

TRAUMA EVIDENCE

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

Ausgabe 30

Dezember 2022

[Newsletter abonnieren](#)

Inhalt dieser Ausgabe:

- 1. Systematic Reviews und Metaanalysen aus der Alterstraumatologie**
 - Einfluss von präoperativen psychologischen Faktoren auf das Ergebnis nach THA
 - Verletzungen nach Niedrigenergietrauma: Versorgung in Traumazentren mit hohem vs. niedrigem Level
- 2. News aus der AG EbM**
- 3. Systematic Reviews und Metaanalysen aus O und U**
 - Skaphoidfrakturen: operative vs. konservative Therapie
 - ORIF bei Sprunggelenksfrakturen: sofortige/frühe vs. späte Belastung
- 4. News vom Review Board und was es sonst noch gibt**

Systematic review: preoperative psychological factors and total hip arthroplasty outcomes O'Connor, J. P., Holden, P., & Gagnier, J. J. (2022). *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*



Der Systematic Review von O'Connor und Kollegen untersucht den Einfluss von präoperativen psychologischen Faktoren auf die Ergebnisse nach Implantation einer totalen Hüftgelenksendoprothese (THA) bei Erwachsenen (≥ 18 Jahre). Es wurde im Voraus kein Protokoll registriert und nur teilweise nach PRISMA Richtlinien berichtet; z.B. wurden die detaillierten Charakteristika der eingeschlossenen Studien nicht nach PICOS dargestellt und die beabsichtigten statistischen Methoden nicht dokumentiert.

Die systematische Literatursuche wurde via PubMed, Embase und CENTRAL durchgeführt. Außerdem wurden die Quellenangaben relevanter Artikel durchsucht. Es wurden alle randomisiert kontrollierten Studien und vergleichende Beobachtungsstudien in allen Sprachen eingeschlossen, welche psychologische Faktoren als Prädiktoren oder Modifikatoren hinsichtlich Hüftschmerzen, Komplikationen und physischer sowie psychologischer Funktionalität nach THA untersuchten.

Das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien wurde mittels bereits publizierten ([Gagnier et al., 2013](#)) und an ROBINS-I ([Sterne et al., 2016](#)) angelehnten Kriterien bewertet. Die Gewissheit der Evidenz wurde nach GRADE quantifiziert ([Balslem et al., 2011](#)). Eine Beurteilung der Studien hinsichtlich ihrer Eignung zur Identifikation von Effektmodifikatoren erfolgte nicht ([Pincus et al., 2011](#)). Es konnten 21 Studien (13 prospektive und sieben retrospektive Kohortenstudien sowie eine Fall-Kontroll-Studie) mit insgesamt 12.925 Patienten eingeschlossen werden. Vier dieser Studien wurden mit einem geringen und 17 mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet. Auf Grund der großen Heterogenität der Patientenpopulationen, der gemessenen psychologischen Variablen und der verwendeten Endpunkte der eingeschlossenen Studien, wurde keine Metaanalyse durchgeführt. Stattdessen erfolgte eine narrative Synthese der Resultate.

Neun von zwölf der eingeschlossenen Studien untersuchten postoperative Schmerzen. Diese zeigten sowohl stärkere als auch länger anhaltende postoperative Schmerzen bei Patienten mit präoperativen Diagnosen wie Depression, Angst und anderen psychologischen Vorerkrankungen. 14 Studien untersuchten die postoperative Funktionalität. Zwölf dieser Studien zeigten eine reduzierte Funktionalität bei Patienten mit präoperativen Faktoren wie Depression, Angst, Pessimismus, Somatisierung und niedriger Selbstwirksamkeit. Einzelne Studien untersuchten postoperative Komplikationsraten und kombinierte Schmerz- und Funktionalitätseindpunkte mittels *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis*

Index (WOMAC) ([Bellamy et al., 1988](#)). Hier wurden ebenfalls negative Effekte auf diese Endpunkte bei Patienten mit eingeschränkter psychologischer Gesundheit festgestellt.

Insgesamt zeigte sich im *GRADE Assessment* eine geringe Gewissheit der Evidenz hinsichtlich aller Endpunkte. Dies lag vor allem daran, dass nur indirekte Zusammenhänge zwischen den gemessenen psychologischen Variablen und den gemessenen Endpunkten bestehen. Außerdem verwendeten nicht alle Studien geeignete Instrumente zur Untersuchung der gewählten Endpunkte. Des Weiteren haben nicht alle eingeschlossenen Publikationen ausreichend Störfaktoren, wie z.B. Alter und Geschlecht, kontrolliert.

