
**Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische
Chirurgie
und des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie (BVO)****AWMF-Leitlinien-Register****Nr. 033/030****Entwicklungsstufe:****1****nicht aktualisiert****Zitierbare Quelle:**

Dt. Ges. f. Orthopädie und orthopäd. Chirurgie + BV d. Ärzte f. Orthopädie (Hrsg.) Leitlinien der Orthopädie, Dt. Ärzte-Verlag, 2. Auflage, Köln 2002

Skaphoidpseudarthrose

Synonyme:

Skaphoidpseudarthrose, Navikularpseudarthrose, Kahnbeinpseudarthrose

Schlüsselwörter:

Kahnbeinpseudarthrose Hand, Navikularepseudarthrose Hand, Skaphoidpseudarthrose

Definition

Von einer Skaphoidpseudarthrose spricht man, wenn eine Skaphoidfraktur innerhalb von 6 Monaten noch nicht knöchern geheilt ist.

Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie

Eine Skaphoidpseudarthrose entwickelt sich vor allem, wenn die frische Skaphoidfraktur übersehen bzw. nicht adäquat konservativ oder operativ behandelt wird. Am größten ist die Gefahr bei instabilen oder dislozierten Frakturen sowie bei zusätzlichen Rupturen der skapholunären bzw. radiokarpalen Bänder. Die hohe mechanische Belastung sowie die spezielle Gefäßversorgung sind weitere Faktoren, welche die Entwicklung einer Pseudarthrose begünstigen.

Klassifikation

- Klassifikation nach Herbert (Typ I bis V)
- Einteilung der Pseudarthrosen:
 - Stabile, nicht verschobene Pseudarthrose

- Instabile bzw. verschobene oder eingestauchte Bruchstücke (zusätzliche Bandverletzung)
- Pseudarthrose mit frühen degenerativen Veränderungen (beginnende Arthrose im Bereich des Skaphoids)
- Pseudarthrose mit späten degenerativen Veränderungen (Arthrose des gesamten Handgelenkes)

Medizinische Schlüsselsysteme

ICD-10

M84.14 Nichtvereinigung der Frakturenden (Pseudarthrose), Handgelenk

Anamnese

Spezielle Anamnese

- Früheres Trauma
- Zeitpunkt und Mechanismus des Unfalls, Begleitverletzungen
- Konservative oder operative Vorbehandlung
- Schmerzen, Funktionsstörung

Allgemeine Anamnese

- Berufliche/sportliche Aktivitäten
- Neigung zu gestörter Knochenheilung
- Dauermedikation (Kortikosteroide)

Diagnostik

Klinische Diagnostik

Inspektion

- Fehlstellung
- Schwellung im Bereich der Tabatière

Palpation

- Druckschmerz in der Tabatière

Spezifische Funktions- und Schmerztests

- Schmerzen im Bereich der Tabatière bei Stauchung des 1. bzw. 2. Strahles
- Bewegungsschmerz im Bereich der Tabatière, besonders bei Radialabduktion im Handgelenk
- Bewegungsprüfung
- Überprüfung von Durchblutung, Motorik und Sensibilität

- Watson-Test: Bei Radialabduktion und Ulnarabduktion des Handgelenkes kann evtl. die Instabilität des Skaphoids zwischen Daumen und Zeigefinger getastet werden.

Apparative Diagnostik

Notwendige apparative Untersuchungen

- Röntgen des Os scaphoideum in 4 Ebenen (Kahnbeinquantett)

Im Einzelfall nützliche apparative Untersuchungen

- MRT, CT
- Röntgenaufnahmen der Gegenseite
- Tomographie
- Stressaufnahme in Ulnarabduktion

Häufige Differentialdiagnosen

- Distorsion
- Radiusfraktur
- Frakturen anderer Handwurzelknochen
- Bandverletzungen
- Arthrose (insbesondere Rhizarthrose)
- Luxationen
- Os scaphoideum bipartitum
- Skaphoidfraktur
- Tumoren
- M. Preiser (avaskuläre Kahnbeinnekrose)

