TRAUMA NEWS





Newsletter des DGU Projekts - TraumaEvidence Ein Schwerpunkt der AG Evidenz-basierte Medizin der DGOU

AUSGABE 20 JANUAR 2022

Inhalt dieser Ausgabe:

Systematic Reviews und Meta-Analysen aus der Alterstraumatologie Publikationen aus O und U News aus der AG EbM News vom Review Board und anderes

Neuste Systematic Reviews aus der Alterstraumatologie

Reverse total shoulder arthroplasty (RTSA) versus open reduction and internal fixation (ORIF) for displaced three-part or four-part proximal humeral fractures: a systematic review and meta-analysis Suroto, H., De Vega, B., Deapsari, F., Prajasari, T., Wibowo, P. A., & Samijo, S. K. (2021). EFORT open reviews



ORIF Während die weiterhin die häufigste Versorgungsstrategie für die Versorgung von proximalen Humerusfrakturen darstellt, hat die Schulterendoprothese (RSE) zur Frakturversorgung in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen.

Das Systematic Review von Suroto und Kollegen vergleicht die ORIF mit der RSE zur Behandlung von 3-, oder 4-Fragment PHF. Das Protokoll des Reviews wurde a priori bei PROSPERO registriert (CRD42020214681). Es wurde bei der Durchführung des Systematic Reviews nicht vom Protokoll abgewichen. Es

klinischen Studien eingeschlossen, welche wurden alle die beiden Operationstechniken miteinander verglichen. Als primärer Endpunkt wurde der postoperative Bewegungsumfang der operierten Extremität festgelegt. Als sekundäre Endpunkte wurden der Constant-Murley Score Revisionsoperationen, sowie Komplikationen definiert. Nach umfassender Literaturrecherche konnten 1 RCT und 5 Fall-Kontroll-Studien (FKS) in das Systematic Review eingeschlossen (insgesamt 324 Patienten) werden. Das Risiko für Bias des eingeschlossenen RCTs wurde mit Hilfe des Cochrane Risk of Bias 2 Tools (Sterne et al., 2019) evaluiert. Die retrospektiven Studien wurden mittels des ROBINS-I Tools bewertet (Sterne et al., 2016). Die RCT wurde mit niedrigem Bias-Risiko bewertet, die FKS mit moderatem bis hohem Risiko. Zur Bewertung der Stärke der Evidenz wurden die Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) Guidelines verwendet.

Für den postoperativen Bewegungsumfang zeigte sich, dass Patienten nach RSE eine signifikant bessere Anteversion besaßen als Patienten nach ORIF (Mittelwertdifferenz (MD) 9.69°; 95% Konfidenzintervall (KI) 0.69 bis 18.7°). Die Abduktion unterschied sich nicht signifikant zwischen den Gruppen. Jedoch zeigte sich ein signifikanter Vorteil der ORIF bezüglich der Außenrotation (MD 12.24°; 95% KI 18.24 bis 6.24°).

Bezüglich der sekundären Endpunkte zeigten sich keine signifikanten Unterschiede im CMS, obwohl die eingeschlossene RCT einen signifikanten Unterschied zu Gunsten der RSE zeigte (Fraser et al., 2020). Die Versorgung mittels RSE resultierte in signifikant mehr Komplikationen (Risk Ratio (RR) 1.42; 95% KI 1.02 bis 1.98). Dabei handelte es sich nach Versorgung mit RSE am häufigsten um für die RSE typische Komplikationen, wie z.B. das Scapula Notching. Jedoch führte eine RSE bei einem durchschnittlichen Follow-up von einem Jahr zu signifikant weniger Reoperationen im Vergleich zur ORIF (RR 0.37; 95% KI 0.16 bis 0.85). Die Stärke der Evidenz nach den GRADE Guidelines wurde über alle Endpunkte hinweg als niedrig eingestuft was bedeutet, dass zukünftige Studien zum untersuchten Thema mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Einfluss auf die Ergebnisse der Metaanalyse haben werden.

Das Systematic Review von Suroto und Kollegen stellt den aktuellen Stand der Literatur zum Thema RSE vs. ORIF zur Versorgung von PHF dar. Eine eindeutige Empfehlung für eine der zwei Versorgungsmodalitäten lässt sich jedoch aus den aktuellen Daten nicht ableiten. Die Entscheidung für eins der Verfahren sollte vielmehr individuell, unter Berücksichtigung u.a. des Alters und der Ansprüche des Patienten, erfolgen.