Der Systematic Review von O'Connor und Kollegen gibt insgesamt einen guten Überblick über die verfügbare Literatur hinsichtlich des Einflusses von präoperativen psychologischen Faktoren auf postoperative Schmerzen und Funktionalität nach THA. Die Gewissheit der Evidenz ist jedoch, wie die Autoren selbst einräumen, deutlich eingeschränkt. Außerdem bleibt unklar, inwieweit die eingeschlossenen Studien zur Identifikation von Effektmodifikatoren geeignet waren. Zusammenfassend geben die Daten Hinweise darauf, dass präoperativ vorhandene psychologische Komorbiditäten einen negativen Einfluss auf Funktionalität und Schmerzen nach THA haben könnten. Eine präoperative Erhebung des psychologischen Befindens könnte somit hilfreich für das postoperative Management sein.

[PubMed OpenAccess](#)

Weiterführende Literatur:

- Lungu, E., Maftoon, S., Vendittoli, P. A., & Desmeules, F. (2016). A systematic review of preoperative determinants of patient-reported pain and physical function up to 2 years following primary unilateral total hip arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research*, 102(3):397-403. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2015.12.025>
[PubMed](#)
- Tilbury, C., Haanstra, T. M., Verdegaal, S. H. M., Nelissen, R. G. H. H., de Vet, H. C. W., Vliet Vlieland, T. P. M., & Ostelo, R. W. (2018). Patients' pre-operative general and specific outcome expectations predict postoperative pain and function after total knee and total hip arthroplasties. *Scandinavian Journal of Pain*, 18(3):457-466. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0022>
[PubMed](#)

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- Benditz, A., Jansen, P., Schaible, J., Roll, C., Grifka, J., & Götz, J. (2017). Psychological factors as risk factors for poor hip function after total hip arthroplasty. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 13, 237–244. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S127868>
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Gagnier, J. J., Morgenstern, H., & Chess, L. (2013). Interventions designed to prevent anterior cruciate ligament injuries in adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(8), 1952–1962. <https://doi.org/10.1177/0363546512458227>
[PubMed](#)
- Balshem, H., Helfand, M., Schünemann, H. J., Oxman, A. D., Kunz, R., Brozek, J., Vist, G. E., Falck-Ytter, Y., Meerpohl, J., Norris, S., & Guyatt, G. H. (2011). GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(4), 401–406. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
[PubMed](#)
- Pincus, T., Miles, C., Froud, R., Underwood, M., Carnes, D., & Taylor, S. J. (2011). Methodological criteria for the assessment of moderators in systematic reviews of randomised controlled trials: A consensus study. *BMC Medical Research Methodology*, 11, 1–14. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-11-14>
[PubMed](#)
- Bellamy, N., Buchanan, W. W., Goldsmith, C. H., Campbell, J., Stitt, & L. W. (1988). Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *The Journal of Rheumatology*, 15(12):1833-40
[PubMed](#)

Care of the older trauma patient following low-energy transfer trauma-highlighting a research void Tonkins, M., Bradbury, D., Bramley, P., Sabir, L., Wilkinson, A., & Lecky, F. (2022). *Age and Ageing*

Tonkins und Kollegen beschäftigten sich mit der Frage, ob bei älteren Erwachsenen, die wegen eines Niedrigenergietraumas in ein Krankenhaus eingeliefert werden, die Versorgung in einem Traumazentrum von höherem oder niedrigerem Level (nach *American College of Surgeons*) mit besseren Ergebnissen verbunden ist.

