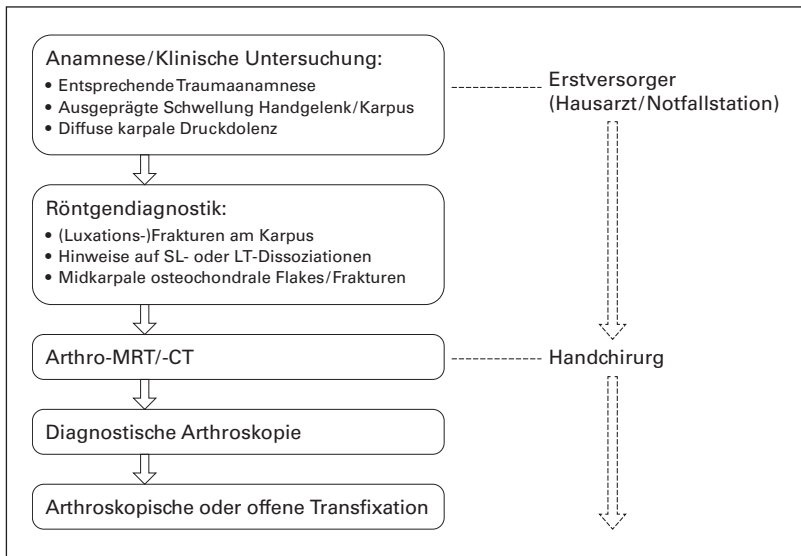


Abbildung 7: Diagnostisch-therapeutischer Algorithmus für perilunäre Verletzungen. SL: skapholunär, LT: lunotriquetral, MRT: Magnetresonanztomographie, CT: Computertomographie.

Korrespondenz:
PD Dr. med.
Philipp Honigmann
Kantonsspital Baselland,
Standort Liestal
Rheinstrasse 26
CH-4410 Liestal
philipp.honigmann[at]
ksbl.ch

vermeintlich unauffälliger initialer Bildgebung mit persistierenden Beschwerden sollten weitere diagnostische Schritte initiiert werden und/oder die Überweisung an einen Handchirurgen erfolgen (Abb. 7). Typischerweise führen Hoch-Energie-Traumata zu karpalen Krafteinwirkungen und somit zur Ausprägung von perilunären Verletzungen. In der klinischen Un-

tersuchung zeigt sich eine deutliche Schwellung und eine diffuse Druckdolenz des gesamten Handgelenks/Karpus, was eine höhergradige Verletzung suggeriert und zur Veranlassung von weiteren diagnostischen Schritten führen sollte. Primär gehört hierzu die Anfertigung von konventionell-radiologischen Bildern. Obwohl darauf keine Dislokation/Fehlstellung ersichtlich ist (Gilula-Linien harmonisch, Alignment regelrecht), können teilweise osteochondrale Flakes im midkarpalen Gelenk indirekte Hinweise auf eine höhergradige Verletzung geben (Abb. 6, unteres Drittel) [5]. Zudem können subtilere karpale Fehlstellungen (DISI/VISI = «dorsal/volar intercalated segment instability»; vergrößerter SL-Winkel; Abb. 1) eine karpale Bandverletzung vermuten lassen. Des Weiteren kann eine Diagnostik mittels Arthro-CT- oder -MRT Aufschlüsse über das Ausmass vermuteter karpaler Band- und/oder weiterer Begleitverletzungen geben.

Zwar zeigt die erwähnte Arthro-Magnetresonanztomographie zur Bestätigung einer SL-Bandruptur in der Literatur eine Sensitivität zwischen 68–100%, jedoch ist schliesslich beim klinischen oder radiologischen Verdacht auf eine PLIND die Arthroskopie das Mittel der Wahl, um die Diagnose zu bestätigen und das Ausmass der Verletzung und der indizierten Behandlung zu identifizieren [7, 8]. Zu den Therapiemöglichkeiten zählen einerseits die offene oder arthroskopisch-assistierte Kirschnerdraht- oder Schrauben-Transfixation der betroffenen Handwurzelknochen mit Anfrischen der rupturierten Bandanteile oder direkter Bandnaht.

Verpasste Diagnosestellung und verzögerte Behandlung benötigen oft «salvage procedures» («proximal row carpectomy» [PRC]: Resektion der proximalen Handwurzelreihe; Handgelenkteilarthrodese) und führen langfristig zu funktionell schlechteren Ergebnissen.

Verdankung

Wir danken dem Institut für Radiologie des Kantonsspitals Baselland für das radiologische Bildmaterial.

Disclosure statement

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smfm.2020.08369>.

Das Wichtigste für die Praxis

- Die Seltenheit und Variabilität der klinischen Manifestation stellen Herausforderungen in der Diagnosestellung perilunärer Verletzungen dar.
- Perilunäre Verletzungen sind mit 5% aller Handgelenkverletzungen insgesamt selten. Deshalb ist ein hoher «index of suspicion» angezeigt.
- Die Anfertigung qualitativ guter Röntgenbilder und deren Interpretation nach einfachen Standards (Alignment, Gilula-Linien, offensichtliche Frakturen/Luxationen) sind zentral.
- Falls sich nach einer vermeintlich unkomplizierten Handgelenkverletzung die Beschwerden innert weniger Tage nicht regredient zeigen, sollten weitere diagnostische Schritte respektive die Überweisung an einen Handchirurgen erfolgen.
- Nur durch ein gut funktionierendes Zusammenspiel zwischen Hausärzten, Notfallstationen und Handchirurgen können die Zahl verspäteter Diagnostikstellungen minimiert, die entsprechende Therapie frühzeitig und mit kurativer Absicht initiiert und das Outcome verbessert werden.