



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der heutige Handbrief beschäftigt sich mit Diagnostik und Therapie der Skaphoidfraktur.

Grundlage ist die 2015 aktualisierte AWMF S3 Leitlinie.

Mit kollegialen Grüßen



PD Dr. med.
Christian Spies



Dr. med.
Ali Ayache

und das Team der Handchirurgie in der Vulpius Klinik



Abb. 1a: Patient mit einer Skaphoidfraktur Typ B2 nach Krimmer Prä-OP Röntgenbilder, Stecher- Aufnahme und lateral

SKAPHOIDFRAKTUR

Die Skaphoidfraktur ist die häufigste Fraktur der Handwurzel. Die Inzidenz wird in der Literatur mit etwa 30 pro 100 000 Einwohnern und Jahr angegeben. Betroffen sind zumeist junge Männer. Häufigster Unfallhergang ist der Sturz beim Sport auf das extendierte Handgelenk. Wichtigste Komplikation ist die Pseudarthrose mit nachfolgender Entwicklung eines karpalen Kollaps. Somit sind die frühzeitige Erkennung und Therapie der Fraktur die wichtigsten Ziele zur Vermeidung einer posttraumatischen Arthrose.

Diagnostik: Der Tabatière- Druckschmerz ist in den meisten Fällen das klinische Leitsymptom und sollte eine nativ-radiologische Bildgebung nach sich ziehen. Die Standardebenen sind zum einen das Handgelenk im dorso-palmaren und seitlichen Strahlengang, und zum anderen die Zielaufnahme nach Stecher in Ulnarduktion (Abb. 1a). Das Dünnschicht-CT (Schichtdicke <math>< 1\text{ mm}</math>) in schräg-sagittaler Ausrichtung entlang der Längsachse des Kahnbeins ist sehr hilfreich zur genauen Darstellung der Frakturmorphologie und Planung der Therapie.

Die CT ist zwingend erforderlich bei hinreichendem Verdacht auf eine Fraktur und/oder zweifelhaftem nativ-radiologischem Befund. Auch kann das Dünnschicht-CT die Differenzierung zwischen Fraktur und Pseudarthrose erleichtern. Wenn weder die nativ-radiologische noch die CT Diagnostik wegweisende Befunde liefern kann, ist die kernspintomographische Untersuchung ein adäquates Mittel um die Verdachtsdiagnose zu erhärten. Allerdings muss bedacht werden, dass die MRT aufgrund ihrer hohen Sensitivität zum Ausschluss einer Fraktur beitragen kann, aber nicht das diagnostische Initialverfahren der Wahl ist. Bei auffälligem MRT-Befund wäre dennoch, wie bereits erwähnt, eine weitere Abklärung durch CT erforderlich.

Therapie: Die Einteilung in Frakturen des distalen,

mittleren und proximalen Kahnbeindrittels stellt die Grundlage für eine therapieorientierte Klassifikation dar. Die Klassifikation von Herbert und Fisher, mit der späteren Erweiterung durch Krimmer, unterscheidet stabile (Typ A) von instabilen (Typ B) Frakturen und hat sich deshalb allgemein durchgesetzt (Tabelle 1).

Die Frakturklassifikation erfolgt anhand der CT. Alle Frakturen im proximalen Drittel (B3), Frakturen im mittleren Drittel mit Dislokation von mehr als einem Millimeter oder mit Trümmerzone (B2) und lange Schrägfrakturen (B1) gelten als instabil und sollten operativ versorgt werden, ebenso wie Frakturen mit begleitenden Instabilitäten, wie etwa einer perilonären Luxationsfraktur (B4). Nicht dislozierte Frakturen im mittleren und distalen Drittel (A2) und Tuberkelfrakturen (A1) gelten als stabil und können konservativ behandelt werden. Stabile Frakturen des mittleren Drittels (A2) können zur Verkürzung der Ruhigstellung und vor allem bei Sportlern oder Patienten mit hohem Anspruch operativ versorgt werden.

Konservative Behandlung: Die initiale Ruhigstellung erfolgt mit einer Schiene oder einem gespaltenem Unterarmgips mit Daumeneinschluss bis zum IP-Gelenk. Nach Abschwellung wird auf einen zirkulären Handgelenk übergreifenden Gips- oder Kunststoffverband gewechselt. Die Ruhigstellung erfolgt in 30° Handgelenkextension und mittlerer Daumen Opposition und Abduktion, sodass der Schlüsselgriff zwischen Daumenkuppe und Zeigefinger möglich ist.

Tuberkelfrakturen (A1) sollten 4 Wochen ruhiggestellt werden. Nicht dislozierte Frakturen des distalen und mittleren Drittels (A2) sollten 6-8 Wochen ruhiggestellt werden. Vor Freigabe sollte eine klinische und nativ-radiologische Verlaufskontrolle erfolgen. Bei zweifelhafter knöcherner Konsolidierung sollte eine CT Diagnostik nach 9-12 Wochen erfolgen. Trat nach



Abb. 1b: Post- OP Röntgenbilder nach Versorgung mit einer Doppelgewindeschraube, dp und lateral

dieser Zeit keine Heilung ein, sollte ein Verfahrenswechsel durchgeführt werden. Physio- oder Ergotherapie nach Beendigung der Ruhigstellung erfolgen in Abhängigkeit des klinischen und radiologischen Befunds bzw. des funktionellen Defizits. Dabei ist das individuelle Anforderungsprofil des Patienten zu beachten.