Das Protokoll, welches mit dem Systematic Review übereinstimmt, wurde auf [PROSPERO](#) registriert. Es wurden die Datenbanken MEDLINE, EMBASE, CINAHL und die Cochrane Library durchsucht. Außerdem wurden die Quellen der inkludierten Publikationen und graue Literatur (Open Grey und Grey Literature Report) gesichtet. Es wurden nur in englischer Sprache verfasste Studien eingeschlossen, die nach dem Jahr 1987 veröffentlicht wurden. Die zeitliche Einschränkung begründen die Autoren damit, dass [das Programm der American College of Surgeons \(ACS\)](#) im Jahr 1987 einen Richtwert für verschiedene Level von Traumazentren eingeführt hat. Aufgrund der Unterschiede hinsichtlich der Demografie, der Verletzungsmuster und der Gesundheitssysteme, wurden Studien aus Ländern mit geringem oder mittlerem Einkommen ausgeschlossen. Die Population wurde definiert als ältere Erwachsene (nach Definition der eingeschlossenen Studien), die aufgrund eines Niedrigenergietraumas (Sturz aus < 2 m Höhe) in einem Krankenhaus behandelt wurden. Sowohl randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) als auch nicht-RCTs,

welche die Versorgung der älteren Patienten in einem Traumazentrum von höherem und niedrigerem Level miteinander verglichen, wurden eingeschlossen. Die Level der Traumazentren wurden in den Studien jedoch oft nicht eindeutig definiert. Die Autoren trafen die Annahme, dass ein großes Traumazentrum (MTC) mit ACS-zertifizierten Traumazentren der Level 1 oder 2 oder mit den *Major Trauma Centres* im UK vergleichbar sind. Bei nicht-MTCs wurde davon ausgegangen, dass diese mit ACS-zertifizierten Traumazentren der Level 3 und 4 oder *Trauma Units* im UK gleichzusetzen sind. Als primärer Endpunkt wurde die Mortalität festgelegt. Sekundär interessierte die Autoren unter anderem die Morbidität und die Länge des Krankenhausaufenthaltes. Das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien wurde mittels ROBINS-I Tool bewertet. Eine Studie wurde aufgrund zu großer methodischer Mängel ausgeschlossen.

Die Autoren schlossen drei retrospektive Kohortenstudien ein, die 603.688 Patienten umfassten. Zwei Studien wurden mit einem erhöhten (fehlende Daten) und eine Studie mit einem moderaten Verzerrungsrisiko bewertet. Auf eine Metaanalyse wurde wegen einer zu hohen Heterogenität verzichtet. Die Ergebnisse der inkludierten Studien wurden narrativ zusammengefasst.

Die drei Studien kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen hinsichtlich des Vergleiches der Mortalität bei der Versorgung in einem Traumazentrum von hohem oder niedrigem Level. Eine der eingeschlossenen Studien zeigte einen Überlebensvorteil bei der Versorgung in Level 3 oder 4 Traumazentren (erwartete Mortalität = 0,973; 95 % KI 0,971-0,975). Die anderen zwei Studien kamen dagegen zu dem Ergebnis, dass die Versorgung in einem Level 1 Traumazentrum Überlebensvorteile zeigte (Odds Ratio (OR) = 0,71, 95 % KI 0,56-0,91) bzw., dass es keine signifikanten Unterschiede gab (OR = 0,91; 95 % KI 0,80-1,04).

Hinsichtlich der sekundären Endpunkte wurden keine klinisch relevanten Unterschiede zwischen der Versorgung in einem Traumazentrum von hohem und niedrigem Level gefunden. Bezüglich der Entlassungsanordnung wurde jedoch ein Unterschied festgestellt. Bei Traumazentren eines höheren Levels wurden 21,1 % der Patienten (n = 3.785) ohne Hilfe nach Hause entlassen, verglichen mit 18,3 % der Patienten (n = 3.290) bei Traumazentren eines niedrigeren Levels.

Tonkins und Kollegen konnten insgesamt nur geringe Unterschiede bei den untersuchten Endpunkten feststellen. Es ist jedoch zu betonen, dass in Traumazentren von höherem Level eine Kumulierung von patienten- und verletzungsbedingten Faktoren vorliegt, die zu einer Verschlechterung von Prozessen führen kann. Diese Prozesse lassen sich auch in optimal ausgestatteten Einrichtungen nicht verbessern. Die geringen Unterschiede könnten daher mit schwerwiegenderen Verletzungen, die in Traumazentren von höherem Level behandelt werden, zusammenhängen. Die Autoren machen außerdem den Bedarf zukünftiger Forschung zu diesem Thema deutlich, da lediglich drei Studien gefunden wurden, von denen alle ein erhöhtes Verzerrungsrisiko aufwiesen. Dies schränkt die Bestimmtheit der Ergebnisse stark ein. Es sollte außerdem beachtet werden, dass alle inkludierten