PubMed OpenAccess

PubMed

Weiterführende Literatur:

- Fraser, A. N., Bjørdal, J., Wagle, T. M., Karlberg, A. C., Lien, O. A., Eilertsen, L., Mader, K., Apold, H., Larsen, L. B., Madsen, J. E., & Fjalestad, T. (2020). Reverse Shoulder Arthroplasty Is Superior to Plate Fixation at 2 Years for Displaced Proximal Humeral Fractures in the Elderly: A Multicenter Randomized Controlled Trial. The Journal of bone and joint surgery. American volume, 102(6), 477–485.
 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., Ramsay, C. R., ... 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.
 PubMed
- Sterne, J., 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., McAleenan, A., ... Higgins, J. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ (Clinical research ed.), 366, I4898.

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

Ockert, B., Biermann, N., Haasters, F., Mutschler, W., & Braunstein, V. (2013). Die primäre inverse Frakturprothese. Behandlung dislozierter 3- und 4-Fragment-Frakturen des proximalen Humerus beim älteren Patienten [Reverse shoulder arthroplasty for primary fracture treatment. Displaced three and four part fractures of the proximal humerus in the elderly patient]. Der Unfallchirurg, 116(8)
 PubMed

Association Between Bone Cement Augmentation and New Vertebral Fractures in Patients with Osteoporotic Vertebral Compression Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis Xiao, Q., Zhao, Y., Qu, Z., Zhang, Z., Wu, K., & Lin, X. (2021). World Neurosurgery

Xiao und Kollegen untersuchten die Zementaugmentation bei osteoporotischen Kompressionsfrakturen der Wirbelsäule im Vergleich zu konservativen Therapiemöglichen, Placebointerventionen und anderen operativen Interventionsmöglichkeiten ohne Zementeinbringung.

Zwei Datenbanken, PubMed und Cochrane Libary wurden für den Zeitraum von 1987 bis zum Ende 2020 nach randomisiert kontrollierten Studien durchsucht. Endpunkte bestanden in der Inzidenz neuer Wirbelkörperfrakturen und dem Risiko für Wirbelkörperfrakturen von darüber oder darunter liegenden Wirbelkörpern. Eingeschlossen wurden Vertebroplastien und Ballonkyphoplastien im Vergleich zu

konservativen Behandlungsstrategien, Placebointerventionen und anderer Injektionsbehandlungen ohne Zement.

Ausgeschlossen wurden alle Studien, die sich mit einer anderen Ätiologie als der Osteoporose beschäftigten und einen lumbalen T-Score von über -1 verzeichneten.

Gemäß der Kriterien des Cochrane Risk of Bias Tools wiesen alle eingeschlossenen Studien ein hohes Verzerrungspotenzial im Bereich der Verblindung auf, obgleich diese Kategorie bei dem Vergleich einer operativen und konservativen Intervention per se schwer umzusetzen ist. Die beschriebene Placebointervention wird in diesem Zusammenhang nicht näher erläutert. Die eingeschlossenen RCTs wurden ebenfalls basierend auf der modifizierten Jadad-Rating-Skala (M-JAD) bewertet. Diese Skala enthält 20 Fragen, die unter anderem ebenfalls die Generierung zufälliger Sequenzen und die Verblindung bewertet und Untersuchung der Qualität eingeschlossener dient Interventionsstudien. Gründe für die zusätzliche Untersuchung mithilfe dieser Skala werden nicht erläutert.

13 RCTs mit insgesamt 1949 Teilnehmern konnten eingeschlossen werden. Es konnte kein statistisch signifikanter Unterschied in der Inzidenz neuer Wirbelkörperfrakturen zwischen der Zementaugmentation und der konservativen Behandlung festgestellt werden (Nach 6 Monaten (RR 1,55 [95 % KI 0,59 bis 4,06]) und 12 Monaten (RR, 0,94 [95 % KI, 0,70 bis 1,27]). Über einen Zeitraum von 24 Monaten zeigten sich jedoch ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Einbringung einer Zementaugmentation und einer geringeren Inzidenz von Wirbelkörperfrakturen (RR 0,66 [95 % KI 0,43 bis 0,99]).

Eine Studie (Farrokhi et al.) erlaubte allen Patienten in der Kontrollgruppe, sich einem Monat einer Crossover-Behandlung unterziehen. nach zu Eine Sensitivitätsanalyse, die diese Studie ausschloss, zeigte keine signifikante Änderung der Ergebnisse. Subgruppenanalysen zeigten, dass die Ergebnisse unabhängig Krankheitsverlauf, mittlerem Alter. Verlustrate von Studienteilnehmern, Finanzierungsquelle, M-JAD-Score. Frakturart. Kontrolluntersuchungen, mittlerer Anzahl behandelter Wirbel. mittlerer Zementvolumen und Inzidenz von Zementleckagen zu werten sind.