Operative Therapie: In der Regel ist es möglich die Frakturen mit kanülierten Doppelgewindeschrauben zu versorgen (Abb. 1b). Nur in Ausnahmefällen bei großer palmarer Trümmerzone und ausgeprägter Humpback Deformität sind auch winkelstabile Plattensysteme hilfreich. Die Wahl des operativen Zugangswegs ist von der Lokalisation der Fraktur, dem Ausmaß und Richtung der Dislokation sowie eventuell vorhandenen Begleitverletzungen abhängig. Bei nicht bzw. gering dislozierten Frakturen ist ein minimalinvasives Vorgehen möglich. Frakturen des mittleren bzw. distalen Kahnbeindrittels inklusive Tuberkelfrakturen werden i.d.R. über einen palmaren Zugang und durch retrogrades

Platzieren der Schraube versorgt. Frakturen des proximalen Drittels werden über einen dorsalen Zugang mit anterograden Platzieren der Schraube behandelt. Eine anatomische Reposition ist in jedem Fall anzustreben. Die ideale Ausrichtung der Doppelgewindeschraube liegt in der Längsachse des Skaphoids, senkrecht zum Frakturspalt und mit dem Frakturspalt in der gewindefreien Zone der Schraube. Der Schraubenkopf muss

unter Knorpelniveau versenkt werden. Frakturen mit Impaktion benötigen oftmals eine zusätzliche Spongiosaplastik zur Wiederherstellung von Form und Länge. Ab etwa der 4. bis 8. Woche nach dem Trauma wird die Anfrischung der Fraktur mit ggf. Spongiosaplastik empfohlen. Ab einem Frakturalter von 8 Wochen und bei Vorliegen einer Resorptionszone sollte der Behandlungsalgorithmus in Anlehnung an die Pseudarthrose angepasst werden.

Die Dauer der postoperativen Ruhigstellung ist primär abhängig von Frakturtyp und Osteosyntheseverfahren. Nach minimalinvasiver Schraubenosteosynthese einer frischen A2 Fraktur ist eine frühfunktionelle Behandlung ohne Belastung für 6 Wochen möglich. Nach Osteosynthese einer B1 und B2 Fraktur wird eine Ruhigstellung für 4 Wochen mit anschließender vierwöchiger funktioneller Behandlung ohne Belastung empfohlen. Nach osteosynthetisch versorgter B3 Fraktur ist eine sechswöchige Ruhigstellung mit anschließender vierwöchiger funktioneller

Behandlung ohne Belastung ratsam. In jedem Fall sind Extrembelastungen, wie zbsp. Arbeiten mit Schlagwerkzeugen, für 12 Wochen zu vermeiden.

Die postoperative Bildgebung entspricht nach 6 Wochen der Bildgebung für die konservative Therapie. Dies sollte unbedingt vor Freigabe eingehalten werden. Bei adäquat platzierten Doppelgewindeschrauben erübrigt sich eine Metallenfernung. Im Fall der Plattenosteosynthese muss eine Metallenfernung aufgrund der Plattenlage durchgeführt werden.

Spezifische Komplikationen: Verzögerte Frakturheilung und Pseudarthrosen sind je nach Frakturtyp in 4 bis 11% zu erwarten. Mögliche Spät komplikationen sind Narbenprobleme, Bewegungseinschränkung des Handgelenks oder Ausheilung des Skaphoids im Fehlstellung (Humpback- Deformität). In einzelnen Fällen kann es trotz knöcherner Konsolidierung zur Arthrose, insbesondere des STT-Gelenkes und zur Kraftminderung kommen. Selten kann sich ein CRPS Syndrom nach operativer Therapie einer Skaphoidfraktur entwickeln.



Tabelle 1: Krimmer Klassifikation in Anlehnung an Herbert, zusätzlich basierend auf dem CT- Befund (Krimmer H, Schmitt R, Herbert T. 2000)

Typ A stabile Frakturen	Typ B Instabile Frakturen
A1 Tuberkelfrakturen	B1 Lange Schrägfrakturen
A2 Undilozierte Frakturen mit quерem Verlauf im mittleren oder distalen Drittel	B2 dislozierte Frakturen
	B3 Frakturen des proximalen Drittels
	B4 Transskaphoidale perilunäre Luxationsfraktur

Impressum

Herausgeber: Vulpius Klinik GmbH
 PD Dr. med. Christian Spies, Ltd. Oberarzt Handchirurgie, Dr. med. Ali Ayache, Facharzt Vulpiusstr. 29, 74906 Bad Rappenau
 handchirurgie@vulpiusklinik.de, www.vulpiusklinik.de

Literatur

Deutsche Gesellschaften für Unfallchirurgie (DGU), Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC), Handchirurgie (DGH) Plastische Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie (DGPRÄC), Muskuloskeletale Radiologie (DGMSR), Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)
 S3 Leitlinie Skaphoidfraktur
 AWMF-Leitlinien-Register Nr. 012-016, 2015