Publikationen aus den USA stammen, was die Generalisierbarkeit der Resultate deutlich reduziert.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

- Sammy, I., Lecky, F., Sutton, A., Leaviss, J., & O'Cathain, A. (2016). Factors affecting mortality in older trauma patients - A systematic review and meta-analysis. *Injury*, 47(6):1170-83. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.02.027>

[PubMed](#)

- Garwe, T., Stewart, K. E., Newgard, C. D., Stoner, J. A., Sacra, J. C., Cody, P., Oluborode, B., & Albrecht, R. M. (2020). Survival Benefit of Treatment at or Transfer to a Tertiary Trauma Center among Injured Older Adults. *Prehospital Emergency Care*, 24(2):245-256. <https://doi.org/10.1080/10903127.2019.1632997>

[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A.-W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., ... Higgins, J. P. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 355, i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>

[PubMed](#)

News aus der AG EbM

Preis für evidenzbasierte Medizin auf dem DKOU 2022



Mit dem EbM Preis fördert die DGOU jährlich herausragende wissenschaftliche Arbeiten, die sich mit diagnostischen, anwendungstechnischen oder klinischen Studien auf dem Gebiet der evidenzbasierten Medizin befassen. Auch in diesem Jahr fand die Verleihung des Preises auf dem DKOU statt.

Der diesjährige Preisträger ist Herr Jamil Hmida (Bergische Universität Wuppertal). Mit einer [randomisiert kontrollierten Studie](#) untersuchten Herr Hmida und seine Kollegen die Auswirkungen einer postoperativen Wirbelsäulenorthese auf die Bewegungsaktivität und Wirbelsäulenhaltung. Wir gratulieren dem Preisträger herzlich und wünschen ihm für die berufliche Zukunft weiterhin viel Erfolg!

[Hier](#) finden Sie weitere Informationen zu dem EbM Preis und dem diesjährigen Preisträger.

Systematic Reviews und Metaanalysen aus O und U

One-year outcome of surgery compared with immobilization in a cast for adults with an undisplaced or minimally displaced scaphoid fracture: a meta-analysis of randomized controlled trials Johnson, N. A., Fairhurst, C., Brealey, S. D., Cook, E., Stirling, E., Costa, M., Divall, P., Hodgson, S., Rangan, A., & Dias, J. J. (2022). *The Bone & Joint Journal*



Johnson und Kollegen beschäftigen sich in ihrem Systematic Review mit der Frage, ob bei Skaphoidfrakturen die operative Behandlung der konservativen Therapie überlegen ist.

Vorab wurde ein Protokoll auf [PROSPERO](#) registriert und die Autoren berichten nach Einhaltung der PRISMA Richtlinien. Es wurde auf MEDLINE, CENTRAL, EMBASE, PEDro, CINAHL, EMCARE, Clinicaltrials.gov und der WHO *International Clinical Trials Registry Platform* nach Studien gesucht. Eingeschlossen wurden Publikationen jeglicher Sprache, die folgende Kriterien erfüllten: Studiendesign einer randomisiert kontrollierten Studie (RCT), Erwachsene (> 16 Jahre), jegliche Art der Skaphoidfraktur mit ≤ 2 mm Verschiebung und einem Vergleich der konservativen Therapie (z.B. Schienen, Unterarmgips, Unterarmgips mit Daumeneinschluss und Oberarmgips mit Daumeneinschluss) mit der chirurgischen Behandlung (offene Reposition und interne Fixierung (ORIF) oder perkutane Fixierung). Als primärer Endpunkt wurde die vom Patienten berichtete Handgelenksfunktion nach zwölf Monaten definiert. Sekundäre Endpunkte waren Schmerzen und Griffkraft sowie Komplikationen, wie beispielsweise eine radiologisch nachgewiesene Pseudarthrose. Einige Studien endeten vor dem definierten Zeitpunkt von zwölf Monaten. Diese wurden trotzdem eingeschlossen und der letzte Befragungszeitpunkt verwendet.

Das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien wurde mit dem *Cochrane Risk of Bias Tool* (2.0) bewertet. Eine der inkludierten Studien wurde aufgrund eines Selektionsbias mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt. Das *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations Framework* (GRADE) wurde zur Bewertung der Gewissheit der Evidenz verwendet. Die eingeschlossenen Studien zeigten unterschiedliche Stufen der Gewissheit der Evidenz – es wurden vier mit einer hohen und drei mit einer niedrigen Gewissheit bewertet.