Insgesamt handelt es sich um eine solide systematische Übersichtsarbeit, es sind verhältnismäßig wenige Datenbanken durchsucht worden, allerdings erhöhte die Beschränkung auf RCTs die Bestimmtheit der Ergebnisse.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur:

Lee, B. G., Choi, J. H., Kim, D. Y., Choi, W. R., Lee, S. G., & Kang, C. N. (2019). Risk factors for newly developed osteoporotic vertebral compression fractures following treatment for osteoporotic vertebral compression fractures. The spine journal: official journal of the North American Spine Society, 19(2), 301–305.

PubMed

 Zhang, H., Xu, C., Zhang, T., Gao, Z., & Zhang, T. (2017). Does Percutaneous Vertebroplasty or Balloon Kyphoplasty for Osteoporotic Vertebral Compression Fractures Increase the Incidence of New Vertebral Fractures? A Meta-Analysis. Pain physician, 20(1), E13–E28.

PubMed

News aus der AG EbM



Stengel, D., Mutschler, W., Dubs, L., Kirschner, S., & Renkawitz, T. (2021). Klinische Studien in Unfallchirurgie und Orthopädie: lesen, interpretieren und umsetzen [Clinical studies in trauma surgery and orthopedics: read, interpret and implement]. Der Unfallchirurg, 124(12), 1007–1017.

Im ärztlichen Alltag basiert eine informierte, partizipative ärztliche Entscheidung auf Wissen aus persönlicher Erfahrung und den aktuellen wissenschaftlichen Daten. Die digitale Informationsflut macht es im klinischen Alltag allerdings schwer immer auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft zu bleiben. Dieser Beitrag bietet ein grundlegendes Verständnis über Vor- und Nachwahrscheinlichkeiten sowie systematische Fehler (Bias), erleichtert die Abwägung zwischen Nutzen und Risiko z.B. einer (chirurgischen) Intervention im Vergleich zu einer nichtoperativen Therapie und informiert über verschiedene Studiendesigns und deren Auswirkungen. Im Abschnitt Fazit für die Praxis charakterisiert Herr Prof. Renkawitz die Randomisierung als einzige Methode, die Gefahr von systematischen Fehlern sicher zu reduzieren.

PubMed OpenAccess

Aus dem gesamten Gebiet der O und U

In adults, early mobilization may be beneficial for distal radius fractures treated with open reduction and internal fixation: a systematic review and meta-analysis. Deng, Z., Wu, J., Tang, K., Shu, H., Wang, T., Li, F., & Nie, M. (2021). Journal of orthopaedic surgery and research



Distale Radiusfrakturen (DRF) stellen die häufigste Frakturmorphologie dar. In der Rehabilitation nach operativer Versorgung kann es, auf Grund von Immobilisation des Gelenks zum Schutz des operativen Ergebnisses, zu Funktionseinschränkungen und Verlust der Selbstständigkeit kommen. Rehabilitationskonzepte mit früher Mobilisation des operierten Gelenks sollen dies vermeiden.

Das Systematic Review von Deng und Kollegen untersucht den Unterschied zwischen früher Mobilisation (FM) und später Mobilisation (SM) in der Nachbehandlung von DRF. Das Protokoll des Reviews wurde a priori bei PROSPERO registriert (CRD42021240214). Es weicht nicht vom Systematic Review ab. Es wurden ausschließlich randomisiert-kontrollierte Studien (RCTs) zum Thema eingeschlossen, welche Patienten über 18 Jahren untersuchten. Dabei wurde FM als Immobilisation bis zur passiven / aktiven Bewegung < 2 Wochen definiert, SM hingegen als > 2 Wochen. Als primärer Endpunkt wurde der Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH) Score (Hudak et al., 1996) festgelegt. Sekundäre Endpunkte waren der Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE) Score, die Griffstärke (GS), die visuelle Analogskala (VAS), der Bewegungsumfang des operierten Handgelenks, sowie Komplikationen. Nach umfassender Literaturrecherche konnten 9 RCTs (596 Patienten) in das Systematic Review eingeschlossen werden. Das Risiko für Bias eingeschlossenen Studien wurde mit Hilfe des Cochrane Risk of Bias Tools (Whiting et al., 2016) evaluiert. Die eingeschlossenen Studien zeigten dabei, mit Ausnahme der Verblindung, ein niedriges Risiko für Bias. Die erfassten Ergebnisse wurden in einer Metaanalyse zusammengefasst.

