

TRAUMA EVIDENCE

Newsletter des DGU Projekts TraumaEvidence
Ein Schwerpunkt der AG Evidenzbasierte Medizin der DGOU

Ausgabe 41

Januar 2024

[Newsletter abonnieren](#)

Inhalt dieser Ausgabe:

1. Systematic Reviews und Metaanalysen aus O und U

- Chirurgische Behandlung von perilunären Luxationen und Luxationsfrakturen
- Winkelstabile vs. konventionelle Plattenosteosynthese bei distalen Fibulafrakturen
- Sprunggelenksfraktur: Ruhigstellung in abnehmbarer Orthese versus Gips
- Chronisch kalzifizierte Tendinitis der Rotatorenmanschette: operative und nicht-operative Behandlung

2. News vom Review Board und was es sonst noch gibt

Systematic Reviews und Metaanalysen aus O und U

Outcomes of acute perilunate injuries-a systematic review Liechti, R., Merky, D. N., Grobbelaar, A. O., van de Wall, B. J. M., Vögelin, E., & Hirsiger, S. (2023). *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*



In diesem *Systematic Review* wurden von Liechti und Kollegen die Ergebnisse nach chirurgischer Behandlung von akuten perilunären Luxationen (PLL) und Luxationsfrakturen (PLF) untersucht.

Ein Protokoll wurde nicht registriert. Die Literatursuche wurde via PubMed, Embase, CENTRAL sowie CINAHL durchgeführt. Es galten prospektive und retrospektive Kohortenstudien als einschlusswürdig, die die chirurgische Behandlung von PLL und PLF untersuchten. Als weitere Einschlusskriterien wurde eine Publikation auf Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch oder Niederländisch sowie eine Nachbeobachtungszeit von mindestens 12 Monaten festgelegt. Studien mit weniger als 10 Patienten oder Patienten <15 Jahren wurden exkludiert. Komplikationen, radiologische Ergebnisse (z.B. skapholunärer Winkel), die Funktionalität (Flexion, Extension & Griffkraft) und patientenberichtete Endpunkte (z.B. *Disabilities of Arm, Shoulder and Hand* (DASH)) wurden als Endpunkte definiert. Das Verzerrungsrisiko von vergleichenden Studien wurde mittels *Risk Of Bias In Non-Randomized Studies of Interventions* ([ROBINS-I](#)) und das von nicht-vergleichenden Studien mithilfe des *Tools* des [National Institutes of Health Economics](#) bewertet. Die Gewissheit der Evidenz wurde mit *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) evaluiert.

Insgesamt wurden 26 Studien (1 vergleichende Beobachtungsstudie und 25 Beobachtungsstudien ohne Kontrollgruppe) mit 550 Patienten (553 Handgelenke) eingeschlossen. Zu beachten ist, dass Studien mit mehreren *Reports* exkludiert wurden. Dies ist ein unübliches Vorgehen wie auch von [Li et al.](#) beschrieben. Die 26 inkludierten Studien zeigten ein moderates Risiko für Verzerrung. Es wurde keine Metaanalyse durchgeführt, die Ergebnisse der Studien wurden mittels *Pooling* zusammengefasst.

Die Patienten waren im Durchschnitt 30,7 Jahre alt (*Range* 15–70 Jahre). Insgesamt traten bei 15% der Handgelenke Komplikationen auf. Bei Handgelenken mit einer PLL wurden mehr Komplikationen festgestellt als bei PLF (19,1% vs. 12,4%). Dies ist vor allem durch ein häufigeres Auftreten eines sekundären Repositionsverlustes von PLL im Vergleich zu PLF bedingt (24,2% vs. 7,0%). Bei der Behandlung mittels eines kombinierten dorso-palmaren Zugangs zeigte sich im Vergleich zur Behandlung mit dem isolierten dorsalen Zugang ein höheres Risiko für Komplikationen (relatives Risiko (RR) = 0,5; 95% KI 0,2 – 1,0). Im Vergleich zur offenen Reposition und interner Fixierung wurden bei der arthroskopischen Operation weniger Komplikationen festgestellt (RR = 0,3; 95% KI 0,1 – 0,9). Bei diesen Ergebnissen zeigte sich eine geringe oder sehr geringe Gewissheit der Evidenz. Dies bedeutet, dass wir definitiv

mehr primäre Studien von deutlich besserer Qualität benötigen, um evidenz-basierte Aussagen über den Nutzen und Schaden dieser verschiedenen Behandlungsmethoden treffen zu können.