Die Autoren konnten sieben RCTs mit 771 Patienten einschließen, die in den Jahren von 2001 bis 2020 veröffentlicht wurden. Das durchschnittliche Alter der Patienten lag bei 30 Jahren (16-75 Jahre) und 83 % (74 % - 90 %) der Patienten waren männlich. Vier RCTs haben jeweils nach sechs und zwölf Monaten die patientenberichtete Handgelenksfunktion gemessen und dabei unterschiedliche Messinstrumente, wie den *Disability of Arm, Shoulder & Hand questionnaire* (DASH) oder den *Patient-Rated*

Wrist Evaluation (PRWE), verwendet. Dabei zeigte die operative Therapie nach sechs Monaten keine signifikant besseren Ergebnisse als die konservative Behandlung (Hedges g: 0,14; 95 % Konfidenzintervall (KI) -0,09 - 0,26). Die Schmerzbewertung der Patienten zeigte nach zwölf Monaten ebenfalls keine signifikanten Unterschiede (Hedges g: 0,08; 95% KI -0,10 - 0,26). Allerdings zeigten sich hinsichtlich des Auftretens von Komplikationen Unterschiede. Insgesamt litten in der operativ behandelten Gruppe 9,0 % (n = 24) an einem komplexen regionalen Schmerzsyndrom (CRPS), Nervenverletzungen oder Infektionen, wohingegen nur 2,6 % (n= 7 Patienten) in der konservativen Gruppe diese Komplikationen aufwiesen. In der konservativen Gruppe betrug nach zwölf Monaten das Risiko für das Auftreten einer Pseudarthrose 2,7 % - in der operativen Gruppe betrug es 0,8 %. Dieser Unterschied war statistisch allerdings nicht signifikant (OR = 0,34; 95 % KI 0,08-1,35).

Johnson und Kollegen sind nach dem vorab registrierten Protokoll vorgegangen und haben eine gründliche Literaturrecherche betrieben. Die Autoren schlussfolgern, bezogen auf ihre ausgewählten Endpunkte, dass anders als bei früheren Metaanalysen, mit weniger Studienteilnehmern, die operative Behandlung bei nicht dislozierten und minimal dislozierten (<2mm) Skaphoidfrakturen der konservativen Therapie nicht überlegen sei. Die Autoren geben selbst an, dass zur Erhebung der Handgelenksfunktion in allen Studien unterschiedliche Messinstrumente verwendet wurden. Daher können die Selbsteinschätzungen der Patienten aus den einzelnen Studien nicht direkt miteinander verglichen werden, was die Aussagekraft der Ergebnisse reduziert.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

- Dias, J., Brealey, S., Cook, L., Fairhurst, C., Hinde, S., Leighton, P., Choudhary, S., Costa, M., Hewitt, C., Hodgson, S., Jefferson, L., Jeyapalan, K., Keding, A., Northgraves, M., Palmer, J., Rangan, A., Richardson, G., Taub, N., Tew, G., Thompson, J., & Torgerson, D. (2020). Surgical fixation compared with cast immobilisation for adults with a bicortical fracture of the scaphoid waist: the SWIFFT RCT. *Health technology assessment*, 24(52):1-234. <https://doi.org/10.3310/hta24520>

[PubMed](#)

- Ibrahim, T., Qureshi, A., Sutton, A. J., & Dias, J. J. (2011). Surgical versus nonsurgical treatment of acute minimally displaced and undisplaced scaphoid waist fractures: pairwise and network meta-analyses of randomized controlled trials. *The Journal of Hand Surgery*, 36(11):1759-1768.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2011.08.033>

[PubMed](#)

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

- McQueen, M. M., Gelbke, M. K., Wakefield, A., Will, E. M., & Gaebler, C. (2008). Percutaneous screw fixation versus conservative treatment for fractures of the waist of the

scaphoid: a prospective randomised study. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*, 90(1):66-71. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.90B1.19767>
[PubMed](#)

Methodische Literatur:

