

TRAUMA EVIDENCE

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

Ausgabe 38

Oktober 2023

[Newsletter abonnieren](#)

Inhalt dieser Ausgabe:

- 1. Systematic Reviews und Metaanalysen aus der Alterstraumatologie**
 - Proximale Humerusfraktur: akute vs. verzögerte inverse Schulterprothese
- 2. Systematic Reviews und Metaanalysen aus O und U**
 - Chirurgische Behandlung von Knorpeldefekten im Knie und Talus: prognostische Faktoren
 - Tragbare Aktivitäts-*Tracker*: Auswirkungen auf die physische Aktivität und sitzende Tätigkeiten
 - Auswirkungen des Rauchens auf nicht-operativ behandelte dislozierte Klavikulaschaftfrakturen
- 3. News vom Review Board und was es sonst noch gibt**

Systematic Reviews und Metaanalysen aus der Alterstraumatologie

Outcomes of acute vs. delayed reverse shoulder arthroplasty for proximal humerus fractures in the elderly: a systematic review and meta-analysis

Lu, V., Jegatheesan, V., Patel, D., & Domos, P. (2023). *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*



Lu und Kollegen untersuchten die Ergebnisse nach Versorgung einer proximalen Humerusfraktur (PHF) bei älteren Erwachsenen mittels Implantation einer inversen Schulterprothese (RSA) als primäre Behandlungsstrategie (akute RSA) im Vergleich zu einer Implantation nach einer gescheiterten anderen Therapie (verzögerte RSA).

Der *Systematic Review* wurde im Voraus via PROSPERO registriert ([CRD42022342475](#)) und nach den PRISMA Richtlinien berichtet. Es gab keine Abweichungen vom Protokoll. Die systematische Literatursuche erfolgte via Ovid EMBASE, PubMed MEDLINE, Web of Science und Scopus. Die Quellen der eingeschlossenen Studien und Publikationen, die die inkludierten Studien zitierten, wurden ebenfalls durchsucht. Es wurden ausschließlich auf Englisch publizierte Studien eingeschlossen, die eine akute RSA mit einer verzögerten RSA zur Behandlung von PHF verglichen. Zudem galten nur Studien, die Patienten im Alter von >65 Jahren für mindestens 12 Monate nachverfolgten, als einschlusswürdig. Studien mit pathologischen Frakturen oder mit ≤ 10 Patientenschultern wurden ausgeschlossen. Als Endpunkte wurden die Funktionalität, der Bewegungsumfang und das Auftreten von Komplikationen definiert. Das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien wurde mittels des [ROBINS-I Tools](#) bewertet.

Es konnten 16 Studien (retrospektive Beobachtungsstudien) mit Daten von insgesamt 11.829 Schultern von 11.827 Patienten eingeschlossen werden. Eine Studie wurde mit einem moderaten und die restlichen Studien mit einem niedrigen Verzerrungsrisiko bewertet. Bei der Metaanalyse kontinuierlicher Daten wurde die standardisierte Mittelwertdifferenz (SMD) verwendet (mehr dazu: [Higgins et al., 2019](#) Kapitel 6.5.1.2).

Mittels Metaanalyse wurden Ergebnisse verschiedener Scores zusammengefasst, die die Funktionalität und Schmerzen der oberen Extremität untersuchten ([Padua et al., 2021](#)). Hierbei zeigte sich bei dem *American Shoulder and Elbow Surgeons Score* mit einer SMD von 0,40 (95% Konfidenzintervall (KI) 0,07 – 0,73) und dem *Constant-Murley Score* mit einer SMD von 0,39 (95% KI 0,22 – 0,56) ein Vorteil für die akute RSA Gruppe. Kein signifikanter Unterschied bestand beim *Simple Shoulder Test* und beim *Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Score*. Hinsichtlich empfundener Schmerzen nach visueller Analogskala zeigte sich ein signifikanter Vorteil für die akute RSA-Gruppe (SMD 1,30 (95% KI 0,08 – 2,51)), mit jedoch hoher Heterogenität zwischen den Studien ($I^2 = 89\%$). Hinsichtlich des Bewegungsumfangs zeigte sich durchgehend ein Vorteil für die akute RSA-Gruppe sowohl in der Abduktion (SMD 0,4; 95% KI 0,05 – 1,13), Flexion/Anteversion (SMD 0,34; 95% KI 0,07 – 0,61) und