Für den DASH Score zeigte sich ein signifikanter Vorteil der FM gegenüber der SM nach 6 Wochen, mit einer Mittelwertdifferenz (MD) von 10.15 Punkten (95% Konfidenzintervall (KI) 4.57 bis 15.74) und nach 24 Wochen von 1.77 Punkten (95% KI 3.09 bis 0.45). Nach 12 und 48 Wochen wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Im Vergleich mit der minimalen klinisch signifikanten Differenz (MCID), welche für den DASH Score etwa 10 Punkte beträgt (Franchignoni et al., 2014), zeigte sich, dass der Unterschied zwischen FM und SM nach 6 Wochen als klinisch relevant angesehen werden kann. Für die sekundären Endpunkte zeigte sich ein signifikanter Vorteil der FM im PRWE Score nach 6 Wochen (MD 12.47 Punkte (95% KI 18.10 bis 6.84). Der Bewegungsumfang nach 6 Wochen war in allen gemessenen Richtungen signifikant besser in der FM Gruppe. Für den VAS Score zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Des Weiteren zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Auftretens von Komplikationen. Es zeigte sich jedoch ein potenziell erhöhtes Risiko für Implantatauslockerungen in der FM Gruppe (Risk Ratio 3.00 (95% KI 1.02 bis 8.83, P = 0.05)).

Das Systematic Review von Deng und Kollegen stellt dar, dass die Funktion der operierten Handgelenke nach DRF durch eine Rehabilitation mit früher aktiver und passiver Mobilisation schneller wiederhergestellt werden kann als durch eine prolongierte Immobilisation, was sich in einem signifikanten und klinisch relevanten Unterschied im DASH Score niederschlägt. Die klinischen Ergebnisse gleichen sich jedoch im Verlauf denen der SM an. Die frühe Mobilisation könnte mit einem höheren Risiko für Implantatauslockerung einhergehen. Das Rehabilitationskonzept nach DRF sollte also für jeden Patienten individualisiert werden, unter Berücksichtigung der funktionellen Ansprüche und des Risikos für das Versagen der Osteosynthese, z.B. auf Grund von Osteoporose.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur:

• Franchignoni, F., Vercelli, S., Giordano, A., Sartorio, F., Bravini, E., & Ferriero, G. (2014). Minimal clinically important difference of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure (DASH) and its shortened version (QuickDASH). The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 44(1), 30–39.

<u>PubMed</u>

Davis, A. M., Beaton, D. E., Hudak, P., Amadio, P., Bombardier, C., Cole, D., Hawker, G., Katz, J. N., Makela, M., Marx, R. G., Punnett, L., & Wright, J. G. (1999). Measuring disability of the upper extremity: a rationale supporting the use of a regional outcome measure. Journal of hand therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists, 12(4), 269–274.

PubMed

 Whiting, P., Savović, J., Higgins, J. P., Caldwell, D. M., Reeves, B. C., Shea, B., Davies, P., Kleijnen, J., Churchill, R., & ROBIS group (2016). ROBIS: A new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. Journal of clinical epidemiology

PubMed

Eingeschlossene Literatur aus dem deutschsprachigen Raum:

 Quadlbauer, S., Pezzei, C., Jurkowitsch, J., Kolmayr, B., Keuchel, T., Simon, D., Hausner, T., & Leixnering, M. (2017). Early Rehabilitation of Distal Radius Fractures Stabilized by Volar Locking Plate: A Prospective Randomized Pilot Study. Journal of wrist surgery, 6(2), 102–112.

PubMed

 Zeckey, C., Späth, A., Kieslich, S., Kammerlander, C., Böcker, W., Weigert, M., & Neuerburg, C. (2020). Early Mobilization Versus Splinting After Surgical Management of Distal Radius Fractures. Deutsches Arzteblatt international, 117(26), 445–451.

PubMed

Osteosynthesis or non-operative treatment of the fibula for distal lower-leg fractures with tibial nailing: a systematic review and meta-analysis Frodl, A., Erdle, B., & Schmal, H. (2021). EFORT open reviews

Während es bei Unterschenkelfrakturen mit Tibiaschaftfrakturen üblich ist, die Fibula nicht osteosynthetisch mit zu versorgen, steht bei einer Fraktur im distalen Drittel des Unterschenkels die zusätzliche operative Versorgung der Fibula in der Diskussion.

Frodl und Kollegen untersuchten verschiedene Komplikationen, wie beispielsweise ein Ausheilen in Fehlstellung und Pseudarthrosen bei intramedullärer Nagelosteosynthese der Tibia mit oder ohne begleitender Osteosynthese der Fibula.