- Shgufta, D., Fathalla, Z., Lukacs, M., Khan, M., Jennings, M., Liu, S., Dong, S., Getgood, A., & Bryant, D. (2021) Interpreting Patient-Reported Outcome Measures in Orthopaedic Surgery: A Systematic Review. *The Journal of bone and joint surgery*, 103(2):185-190. <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00474>
[PubMed](#)

Weight-bearing Allowed Following Internal Fixation of Ankle Fractures, a Systematic Literature Review and Meta-Analysis Khojaly, R., Rowan, F. E., Hassan, M., Hanna, S., & Mac Niocail, R. (2022). *Foot & Ankle International*

Der Systematic Review von Khojaly und Kollegen vergleicht Nachbehandlungsstrategien nach offener Reposition und interner Fixierung (ORIF) von Sprunggelenksfrakturen bei Erwachsenen (≥ 18 Jahre). Es wurden eine sofortige (DB; innerhalb von 24 Stunden postoperativ) oder eine frühe Belastung (FB; innerhalb von 3 Wochen postoperativ) im Vergleich zu einer späten Belastung (SB; 4 bis 6 Wochen vollständige Entlastung) des operierten Fußes hinsichtlich des Auftretens von Komplikationen und Funktionalität untersucht. Der Systematic Review wurde im Voraus via PROSPERO registriert ([ID: CRD42020166500](#)) und nach PRISMA Richtlinien berichtet. Es gab keine Abweichungen vom Protokoll.

Die systematische Literatursuche wurden auf den Datenbanken MEDLINE via PubMed, Embase und CENTRAL durchgeführt. Außerdem wurden die Quellenangaben der inkludierten Studien durchsucht. Es wurden englischsprachige, kontrollierte Studien (randomisierte (RCTs) und nicht-randomisierte (nRCTs)) sowie Kohortenstudien, die jegliche Form der Sprunggelenksfraktur und jegliche Form der ORIF untersuchten, eingeschlossen. Es wurden sowohl Studien mit Voll- als auch mit Teilbelastung sowie mit und ohne Immobilisationsmittel (z.B. Gips) inkludiert. Studien, die eine frühe Mobilisation ohne Belastung untersuchten, wurden ausgeschlossen.

Als primäre Endpunkte wurden postoperative Komplikationen definiert. Diese beinhalteten Infektionen, Repositionsverlust, Implantatversagen, verzögerte Frakturheilung, Pseudarthrosenbildung, Thrombose (DVT) und Lungenembolie (LAE). Sekundäre Endpunkte waren funktionelle Parameter, z.B. gemessen anhand des *Olerud-Molander Ankle Scores* (OMAS; 0 bis 100; höher ist besser) ([McKeown et al., 2021](#)), die Krankenhausverweildauer und die Zeit bis zur Rückkehr zur Arbeit. Das Verzerrungsrisiko von RCTs wurde mittels RoB 2.0 ([Sterne et al., 2019](#)) und von nRCTs mittels ROBINS-1 beurteilt ([Sterne et al., 2016](#)). Es konnten 14 Studien (zehn RCTs und vier Kohortenstudien) mit insgesamt 871 Patienten eingeschlossen werden. Die meisten Studien untersuchten DB/FB in einem Gehgips oder einer Orthese; nur

zwei Studien untersuchten DB/FB ohne Gips oder Orthese. Das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien wurde nie als niedrig, in acht Fällen als moderat und in sechs Fällen als hoch eingeschätzt. Insbesondere konnte auf Grund der Intervention (Belastung versus Entlastung) in keiner Studie eine Verblindung der Teilnehmer oder der Untersucher erfolgen.

Insgesamt zeigte sich hinsichtlich der primären Endpunkte kein signifikanter Unterschied zwischen DB/FB und SB. Eine Metaanalyse hinsichtlich der Inzidenz oberflächlicher Infektionen ergab ein relatives Risiko von 1,30 (95 % KI 0,74-2,30). Die Inzidenz von DVT wurde in den eingeschlossenen Studien nicht ausreichend berichtet und die Inzidenz aller anderen primären Endpunkte war sehr gering, sodass keine Metaanalyse erfolgen konnte.