Die Autoren schlussfolgern, dass unabhängig von der Operationstechnik die PLF weniger anfällig für sekundäre Repositionsverluste zu sein scheinen als die PLL. Wann immer möglich, sollten laut Liechti und Kollegen weniger invasive (z. B. arthroskopische) Behandlungen durchgeführt werden, um postoperative Komplikationen zu minimieren. Offen bleibt jedoch, ob die Komplikationsrate nicht eher von der Verletzungsschwere als vom operativen Vorgehen abhängig ist. Zudem beruhen die erreichten Ergebnisse zum größten Teil auf Studien ohne Kontrollgruppe sowie einer geringen Fallzahl. Demnach sind die angeführten Vergleiche meist indirekt und nicht auf direkte Gruppenvergleiche zurückzuführen. Dies limitiert die Aussagekraft der Resultate, was sich auch in der geringen Gewissheit der Evidenz widerspiegelt.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur

- Lee, C. H., Lee, B. G., Kim, J. H., Yoon, H. S., Han, K. J., & Choi, W. S. (2023). Complications and outcomes of operative treatment for acute perilunate injuries: a systematic review. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 48(7):625-629. <https://doi.org/10.1177/17531934221150331>
[PubMed](#)

Beispiele für eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Gabl, M., Lutz, M., Pechlaner, S., & Fink, C. (1996). Peril unäre Luxationen und Luxationsfrakturen--Ergebnisse nach operativer Versorgung [Perilunate dislocation and dislocation fractures--results of surgical management]. *Der Unfallchirurg*, 99(9):650-5. German. <https://doi.org/10.1007/s001130050038>
[PubMed](#)
- Kremer, T., Wendt, M., Riedel, K., Sauerbier, M., Germann, G., & Bickert, B. (2010). Open reduction for perilunate injuries--clinical outcome and patient satisfaction. *The Journal of Hand Surgery*, 35(10):1599-606. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2010.06.021>
[PubMed](#)
- Lutz, M., Arora, R., Kammerlander, C., Gabl, M., & Pechlaner S. (2009). Die Versorgung von perilunären Luxationen und Luxationsfrakturen über einen kombinierten palmaren und dorsalen Zugang [Stabilization of perilunate and transscaphoid perilunate fracture-dislocations via a combined palmar and dorsal approach]. *Operative Orthopädie und Traumatologie*, 21(4-5):442-58. German. <https://doi.org/10.1007/s00064-009-1906-1>
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M. et al. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, 355:i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
[PubMed](#)
- Li, T., Higgins, J. P. T., & Deeks, J. J. (editors). Chapter 5: Collecting data. In: Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A.

A comparison of outcomes of locking versus non-locking plate fixation for the distal fibula fractures: a systematic review and meta-analysis

Dhillon, M. S., Rajnish, R. K., Kumar, P., Sharma, S., Singh, G. P., & Srivastava, A. (2023). *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*

Dhillon und Kollegen verglichen in diesem *Systematic Review* die winkelstabile Plattenosteosynthese (WP) mit der konventionellen Plattenosteosynthese (KP) zur Behandlung von distalen Fibulafrakturen.

Das Protokoll wurde *a priori* auf PROSPERO registriert ([CRD42021262693](#)) und zeigt hinsichtlich der untersuchten Endpunkte Abweichungen zu der Publikation. Dies wurde transparent berichtet, jedoch nicht begründet. Die Literatur wurde auf den Datenbanken PubMed, Embase, Scopus, und der *Cochrane Library* gesucht. Ergänzend wurde eine Handsuche der Referenzen der eingeschlossenen Studien sowie relevanter *Reviews* durchgeführt. Eingeschlossen wurden Studien, die die WP mit der KP zur Behandlung einer distalen Fibulafrakturen bei Erwachsenen (≥ 18 Jahre) verglichen. Ein weiteres Einschlusskriterium war die Untersuchung mindestens einer der definierten Endpunkte. Ein Vorgehen, das z.B. von Cochrane nicht empfohlen wird ([McKenzie et al., 2023](#)). Als primäre Endpunkte wurden die Frakturheilung, Komplikationen (z.B. fehlende / verzögerte Frakturheilung und Infektionen) sowie Re-Operationen definiert. Die Operationszeit und die Funktionalität wurden als sekundäre Endpunkte festgelegt. Das Verzerrungsrisiko der nicht-randomisierten Studien ermittelten die Autoren mithilfe des *Methodological index for non-randomized studies* (MINORS) *Tools* und das der randomisiert kontrollierten Studien (RCTs) mittels des *Tools* von Cochrane (RoB 1).