Außenrotation (SMD 0,31; 95% KI 0,02 – 0,61). Darüber hinaus zeigte sich insgesamt eine geringere Komplikationsrate in der akuten RSA-Gruppe (weniger Komplikationen insgesamt, Revisionsoperationen, Luxationen, Re-operationen & Infektionen). Hinsichtlich der Inzidenz periprothetischer Frakturen zeigte sich kein Unterschied.

Insgesamt fasst der *Systematic Review* von Lu und Kollegen die verfügbare Evidenz zum Einsatz primärer/akuter RSA im Vergleich zu sekundärer/verzögerter RSA nach gescheiterter erster Therapie einer PHF übersichtlich zusammen. Die Autoren präsentieren Evidenz, dass die akute RSA einer sekundären RSA nach initialem Therapieversagen überlegen scheint. Problematisch ist, dass trotz hoher Heterogenität zwischen den Studien für einige Endpunkte Metaanalysen durchgeführt wurden. Des Weiteren bleibt unklar, ob die beschriebenen Effekte klinisch relevant sind.

Hinweis: Auf der Thesaurus Datenbank finden Sie einen weiteren *Systematic Review*, der die Rolle der RSA zur Behandlung von Mehrfragmentfrakturen (3-4 Fragmentfrakturen) des proximalen Humerus bei Patienten über 60 Jahren untersuchte (Filter: „Oberarm“ & „Endoprothesen“).

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur

- Gallinet, D., Ohl, X., Decroocq, L., Dib, C., Valenti, P., Boileau, P., & French Society for Orthopaedic Surgery (SOFcot) (2018). Is reverse total shoulder arthroplasty more effective than hemiarthroplasty for treating displaced proximal humerus fractures in older adults? A systematic review and meta-analysis. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research: OTSR*, 104(6), 759–766. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.04.025>.
[PubMed](#)
- Davey, M. S., Hurley, E. T., Anil, U., Condren, S., Kearney, J., O'Tuile, C., Gaafar, M., Mullett, H., & Pauzenberger, L. (2022). Management options for proximal humerus fractures - A systematic review & network meta-analysis of randomized control trials. *Injury*, 53(2), 244–249. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2021.12.022>.
[PubMed](#)

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Katthagen, J.C., Hesse, E., Lill, H., Schliemann, B., Ellwein, A., Raschke, M.J., Imrecke, J. (2020) Outcomes and revision rates of primary vs. secondary reverse total shoulder arthroplasty for proximal humeral fractures. *Obere Extremität*, (15),35-41.
<https://doi.org/10.1007/s11678-020-00559-z>
[Link](#)
- Ott, N., Wegmann, K., George, L., Paul, C., Kabir, K. (2021) Reverse shoulder arthroplasty for proximal humeral fractures: better clinical midterm outcome after primary reverse arthroplasty versus secondary reverse arthroplasty after failed ORIF in the elderly. *Seminars in Arthroplasty: JSES*, 31(3), 488-494.
<https://doi.org/10.1053/j.sart.2021.02.003>
[Link](#)
- Schwarz, A. M., Hohenberger, G. M., Sauerschnig, M., Niks, M., Lipnik, G., Mattiassich, G., Zacherl, M., Seibert, F. J., & Plecko, M. (2021). Effectiveness of reverse total shoulder arthroplasty for primary and secondary fracture care: mid-term outcomes in a

single-centre experience. *BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 48.
<https://doi.org/10.1186/s12891-020-03903-0>.
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Padua, R., de Girolamo, L., Grassi, A., & Cucchi, D. (2021). Choosing patient-reported outcome measures for shoulder pathology. *EFORT open reviews*, 6(9), 779–787.
<https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.200109>.
[PubMed](#)
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (2019). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (J. P. T. Higgins, J. Thomas, J. Chandler, M. Cumpston, T. Li, M. J. Page, & V. A. Welch (eds.)). *Wiley*.
<https://doi.org/10.1002/9781119536604>
[Link](#)