Klinische Scores

Wenn ein wissenschaftlicher Vergleich mittels Scores oder Bewertungsschemata angestrebt wird, empfehlen wir die Verwendung folgender Schemata in der Originalfassung:

- Meine, Buck-Gramcko, Nigst (1974)
- Fuhrmann, Venbroks, Fitzek (1990) (Erweiterung von 1.)
- Hooning van Duyvenbode, Keijser, Hauet, Obermann, Rozing (1991)

Therapie

Ziele

- Beseitigung bzw. Reduktion der Schmerzen
- Verbesserung oder Normalisierung der Handfunktion
- Verhinderung der Entwicklung oder der Progredienz einer Arthrose
- Ausheilung der Pseudarthrose

Konservative Therapie

Durch eine symptomatische konservative Therapie können ausschließlich die Schmerzen sowie die Funktionsstörung beeinflusst werden.

Beratung

- Reduktion bzw. Anpassung beruflicher und gegebenenfalls sportlicher Aktivitäten

Medikamentöse Therapie

- Analgetika, Antiphlogistika
- Lokalinjektionen mit Lokalanästhetikum, evtl. Zusatz eines Kortikoids

Physikalische Therapie

- Krankengymnastik, Elektrotherapie

Orthopädietechnik

- Handgelenksorthesen (evtl. unter Einbeziehung des 1. Strahles)

Operative Therapie

Allgemeine Indikationskriterien

- Schmerzen, Funktionsstörung
- Berufliche und sportliche Aktivitäten
- Voroperationen
- Begleitende Erkrankungen bzw. Verletzungen
- Bereits bestehende Handgelenksarthrose

Kontraindikationen

Für alleinige Pseudarthrosensanierung:

- Ein Fragment zu klein
- Fragmente avital
- Fortgeschrittenes Alter, geringes Aktivitätsniveau
- Fortgeschrittene Handgelenksarthrose und/oder erhebliche Bewegungseinschränkung

Häufige Operationsverfahren

- Anfrischung der Pseudarthrose, Knochentransplantation (Beckenkamm oder Radius) sowie Stabilisierung mit Herbert-Schraube (Therapieverfahren der 1. Wahl)
- Knochenspanplastik nach Matti-Russe
- Seltener Verfahren: Exstirpation eines kleinen Fragmentes, Denervierung nach Wilhelm
- Palliative Verfahren: Arthrodesen, Arthroplastik, Endoprothese

Planung und Vorbereitung

- Adäquate Instrumente und Implantate
- Intraoperative Röntgenmöglichkeit

Patientenaufklärung

- Möglichkeiten und Erfolgsaussichten konservativer Behandlung
- Erfolgsaussichten und Risiken der operativen Behandlung
- Dauer der Gipsruhigstellung, Nachbehandlung
- Gefahr der Arthroseentstehung

Mögliche Folgen und Komplikationen

- Allgemeine Risiken und Komplikationen:
 - Wundheilungsstörung, Infektion
 - Hämatom, Nachblutung
- Spezielle Folgen: Bewegungseinschränkung
- Spezielle Komplikationen:
 - Verletzung des N. medianus bzw. N. interosseus antebrachii dorsalis
 - Verletzung der A. radialis
 - Verletzung der Sehne des M. flexor carpi radialis
 - Durchtrennung des Lig. radiocarpeum palmare
 - Ungenügende Korrektur der Fehlstellung
 - Implantatbruch oder -dislokation
 - M. Sudeck
 - Skaphoidnekrose
 - Ausbleiben der knöchernen Durchbauung

Postoperative Maßnahmen

- Gipsruhigstellung zunächst für 6 Wochen, Verlängerung je nach knöchernem Durchbau
- Krankengymnastik nach knöchernem Durchbau

Stufenschema Therapeutisches Vorgehen

Orientierungskriterien

Schmerzen, Funktionsstörungen, Ausmaß der Arthrose, Lebensalter, Aktivitätsniveau