Es wurden 18 Studien (2 RCTs & 16 retrospektive Beobachtungsstudien) mit 4.265 Patienten in den *Systematic Review* inkludiert. Die Nachbeobachtungszeit reichte von 3 bis zu 44 Monaten. Die RCTs zeigten ein geringes bis moderates Verzerrungsrisiko (Verblindung) und die nicht-randomisierten Studien ein geringes bis moderates Risiko für Verzerrung (z.B. retrospektiv).

Hinsichtlich der Frakturheilung sowie des Auftretens von Komplikationen zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen WP und KP (*Odds Ratio* (OR) = 0,71; 95% Konfidenzintervall (KI) 0,26 – 1,96 bzw. OR = 1,11; 95% KI 0,84 – 1,47). Auch bei der Re-Operationsrate wurde kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt (OR = 0,94; 95% KI 0,79 – 1,12).

Bei den sekundären Endpunkten zeigte die KP im Vergleich zur WP eine kürzere Operationszeit (OR = 3; 95% KI 0,26 – 5,75). Bezüglich der Funktionalität (mittels

American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Score) wurde jedoch kein statistischer Unterschied zwischen WP und KP festgestellt (OR -0,85; 95% KI - 5,63 – 3,93).

In den Metaanalysen wurden teilweise die Resultate von RCTs und Beobachtungsstudien zusammengefasst. Da aus der Publikation nicht hervorgeht, dass zuvor statistische Anpassungen durchgeführt wurden, sind die Ergebnisse kritisch zu sehen. Dies liegt darin begründet, dass durch eine Metaanalyse ohne statistische Anpassung die Ergebnisse von RCTs und Beobachtungsstudien als gleichwertig behandelt werden, was sie nicht sein können. Der Endpunkt Wundkomplikationen zeigte ein geringes Risiko für einen Publikationsbias; die restlichen Endpunkte konnten wegen zu wenigen eingeschlossenen Studien für den jeweiligen Endpunkt nicht auf das Risiko eines Publikationsbias untersucht werden.

Insgesamt zeigte sich mit Ausnahme eines Endpunktes (Operationszeit) kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der WP und der KP bei der Behandlung von distalen Fibulafrakturen. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass die Ergebnisse zum Großteil auf retrospektiven Beobachtungsstudien beruhen, die ein erhöhtes Verzerrungsrisiko aufweisen. Beobachtungsstudien bergen z.B. auf Grund der fehlenden Randomisierung die Gefahr, dass die Ergebnisse nicht repräsentativ sind (Stichprobenverzerrung). Die Limitationen der methodischen Umsetzung (z.B. RCTs & Beobachtungsstudie in eine Metaanalyse) schränken die Aussagekraft der Resultate weiter ein. Trotzdem liefert der *Systematic Review* Hinweise dafür, dass die Behandlung von distalen Fibulafrakturen mittels WP oder KP bei den untersuchten Endpunkten gegebenenfalls zu gleichwertigen Ergebnissen führen kann.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur

- Raj, V., Barik, S., & Richa. (2022). Distal Fibula Fractures-Intramedullary Fixation Versus Plating: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Control Trials. *Foot & Ankle Specialist*, 19386400221118470. <https://doi.org/10.1177/19386400221118470>
[PubMed](#)
- Luong, K., Huchital, M. J., Saleh, A. M., & Subik, M. (2021). Management of Distal Fibular Fractures With Minimally Invasive Technique: A Systematic Review. *Journal of Foot and Ankle Surgery*, 60(1):114-120. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2020.05.017>
[PubMed](#)
- Jain, S., Haughton, B. A., & Brew, C. (2014). Intramedullary fixation of distal fibular fractures: a systematic review of clinical and functional outcomes. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*, 15(4):245-54. <https://doi.org/10.1007/s10195-014-0320-0>
[PubMed](#)