Der am häufigsten berichtete sekundäre Endpunkt war die Funktionalität, welche meist mittels OMAS erhoben wurde. Hier zeigte sich nach sechs Wochen ein Vorteil für die DB/FB Gruppe im Vergleich zu SB, mit einer Mittelwertdifferenz (MD) von 10,08 (95 % KI 5,13-15,02). Auch nach drei Monaten, sechs Monaten und einem Jahr zeigten sich statistisch nicht signifikante bessere Ergebnisse in der DB/FB Gruppe (3 Monate: MD = 0,09; 95 % KI -6,28-6,45, 6 Monate: MD = 4,33; 95 % KI -1,53-10,19, >12 Monate: MD = 3,25; 95 % KI -3,96-10,46). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Zeit bis zur Rückkehr zur Arbeit. Bezüglich der Krankenhausverweildauer konnte keine Metaanalyse durchgeführt werden; deskriptiv zeigte sich jedoch auch hier kein relevanter Unterschied zwischen den Gruppen.

Der Systematic Review und die Metaanalyse von Khojaly und Kollegen wurde methodisch gut durchgeführt. Die Autoren bieten einen guten Überblick der verfügbaren Literatur. Die Aussagekraft des Reviews und der Metaanalyse ist jedoch durch das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien und durch die Variabilität in der Frakturmorphologie und den ORIF-Techniken, welche nicht kontrolliert werden konnten, eingeschränkt. Nur vier der eingeschlossenen RCTs und zwei der retrospektiven Kohortenstudien wurden in den letzten 20 Jahren durchgeführt. Dadurch konnten insbesondere Fortschritte in Operationstechniken und Implantaten wahrscheinlich keine ausreichende Berücksichtigung finden. Dennoch lassen die Ergebnisse des Systematic Reviews vermuten, dass DB/FB im Vergleich zu SB keinen Einfluss auf die Wund- und Frakturheilung hat und wahrscheinlich zumindest im kurzfristigen Follow-Up mit besseren funktionellen Ergebnissen assoziiert ist.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

- Pyle, C., Kim-Orden, M., Hughes, T., Schneiderman, B., Kay, R., & Harris, T. (2019). Effect of Early Weightbearing Following Open Reduction and Internal Fixation of Unstable Ankle Fractures on Wound Complications or Failures of Fixation. *Foot & Ankle International*, 40(12), 1397–1402. <https://doi.org/10.1177/1071100719867932>

PubMed

- Sharma, T., & Farrugia, P. (2022). Early versus late weight bearing & ankle mobilization in the postoperative management of ankle fractures: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Foot And Ankle Surgery*, 28(7):827-835. doi: 10.1016/j.fas.2022.03.003.

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

- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 366, l4898. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>

PubMed

- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A.-W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., ... Higgins, J. P. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 355, i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>

PubMed

News vom Review Board und was es sonst noch gibt

Leseliste Systematic Reviews



Gerne möchten wir Ihnen für die Feiertage eine Leseliste mit interessanten Systematic Reviews aus der O und U präsentieren, die wir in diesem Jahr leider nicht kommentieren konnten:

- Xu, H., Liu, Y., Sezgin, E. A., Tarasevičius, Š., Christensen, R., Raina, D. B., Tägil, M., & Lidgren, L. (2022). **Comparative effectiveness research on proximal femoral nail versus dynamic hip screw in patients with trochanteric fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized trials.** *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1):292. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03189-z>

[PubMed](#)

- Hoepelman, R. J., Beeres, F. J. P., Heng, M., Knobe, M., Link, B. C., Minervini, F., Babst, R., Houwert, R. M., & van de Wall, B. J. M. (2022). **Rib fractures in the elderly population: a systematic review.** *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s00402-022-04362-z>

[PubMed](#)

- Burden, E. G., Batten, T., Smith, C., & Evans, J. P. (2022). **Hemiarthroplasty or total elbow arthroplasty for unreconstructable distal humeral fractures in patients aged over 65 years : a systematic review and meta-analysis of patient outcomes and complications.** *The Bone & Joint Journal*, 104-B(5):559-566. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.104B5.BJJ-2021-1207.R2>

[PubMed](#)

- Plinsinga, M., Manzanero, S., Johnston, V., Andrews, N., Barlas, P., & McCreanor, V. (2022). **Characteristics and Effectiveness of Postoperative Rehabilitation Strategies in Ankle Fractures: A Systematic Review.** *Journal of Orthopaedic Trauma*, 36(12):e449-e457. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000002436>

[PubMed](#)

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen, ein besinnliches Weihnachtsfest und einen guten Start in das Jahr 2023!

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](#)