Systematic Reviews und Metaanalysen aus O und U

Prognostic factors for the management of chondral defects of the knee and ankle joint: a systematic review Migliorini, F., Maffulli, N., Eschweiler, J., Götze, C., Hildebrand, F., & Betsch, M. (2023). *European journal of trauma and emergency surgery*



Migliorini und Kollegen untersuchten prognostische Faktoren bei chirurgisch behandelten Knorpeldefekten im Knie und Talus.

A priori wurde kein Protokoll registriert, dadurch ist das Risiko einer selektiven Berichterstattung erhöht ([Drucker et al., 2016](#)). Die Literatur wurde auf PubMed, Google scholar, Embase und Scopus gesucht. Zusätzlich durchsuchten die Autoren die Quellen der eingeschlossenen Studien. Als Einschlusskriterien wurden Studien definiert, die die chirurgische Behandlung (autologe Knorpel-Knochen-Transplantation, Mikrofrakturierung, autologe Chondrozyten-Implantation oder autologe Matrix-induzierte Chondrogenese) von Knorpeldefekten im Knie und/oder Talus untersuchten. Zudem galten nur auf Englisch, Deutsch, Italienisch, Französisch oder Spanisch publizierte Studien mit einem Evidenzlevel von I bis IV als einschlusswürdig. Studien, die Patienten mit großen chondralen und/oder osteochondralen Läsionen (>5 cm²), Gelenkverschleiß im Endstadium oder Adipositas (*Body-Mass-Index* (BMI) >30 kg/m²) untersuchten, wurden ausgeschlossen. Als primären Endpunkt definierten die Autoren den Zusammenhang zwischen bestimmten Patientencharakteristika und dem operativen Ergebnis. Dabei wurden Schmerzen (Visuelle Analog Skala (VAS)), die Funktionalität (*American Orthopedic Foot and Ankle Score* (AOFAS), *Lysholm Knee Scoring Scale* oder *International Knee Documentation Committee* (IKDC)), das Aktivitätslevel (*Tegner Activity Scale*), die Rate der Hypertrophie, das Versagen und Revisionen untersucht. Das Verzerrungsrisiko wurde für alle Studien mittels des RoB Tools von Cochrane bewertet, jedoch ist das Tool für nicht-randomisierte Studien ungeeignet.

Es wurden 184 Studien (28 randomisiert kontrollierte Studien (RCTs), 70 prospektive & 86 retrospektive Beobachtungsstudien) mit 8.905 Operationen eingeschlossen. Das Verzerrungsrisiko der inkludierten Studien wurde als moderat bewertet. Das Verzerrungsrisiko der nicht-randomisierten Studien bleibt durch das verwendete Tool jedoch unklar.

In den inkludierten Studien zeigte sich ein moderater Zusammenhang zwischen dem weiblichen Geschlecht und Schmerzen (erhoben mittels VAS) (Korrelationskoeffizient $r = 0,3$). Zudem wurde ein negativer Zusammenhang zwischen dem Patientenalter und der Funktionalität festgestellt (AOFAS: $r = -0,2$; *Lysholm Knee Scoring Scale*: $r = -0,4$). Ein erhöhter BMI zeigte einen moderaten Zusammenhang mit der Rate an Hypertrophie ($r = 0,6$). VAS, IKDC, AOFAS und die Tegner-Aktivitätsskala bei Studienbeginn wiesen beim letzten *Follow-Up* einen positiven Zusammenhang mit sich selbst auf (VAS: $r = 0,9$, IKDC: $r = 0,5$, AOFAS: $r = 0,6$, *Tegner Activity Scale*: $r = 0,4$). Dies bedeutet, dass das postoperative Ergebnis scheinbar durch den präoperativen Leistungsstatus der Patienten beeinflusst wird. Der VAS-Score zu Beginn der Studie stand im negativen Zusammenhang mit der Tegner-Aktivitätsskala beim letzten *Follow-Up* ($r = -0,8$). Es wurden keine weiteren statistisch signifikanten Zusammenhänge festgestellt.