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Aigner, R., Lechler, P., Boese, C. K., Ruchholtz, S., & Frink, M. (2019). Operative treatment of geriatric ankle fractures with conventional or locking plates. A retrospective case-control study. *Foot and Ankle Surgery*, 25(6):766-770. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2018.10.002>

Methodische Literatur:

- McKenzie, J. E., Brennan, S. E., Ryan, R. E., Thomson, H. J., Johnston, R. V., & Thomas, J. Chapter 3: Defining the criteria for including studies and how they will be grouped for the synthesis (2023). In: Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.4*
[Cochrane](#)

Cast versus removable orthosis for the management of stable type B ankle fractures: a systematic review and meta-analysis Spierings, J. F., Nijdam, T. M. P. , van der Heijden, L., Schuijt, H. J., Kokke, M. C., van der Velde, D., & Smeeing, D. P. J. (2023). *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*

Der *Systematic Review* von Spierings und Kollegen vergleicht die nicht-operative Therapie von stabilen Frakturen des oberen Sprunggelenks (Weber Typ B) mittels Ruhigstellung in einem Gips mit einer abnehmbaren Orthese.

Es wurde im Voraus kein Protokoll veröffentlicht. Es wurde überwiegend nach den PRISMA Richtlinien berichtet. Die systematische Literatursuche wurde via PubMed, Embase und der *Cochrane Library* durchgeführt. Außerdem wurden die Literaturlisten eingeschlossener Artikel durchsucht. Es wurden RCTs und Kohortenstudien (prospektiv und retrospektiv) eingeschlossen, die die Gipsruhigstellung mit der abnehmbaren Orthese in skelettreifen Patienten (≥ 16 Jahre) mit stabilen Frakturen des oberen Sprunggelenks (Weber Typ B) verglichen und Komplikationen sowie funktionelle Endpunkte berichteten. Bei Letzteren wurden gemäß dem *Olerud-Molander Ankle Score* (OMAS; 0 bis 100; höher ist besser) ([McKeown et al., 2021](#)) und dem *American Orthopaedic Foot and Ankle Society score* (AOFAS; 0 bis 100; höher ist besser) ([Kitaoka et al., 1994](#)) evaluiert. Ausgeschlossen wurden Studien, die nicht auf Deutsch, Englisch oder Niederländisch zur Verfügung standen sowie *Reviews*. Die methodische Umsetzung der eingeschlossenen Studien wurde mittels dem *Methodological Index for Non-Randomised Studies* (MINORS) evaluiert, welches für randomisierte und nicht randomisierte Studien genutzt werden kann ([Slim et al., 2003](#)). Hierbei wurden < 14 Punkte als niedrige, 15 bis 19 Punkte als moderate und 20 bis 24 Punkte als hohe methodische Qualität definiert.

Es konnten fünf Studien (zwei RCTs, zwei prospektive und eine retrospektive Kohortenstudie(n)) mit insgesamt 516 Patienten (213 mit Orthese und 219 mit Gips) eingeschlossen werden. Die RCTs wurden mit hoher methodischer Qualität und die Kohortenstudien mit niedriger methodischer Qualität bewertet. Hierbei führten insbesondere die Domänen „*loss to follow-up*“, eine fehlende Berechnung der *Power*

sowie Probleme bei der Evaluation der Endpunkte zur Erhöhung des Verzerrungsrisikos.

Die eingeschlossenen Studien verwendeten entweder die Weber oder die Lauge-Hansen Klassifikation. Es wurden in den Studien unterschiedliche Kriterien zur Bestimmung der Stabilität der Fraktur angewendet. Radiographisch wurde hier vor allem der mediale *clear space* teils im Vergleich zum *superior clear space* und teils im Vergleich zu definierten Grenzwerten (< 4 mm oder < 5 mm) teils in Ruhe und teils unter Außenrotationsstress herangezogen. Zwei Studien berichteten ihre radiographischen Kriterien zur Bestimmung der Stabilität der Fraktur nicht. Alle Studien erlaubten die Belastung des verletzten Beines entweder sofort, nach 48 Stunden oder nach Stabilitätstestung (nach sieben oder 14 Tagen). Nur in einer der eingeschlossenen Studien berichteten die Autoren, dass die Patienten in der Gips-Gruppe eine medikamentöse Thromboseprophylaxe erhielten.