Stufe 1 ambulant/stationär

Beratung, symptomatische konservative Behandlung

Stufe 2 ambulant/stationär

Operative Behandlung

Prognose

- Bei nicht- oder nur symptomatischer konservativer Behandlung ist mit hoher Wahrscheinlichkeit mit der Entwicklung einer Handgelenksarthrose zu rechnen.
- Bei operativer Behandlung der Skaphoidpseudarthrose ist die Prognose besser, je früher die Operation erfolgt, wenn das Patientenalter nicht zu hoch ist und wenn das Pseudarthrosenalter nicht viel älter als 2 Jahre ist.
- Bei Verwendung von Herbert-Schraube und Knochenspan wird über knöcherne Heilung bei 82% bis 95% der Fälle berichtet, bei der Matti-Russe-Technik bei 76% bis 100%.

Prävention

Die entscheidende Präventionsmaßnahme bezüglich der Entwicklung einer Skaphoidpseudarthrose besteht in der rechtzeitigen Diagnosestellung der Skaphoidfraktur und frühzeitigen Einleitung einer adäquaten konservativen bzw. operativen Therapie.

Perspektiven, Ausblick

- Modifikationen des Herbertschraubeninstrumentariums
- Ggf. Einbeziehung des interventionellen MRT in Diagnostik und Therapie

Literatur:

- Fuhrmann R, Venbroks R, Fitzek J: Langzeitergebnisse operativ behandelte Kahnbeinpseudarthrosen. Z. Orthop 128, 512 - 518, 1990
 - Herbert TJ, Fisher W: Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. J. Bone Jt. Surg. 66-B, 114 - 123, 1984
 - Hooning van Duyvenbode JFF, Keijser LCM, Hauet EJ, Obermann WR, Rozing PM: Pseudarthrosis of the scaphoid treated by the Matti-Russe operation. Long term review of 77 cases. J. Bone Jt. Surg. 73-B, 603 - 606, 1991
 - Martini AK: Der Spontanverlauf der Kahnbeinpseudarthrose. Orthopäde 23: 249 - 254, 1994
 - Meine J, Buck-Gramcko D, Nigst H: Die Kahnbeinpseudarthrose: Ergebnisse verschiedener Behandlungsmethoden. Handchir. t, 181 - 187, 1974
 - Meine J, Buck-Gramcko D, Nigst H: Die Kahnbeinpseudarthrose: Ergebnisse verschiedener Behandlungsmethoden. Handchir. 6, 181 - 188, 1974
 - Nigst H: Pseudarthrose des Skaphoids. In: Nigst H (Hrsg.): Frakturen, Luxationen und Dissoziationen der Karpalknochen. Bibliothek für Handchirurgie. Hippokrates Verlag, Stuttgart 53 - 62, 1982
 - Pechlaner S, Beck E: Sanierende Operationsverfahren bei Scaphoidpseudarthrose. Unfallchirurg 93, 150 - 156, 1990
 - Russe O: Die Kahnbeinpseudarthrose, Behandlung und Ergebnisse. Hefte Unfallheilk. 149, 129 - 134, 1980
 - Stankovic von P, Burchardt H: Erfahrungen mit der Ender-Hakenplatte bei der Versorgung von 42 Scaphoidpseudarthrosen. Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 25, 217 - 222, 1993
 - Taleisnik J: Fractures of the carpal bones. Fractures of the scaphoid. In: Operative hand surgery. Hrsg.: Green DP, Vol. 2, 813 - 840, 1988
 - Warren-Smith CD, Barton NJ: Non-Union of the scaphoid: Russe graft vs. Herbert screw: J. Hand Surg 13-B, 83 - 86, 1988
-

Verfahren zur Konsensbildung:

Expertengruppe der Dt. Ges. f. Orthopädie und orthopädische Chirurgie und des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie

Autoren:

U. Weber, A. Eisenschenk

Erstellungsdatum:

29. April 2001

Letzte Überarbeitung:

01. April 2002

Nächste Überprüfung geplant:

Zurück zum [Index Leitlinien Orthopädie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungs begründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - **insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung** übernehmen.

Stand der letzten Aktualisierung: 01. April 2002

© Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code optimiert: 09.07.2003 11:46:10