Die Autoren kommen zu dem Fazit, dass das operative Ergebnis vor allem mit dem präoperativen Leistungsstatus und dem BMI eines Patienten zusammenhängt. Das weibliche Geschlecht sowie ein erhöhtes Alter zeigten einen geringen Einfluss. Es ist zu beachten, dass nicht alle Daten separat für die Körperregion (Knie und Talus) sowie die unterschiedlichen chirurgischen Behandlungen analysiert wurden. Potenzielle Unterschiede der prognostischen Faktoren konnten dadurch nicht erfasst werden. Auch die Limitationen der methodischen Umsetzung (z.B. kein Protokoll & ungeeignetes *Tool* zur Verzerrungsrisikobewertung) sind bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Insgesamt geben die Autoren jedoch einen guten Überblick über die aktuelle Evidenz zu dem Thema.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur

- Migliorini, F., Maffulli, N., Baroncini, A., Bell, A., Hildebrand, F., & Schenker, H. (2022). Autologous matrix-induced chondrogenesis is effective for focal chondral defects of the knee. *Scientific Reports*, 12(1):9328. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13591-6>
[PubMed](#)

Beispiele für eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Imhoff, A. B., Paul, J., Ottinger, B., Wörtler, K., Lämmle, L., Spang, J., & Hinterwimmer, S. (2011). Osteochondral transplantation of the talus: long-term clinical and magnetic resonance imaging evaluation. *The American journal of sports medicine*, 39(7):1487-93. <https://doi.org/10.1177/0363546510397726>
[PubMed](#)
- Hoburg, A., Löer, I., Körsmeier, K., Siebold, R., Niemeyer, P., Fickert, S., & Ruhнау, K. (2019). Matrix-Associated Autologous Chondrocyte Implantation Is an Effective

Treatment at Midterm Follow-up in Adolescents and Young Adults. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 7(4):2325967119841077. <https://doi.org/10.1177/2325967119841077>

[PubMed](#)

- Gottschalk, O., Altenberger, S., Baumbach, S., Kriegelstein, S., Dreyer, F., Mehlhorn, A., Hörterer, H., Töpfer, A., Röser, A., & Walther, M. (2017). Functional Medium-Term Results After Autologous Matrix-Induced Chondrogenesis for Osteochondral Lesions of the Talus: A 5-Year Prospective Cohort Study. *The Journal of foot and ankle surgery*, 56(5):930-936. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2017.05.002>

[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Drucker, A. M., Fleming, P., & Chan, A. W. (2016). Research Techniques Made Simple: Assessing Risk of Bias in Systematic Reviews. *The Journal of investigative dermatology*, 136(11):e109-e114. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2016.08.021>

[PubMed](#)

Interventions Using Wearable Activity Trackers to Improve Patient Physical Activity and Other Outcomes in Adults Who Are Hospitalized: A Systematic Review and Meta-analysis Szeto, K., Arnold, J., Singh, B., Gower, B., Simpson, C. E. M., & Maher, C. (2023). *JAMA Network Open*

Szeto und Kollegen untersuchten, ob die Verwendung von tragbaren Aktivitäts-Trackern (TAT) bei Patienten während eines Krankenhausaufenthalts zu einer Steigerung der physischen Aktivität (PA) und/oder einer Minderung von sitzenden Tätigkeiten (ST) führt.