Es zeigten sich signifikant weniger Komplikationen bei Patienten, die mittels Orthese behandelt wurden, mit einem Chancenverhältnis (OR) von 4,67 mit einem 95% Konfidenzintervall (KI) von 1,52 bis 14,35. Es traten vor allem Thrombosen (0 Fälle bei Orthese versus 11 Fälle bei Gips) und verzögerte/fehlende Frakturheilung (0 Fälle bei Orthese versus 4 Fälle bei Gips) auf. Jeweils drei Studien berichteten die Funktionalität gemessen mit dem OMAS nach 6, 12 und 26 Wochen. Nach 6 und 12 Wochen zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen mit einer Mittelwertdifferenz (MD) von -6,64 (95% KI -13,72 bis 0,45) und -6,91 (95% KI -18,73 bis 4,91). Nach 26 Wochen zeigte sich ein signifikanter Vorteil für die Orthesen-Gruppe mit einer MD von -2,63 (95% KI -5,01 bis -0,25). Diese Differenz liegt jedoch unter der minimalen klinisch relevanten Differenz ([Penning et al., 2023](#)). Die Heterogenität wurde nur für den 12 Wochen Zeitpunkt berichtet und zeigte sich mit $I^2 = 90\%$ hoch.

Der *Systematic Review* von Spierings und Kollegen gibt einen Überblick über die verfügbare Literatur zum Vergleich von Gips versus Orthesen zur Behandlung stabiler Frakturen des oberen Sprunggelenks (Weber Typ B). Die Autoren schließen aus ihren Daten keine Unterlegenheit der Orthese im Vergleich zum Gips. Die Stabilitätskriterien sowie die verwendeten Orthesen waren in den eingeschlossenen Studien sehr unterschiedlich, was sich auch in der erhöhten Heterogenität zwischen den eingeschlossenen Studien zeigt. Zudem sind die inkludierten Studien teils von niedriger methodischer Qualität, sodass die Ergebnisse nicht generalisierbar sind. Des Weiteren wurden auch hier randomisierte und nicht-randomisierte Studien gemeinsam in einer Metaanalyse zusammengeführt, was ohne statistische Anpassung dazu führt, dass die Studien in ihrer Aussagekraft als gleichwertig betrachtet werden. Dies ist jedoch nicht der Fall. Insgesamt kann demnach nur geschlussfolgert werden, dass die vorliegenden Ergebnisse unzureichend dafür sind, um eine Empfehlung aussprechen zu können. Die Ergebnisse der Komplikationsanalyse sollten jedoch als interessant betrachtet werden und eine

weitere Untersuchung dieser beiden konservativen Behandlungstechniken sollte erwogen werden.

PubMed Open Access

Weiterführende Literatur:

- Kortekangas, T., Haapasalo, H., Flinkkilä, T., Ohtonen, P., Nortunen, S., Laine, H. J., Järvinen, T. L., & Pakarinen, H. (2019). Three week versus six week immobilisation for stable Weber B type ankle fractures: randomised, multicentre, non-inferiority clinical trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, 364, k5432. <https://doi.org/10.1136/bmj.k5432>
[PubMed](#)
- Haque, A., Parsons, H., Parsons, N., Costa, M. L., Redmond, A. C., Mason, J., Nwankwo, H., Kearney, R. S., & the AIR Trial collaborators (2023). Use of cast immobilization versus removable brace in adults with an ankle fracture: two-year follow-up of a multicentre randomized controlled trial. *The bone & joint journal*, 105-B(4), 382–388. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.105B4.BJJ-2022-0602.R3>
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- McKeown, R., Parsons, H., Ellard, D. R., & Kearney, R. S. (2021). An evaluation of the measurement properties of the Olerud Molander Ankle Score in adults with an ankle fracture. *Physiotherapy*, 112, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.03>.
[PubMed](#)
- Kitaoka, H.B., Alexander, I.J., Adelaar, R.S., Nunley, J.A., Myerson, M.S., Sanders, M. (1994) Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot & ankle international*, 15(7), 349–53. <https://doi.org/10.1177/107110079401500701>.
[PubMed](#)
- Slim, K., Nini, E., Forestier, D., Kwiatkowski, F., Panis, Y., & Chipponi, J. (2003). Methodological index for non-randomized studies (minors): development and validation of a new instrument. *ANZ journal of surgery*, 73(9), 712–716. <https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x>
[PubMed](#)

Chronic calcific tendonitis of the rotator cuff: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing operative and nonoperative interventions Angileri, H. S., Gohal, C., Comeau-Gauthier, M., Owen, M. M., Shanmugaraj, A., Terry, M. A., Tjong, V. K., & Khan, M. (2023). *J Journal of Shoulder and Elbow Surgery*

Angileri und Kollegen untersuchten die Ergebnisse nach operativer und nicht-operativer Behandlung von chronisch kalzifizierter Tendinitis der Rotatorenmanschette.

Vorab wurde kein Protokoll des *Systematic Reviews* registriert. Im Rahmen der Literaturrecherche wurden die Datenbanken EMBASE und MEDLINE via PubMed durchsucht und Literatur bis Februar 2022 ausgewählt. Die Suchstrategie wurde

transparent berichtet. Es wurden auf Englisch publizierte RCTs eingeschlossen, die die Resultate der operativen oder nicht-operativen Behandlung enthielten. Die in den Studien untersuchten Patienten mussten klinische Symptome einer radiologisch oder ultraschalltechnisch bestätigten kalzifizierten Tendinitis aufweisen. Ausgeschlossen wurden Studien mit anderen Studiendesigns. Zu den definierten Endpunkten zählten die Funktionalität (mittels *Constant-Murley-Score* (CMS)), Schmerzen (mittels visueller Analogskala (VAS)), die Auflösung von Kalkablagerungen (nach radiologischen Klassifikationen) und Komplikationen. Das Verzerrungsrisiko wurde mit dem Cochrane *Risk of Bias Tool* beurteilt.

Insgesamt wurden 27 RCTs mit 2.326 Patienten eingeschlossen und die Ergebnisse der Studien wurden in einer Metaanalyse zusammengefasst. Die Mehrheit der Patienten war männlich (53,6%) und das Durchschnittsalter betrug 48,3 Jahre. Vor der Teilnahme in der jeweiligen Studie bestanden die Beschwerden der Patienten im Median mehr als sechs Monate. Die Mehrzahl der Patienten (n = 2.212) wurde mit verschiedenen nicht-operativen Verfahren behandelt. Bei diesen Verfahren handelte es sich um die extrakorporale Stoßwellentherapie oder um eine ultraschallgesteuerte Punktion, die einzeln oder kombiniert angewandt wurden. Die übrigen 114 Patienten wurden mit verschiedenen arthroskopischen oder offen operativen Verfahren, wie beispielsweise einer Bursektomie, behandelt.

Die Autoren verglichen die post- und präinterventionellen Ergebnisse der Behandlungen. Hinsichtlich des Auftretens von Schmerzen zeigte sich bei der extrakorporalen Stoßwellentherapie im Vergleich zwischen dem *Baseline* Schmerzlevel und dem post-interventionellen Schmerzlevel eine mittlere Differenz (MD) von -3,83 (95 % KI; 5,38 – 2,27), verglichen mit -4,83 (95 % KI; 5,44 – 4,22) für die ultraschallgesteuerte Punktion und -4,65 (95 % KI; 5,47 – 3,82) für die operativen Eingriffe. Für die nicht-operativen Verfahren insgesamt betrug die MD nach der Behandlung im Vergleich zu präinterventionell -4,92 (95 % KI; 5,44 – 4,40). Der durchschnittliche Rückgang des Schmerzlevels übertraf bei allen Behandlungsformen den minimalen klinisch bedeutsamen Unterschied (MCID) von 2,4 ([Tashjian et al., 2020](#)).

Bei Vergleich der Funktionalität vor und nach der Behandlung wurde bei der extrakorporalen Stoßwellentherapie eine MD von 18,30 (95 % KI; 10,95 – 25,66), für die ultraschallgesteuerte Punktion eine MD von 22,01 (95 % KI; 8,17 – 35,84) und für die operativen Eingriffe eine MD von 38,35 (95 % KI; 31,68 – 45) festgestellt. Auch hier scheint es sich um klinisch relevante Ergebnisse zu handeln, da Kukkonen und Kollegen für diesen Endpunkt eine MCID von 10,4 ermittelten ([Kukkonen et al., 2013](#)). Bei 85% der Patienten, die operativ behandelt wurden und bei 67% der Patienten, die eine extrakorporale Stoßwellentherapie erhielten, waren die Kalkablagerungen in der radiologischen Bildgebung vollständig verschwunden.