A priori wurde ein Protokoll auf PROSPERO ([CRD42022315181](#)) registriert. Die Literatur wurde auf MEDLINE, CINAHL, Embase, EmCare, PEDro, SportDiscuss und Scopus recherchiert. Außerdem wurde eine Handsuche der Referenzlisten der inkludierten Studien sowie auf klinischen Studienregistern (*ClinicalTrials.gov*, Cochrane Central und *World Health Organization Clinical Trials Registry*) durchgeführt und Experten wurden nach zusätzlichen potenziell einschlusswürdigen Studien gefragt. Es wurden RCTs und Beobachtungsstudien mit Kontrollgruppe eingeschlossen, die den Zusammenhang von TAT und PA oder ST bei Erwachsenen (≥ 18 Jahre) im Krankenhaus untersuchten. Studien mit Patienten, die lediglich Übernacht bzw. einen Tag im Krankenhaus aufgenommen wurden, waren nicht einschlusswürdig. Als Intervention wurde TAT allein oder als Teil einer Multikomponenten-Intervention definiert und als Kontrollgruppe die Standardversorgung oder keine Intervention. Als primäre Endpunkte wurden die objektiv gemessene PA (z.B. tägliche Schrittzahl) sowie ST (z.B. tägliche Minuten von SB) definiert. Sekundäre Endpunkte waren die Funktionalität sowie Endpunkte zur Effizienz des Krankenhauses (z.B. Länge des Krankenhausaufenthaltes und Risiko einer Wiederaufnahme). Im Protokoll wurden mehr Endpunkte definiert als in der Publikation (Mortalität, Müdigkeit), wodurch das Risiko einer Verzerrung erhöht ist. Das Verzerrungsrisiko der inkludierten Studien wurde mithilfe der zum Studiendesign passenden *Joanna Briggs Institute critical appraisal* Checkliste bewertet.

Es konnten 15 Studien (11 RCTs & 4 nicht-RCTs) mit insgesamt 1.911 Patienten eingeschlossen werden. Die eingeschlossenen Studien zeigten ein geringes bis moderates Verzerrungsrisiko (RCTs: z.B. fehlende Verblindung, nicht-RCTs: Vergleichbarkeit der Gruppen).

Die Anwendung von TAT führte zu einer signifikanten Steigerung der PA hinsichtlich der täglichen Schrittzahl (Mittelwertdifferenz (MD) = 826,08 Schritte/T; 95 % Konfidenzintervall (KI) 416,92 – 1235,24 Schritte/T) und der täglichen Minuten von PA (MD = 9,75 min/T; 95 % KI 0,65 – 18,84 min/T) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Jedoch war die Heterogenität sehr hoch (z.B. $I^2 = 89\%$). Patienten mit Verwendung von TAT verbrachten täglich signifikant weniger Minuten in ST als Patienten in der Kontrollgruppe (MD = -35,46 Min/T; 95 % KI -57,43 – -13,48 Min/T). Des Weiteren hatten TAT Patienten überlegene Ergebnisse bei der Funktionalität (SMD = 0,27; 95 % KI 0,081 – 0,46), jedoch bleibt unklar, ob dieses Ergebnis klinisch relevant ist.

Szeto und Kollegen fassen zusammen, dass hospitalisierte Patienten mit TAT im Vergleich zur Kontrollgruppe physisch aktiver sind, weniger Zeit in sitzenden Tätigkeiten verbringen und eine bessere Funktionalität aufweisen. Bei den restlichen untersuchten Endpunkten wurden jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt. Die Autoren geben an, dass die Untersuchung von klinischen Ergebnissen und der Kosteneffizienz von TAT bei verschiedenen stationär versorgten Patienten nötig sei, um deren Einsatz zu steuern und den potenziellen Nutzen zu maximieren. Die Abweichungen vom a priori erstellten Protokoll sowie die trotz hoher Heterogenität durchgeführte Metaanalyse limitieren die Aussagekraft der erreichten Resultate. Jedoch sind die übersichtlich zusammengefassten Ergebnisse ein guter Beginn zur Etablierung der Evidenz zur Nutzen- und Schadenabwägung der TAT Nutzung im stationären Bereich.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur

- Hodkinson, A., Kontopantelis, E., Adeniji, C., van Marwijk, H., McMillian, B., Bower, P., & Panagioti, M. (2021). Interventions Using Wearable Physical Activity Trackers Among Adults With Cardiometabolic Conditions: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 4(7):e2116382. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.16382>
[PubMed](#)
- de Leeuw, M. E., Bor, P., van der Ploeg, H. P., de Groot, V., van der Schaaf, M., & van der Leeden, M.; OPRAH consortium (2022). The effectiveness of physical activity interventions using activity trackers during or after inpatient care: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1):59. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01261-9>
[PubMed](#)

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Wolk, S., Linke, S., Bogner, A., Sturm, D., Meißner, T., Müsle, B., Rahbari, N. N., Distler, M., Weitz, J., & Welsch, T. (2019). Use of Activity Tracking in Major Visceral Surgery-the Enhanced Perioperative Mobilization Trial: a Randomized Controlled Trial.

Journal of Gastrointestinal Surgery, 23(6):1218-1226. <https://doi.org/10.1007/s11605-018-3998-0>

[PubMed](#)

- van Dijk-Huisman, H. C., Weemaes, A. T. R., Boymans, T. A. E. J., Lenssen, A. F., & de Bie, R. A. (2020). Smartphone App with an Accelerometer Enhances Patients' Physical Activity Following Elective Orthopedic Surgery: A Pilot Study. *Sensors (Basel)*, 20(15):4317. <https://doi.org/10.3390/s20154317>

[PubMed](#)

- Conijn, D., van Bodegom-Vos, L., Volker, W. G., Mertens, B., Vermeulen, H. M., Hurman, V., van Schaik, J., Vliet Vlieland, T., & Meesters, J. (2020). A multicomponent intervention to decrease sedentary time during hospitalization: a quasi-experimental pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 34(7):901-915. <https://doi.org/10.1177/0269215520920662>

[PubMed](#)

Influence of smoking on the healing of conservatively treated displaced midshaft clavicle fractures Dietrich, G., Terrier, A., Favre, M., Elmers, J., Stockton, L., Soppelsa, D., Cherix, S., & Vauclair, F. (2023). *The Bone & Joint Journal*

Dietrich und Kollegen untersuchten die Auswirkungen des Rauchens auf nicht-operativ behandelte dislozierte Klavikulaschafffrakturen.

Es wurde kein Protokoll registriert, dies erhöht das Risiko für Verzerrung (selektive Berichterstattung). Zudem wurde nur unvollständig nach den [PRISMA-Richtlinien](#) berichtet (z.B. unvollständige Berichterstattung des Verzerrungsrisikos). Die Literatur wurde auf drei Datenbanken (Embase, PubMed und Cochrane *Central Register of Controlled Trials*) und zusätzlich auf *Open Grey*, *ClinicalTrials.gov*, *ProQuest Dissertations & Theses Global* (PQDTGlob), Google Scholar sowie den Quellenangaben der inkludierten Studien gesucht. Inkludiert wurden Beobachtungsstudien, die die Auswirkungen des Rauchens auf die Heilung von konservativ behandelten dislozierten Klavikulaschafffrakturen bei Erwachsenen (> 16 Jahre) untersuchten. Fallberichte und Konferenzabstracts wurden exkludiert. Das Verzerrungsrisiko der RCTs wurde mittels RoB 2.0 von Cochrane und das der nicht-randomisierten Studien mithilfe des *ROBINS-I Tools* bewertet.

Es konnten 8 Studien mit 2.285 Studienteilnehmern (579 Raucher und 1.706 Nicht-Raucher) eingeschlossen werden. Die Autoren geben an, dass 4 prospektive und 4 retrospektive Kohortenstudien inkludiert wurden, jedoch sind 2 der als prospektive Kohortenstudie klassifizierten Studien RCTs ([Qvist et al., 2018](#) & [Virtanen et al., 2012](#)). Es ist unklar, weshalb RCTs eingeschlossen wurden und diese als Beobachtungsstudien deklariert wurden. Von den RCTs wurden nur die Daten von Patienten mit nicht-operativer Therapie in den *Systematic Review* eingeschlossen. Die Studien zeigten ein moderates bis hohes Verzerrungsrisiko. Leider stellen die Autoren lediglich das Endergebnis dieser Bewertung dar, weshalb unklar bleibt, bei welchen Domänen die Studien ein moderates bzw. hohes Verzerrungsrisiko aufweisen.

Die Ergebnisse zeigen einen statistisch signifikanten Unterschied für das Risiko für eine fehlende Frakturheilung zwischen Rauchern und Nicht-Rauchern (relatives Risiko = 3,68; 95 % Konfidenzintervall 1,87 – 7,23). Raucher haben also laut der Ergebnisse ein mehr als dreifach erhöhtes Risiko, dass die konservativ behandelte Klavikulaschaftfraktur nicht ausheilt. Die Metaanalyse inkludiert RCTs und Beobachtungsstudien. Ob zuvor statistische Anpassungen durchgeführt wurden, welche für solche Analysen notwendig sind, bleibt unklar.

Die Autoren schlussfolgern, dass rauchende Patienten mit dislozierten Klavikulaschaftfrakturen über das erhöhte Risiko für eine fehlende Frakturheilung bei einer konservativen Behandlung aufgeklärt werden sollten. Es ist jedoch hervorzuheben, dass in diesem *Systematic Review* lediglich ein Endpunkt untersucht wurde. Es ist möglich, dass das Rauchen auch auf andere Endpunkte (positive oder negative) Auswirkungen hat. Die methodischen Limitationen (z.B. kein Protokoll, fehlerhafte Darstellung der eingeschlossenen Studiendesigns sowie unvollständige Berichterstattung des Verzerrungsrisikos) sind bei der Interpretation der Ergebnisse ebenfalls zu beachten. Trotz alledem unterstreicht diese Publikation das deutlich erhöhte Risiko für eine ausbleibende Frakturheilung bei rauchenden Patienten mit konservativer Behandlung, welches bei der Therapieentscheidung berücksichtigt werden sollte.

Hinweis: In einer vorangegangenen Newsletter-Ausgabe kommentierten wir einen [Systematic Review](#), der sich ebenfalls mit der Knochenheilung von Rauchern beschäftigte. Hier kamen die Autoren zu dem Ergebnis, dass das Rauchen die Knochenheilung der Tibia negativ beeinflussen kann, für alle anderen Knochenbrüche konnten keine Schlussfolgerungen gezogen werden. Mehr dazu ist auch auf unserer TraumaEvidence [Thesaurus Datenbank](#) (Filter: „Unterschenkel“ & „Prädiktoren“) zu finden.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur

- Xu, B., Anderson, D. B., Park, E. S., Chen, L., & Lee, J. H. (2021). The influence of smoking and alcohol on bone healing: Systematic review and meta-analysis of non-pathological fractures. *EClinicalMedicine*, 42:101179. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101179>
[PubMed](#)
- Patel, R. A., Wilson, R. F., Patel, P. A., & Palmer, R. M. (2013). The effect of smoking on bone healing: A systematic review. *Bone & Joint Research*, 2(6):102-11. <https://doi.org/10.1302/2046-3758.26.2000142>
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., &

Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ: British Medical Journal*, 372:n71.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
[PubMed](#)

News vom Review Board und was es sonst noch gibt



TraumaEvidence präsentiert am

Di. 24.10.2023, 09:00 - 10:00

AB38 Evidenz, Standards & Leitlinien

New York 3

AB44-2100 Cochrane Review zur operativen versus konservativen Therapie
von Frakturen des oberen Sprunggelenks

PD Dr. med Carina Jaekel

Mi. 25.10.2023, 12:00 - 13:00

AB44 Rekonstruktion untere Extremität

London 2

AB38-2693 Juvenile und aneurysmatische Knochenzysten - ein Systematic
Review zu Interventionen und Auffüllmaterialien

Keriman Palaz

AB38-2220 Computertomographie der Halswirbelsäule bei leichtem
Schädelhirntrauma - Systematic Review

Astrid Göldner

Herzlichen Dank für Ihr Interesse!

**Wir freuen uns darauf, möglichst viele von Ihnen beim DKOU zu sehen
und interessante Gespräche zu führen.**

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](#)