Die Autoren schlussfolgern auf Grundlage der prä- & postinterventionellen Vergleiche, dass die Patienten nach allen untersuchten Interventionen eine klinisch relevante Verbesserung hinsichtlich Schmerzen und Funktionalität aufwiesen. Die Entscheidung

für eine Therapiepräferenz sei bei der aktuell geringen Datenlage und ohne direkten Vergleich der Interventionen jedoch nicht möglich. Die Autoren kritisieren selbst die Heterogenität der eingeschlossenen Studien und bemängeln besonders im Bereich der nicht-operativen Verfahren starke Unterschiede zwischen den einzelnen RCTs. Besonders kritisch zu betrachten ist, dass lediglich die prä- & postinterventionellen Ergebnisse der einzelnen Interventionen verglichen wurden. Somit bleibt unklar, welche Intervention überlegen ist.

PubMed

Weiterführende Literatur

- Louwerens, J., Sierevelt, I., Kramer, E., Boonstra, R., Van den Bekerom, M., Van Royen, B., Eygendaal, D & Noort, A. (2020). Comparing Ultrasound-Guided Needling Combined With a Subacromial Corticosteroid Injection Versus High-Energy Extracorporeal Shockwave Therapy for Calcific Tendinitis of the Rotator Cuff: A Randomized Controlled Trial". *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 36(7):1823-1833. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2020.02.027>
[PubMed](#)
- Page, M., Green S., Mrocki, M., Surace, S., Deitch, J., McBain, B., Lyttle, N. & Buchbinder, R. (2016). Electrotherapy modalities for rotator cuff disease. *Cochrane Library*, 2016(6):CD012225 <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012225>
[PubMed](#)

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Gerdesmeyer, L., Wagenpfeil, S., Haake, M., Maier, M., Loew, M., Wörtler, K., Lampe, R., Seil, R., Handle, G., Gassel, S. & Rompe, J. (2003). Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of chronic calcifying tendonitis of the rotator cuff: a randomized controlled trial. *JAMA*, 290(19):2573-80. <https://doi.org/10.1001/jama.290.19.2573>
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Levy, O., Haddo, O., Massoud, S., Mullett, H. & Atoun, E. (2014). A patient-derived Constant-Murley score is comparable to a clinician-derived score. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 472(1):294-303. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-3249-3>
[PubMed](#)
- Kukkonen, J., Kauko, T., Vahlberg, T., Joukainen, A., & Äärimaa, V. (2013). Investigating minimal clinically important difference for Constant score in patients undergoing rotator cuff surgery. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22(12):1650-5. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.05.002>
[PubMed](#)
- Tashjian, R. Z., Shin, J., Broschinsky, K., Yeh, C. C., Martin, B., Chalmers, P. N., Greis, P. E., Burks, R. T., & Zhang, Y. (2020). Minimal clinically important differences in the American Shoulder and Elbow Surgeons, Simple Shoulder Test, and visual analog scale pain scores after arthroscopic rotator cuff repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 29(7):1406-1411. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.11.018>
[PubMed](#)

News vom Review Board und was es sonst noch gibt



Wir beglückwünschen Herrn Prof. Dr. med. Andreas Seekamp zur Präsidentschaft der DGU und der DGOU sowie Herrn Prof. Dr. med. Markus Scheibel zur Präsidentschaft der DGOOC und zur stellvertretenden Präsidentschaft der DGOU.



Wir wünschen Ihnen ein erfolgreiches Präsidentschaftsjahr.

Herzlichen Dank für Ihr Interesse!

[Hier](#) klicken und den Newsletter abonnieren

Ein Projekt von:



DGOU

UKD Universitätsklinikum
Düsseldorf

TraumaEvidence



Eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

Koordination:

Anne Neubert, Denise Schulz & Prof. Dr. Joachim Windolf

Universitätsklinikum Düsseldorf
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie &
Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie
Moorenstrasse 5
40225 Düsseldorf

TraumaEvidence@dgu-online.de

Zum Abmelden bitte E-Mail an TraumaEvidence@dgu-online.de mit dem Betreff „Newsletter abmelden“

[Datenschutzerklärung](#)