Die systematische Übersichtsarbeit wurde gemäß der PRISMA Guidlines berichtet und ein Protokoll, das dem Review entspricht, wurde prospektiv auf PROSPERO registriert. Zwei Datenbanken, PubMed via MEDLINE und Cochrane Library wurden nach relevanten Studien durchsucht. Eingeschlossen wurden Studien, die zwischen den Jahren 1990 und 2020 entstanden (um obsolete Implantate auszuschließen), mit Studienteilnehmern über 18 Jahren. Ausgeschlossen wurden nicht-englische und nicht-deutschsprachige Publikationen, die einen Coleman Methodology Score (mCMS) von unter 60 (Punkteskala von 0-100) aufwiesen und eine Nachverfolgungsrate von weniger als 80% hatten. Darüber hinaus wurden auch alle Studien mit pathologischen Frakturen und biomechanischen Untersuchungen ausgeschlossen.

Fünf Studien mit insgesamt 741 Patienten konnten eingeschlossen werden, darunter vier retrospektive Fall-Kontroll-Studien und eine prospektive Studie. Das Durchschnittsalter lag bei 39,8 (± 4,3) Jahren. Die verwendeten Implantate für die Fibula-Osteosynthese bestanden in einer 3,5 mm Kompressionsplatte (LCP) bzw. einer 1/3-Rohrplatte und die postoperativen Nachbeobachtungen reichten von 6 bis 21 Monaten. Alle eingeschlossenen Studien besaßen den Evidenzgrad III. Angesichts des retrospektiven Designs von vier der eingeschlossenen Studien besteht ein hohes Risiko für einen Selektionsbias. Aufgrund der fehlenden Randomisierung und Verblindung ist das Risiko für Reporting und Detection Biases hoch, wie auch die Autoren selbst angeben. Um das Risiko eines zugrundeliegenden Verzerrungspotenzials zu bewerten, wurden die Studien mithilfe des ROBINS-I Tools analysiert und boten in der Kategorie der Confounder ein größeres Verzerrungspotenzial, während alle andere Kategorien als niedrig bis moderat bewertet wurden. Es kam in der Gruppe zusätzliche Fibulafixierung zu signifikant geringeren Raten Wundinfektionen (OR = 1,90; 95% CI: 1,21-2,99; p = 0,005). Das Risiko einer postoperativen Valgus-/Varusdeviation war bei Patienten ohne Osteosynthese statistisch signifikant höher (OR = 0,49; 95 %-KI: 0,29–0,82; p = 0,006). Die Ergebnisse für Pseudarthrosen waren statistisch nicht signifikant.

Die systematische Übersichtsarbeit konnte darstellen, dass die zusätzliche operative Stabilisierung der Fibulafraktur eine sekundäre Valgus- bzw. Varusluxation bei distalen Unterschenkelfrakturen reduzieren kann, allerdings mit einem erhöhten Risiko für postoperative Wundinfektionen verbunden ist. Daraus schlussfolgern die Autoren, dass die operative Versorgung der Fibula individuell entschieden werden sollte. Es handelt sich um eine umfassend erstellte Arbeit, in der viele Handlungsschritte erklärt und für den Leser nachvollziehbar dargestellt werden, wie die Begrenzung des Zeitraums zum Ausschluss heute nicht mehr verwendeter Implantate führte. Ein marginaler Kritikpunkt besteht in der Beschränkung der Suche auf zwei Datenbanken, sodass eventuell relevante Studien übersehen wurden. Weiterhin kritisch für die Bestimmtheit der Ergebnisse ist sicherlich der Einschluss von Studiendesigns mit einem hohen Verzerrungspotenzial.

PubMed OpenAccess

Weiterführende Literatur:

Egol, K. A., Weisz, R., Hiebert, R., Tejwani, N. C., Koval, K. J., & Sanders, R. W. (2006). Does fibular plating improve alignment after intramedullary nailing of distal metaphyseal tibia fractures?. Journal of orthopaedic trauma, 20(2), 94–103.
 PubMed

Ehlinger, M., Adam, P., Gabrion, A., Jeunet, L., Dujardin, F., Asencio, G., & Sofcot (2010). Distal quarter leg fractures fixation: The intramedullary nailing alone option. Orthopaedics & traumatology, surgery & research: OTSR, 96(6), 674–682.
 PubMed

News vom Review Board und was es sonst noch gibt



Wir beglückwünschen Prof. Dr. Friemert zur Präsidentschaft der DGU und DGOU. Wir wünschen Ihnen ein erfolgreiches Amtsjahr.

Prof. Dr. Halder beglückwünschen wir zur Präsidentschaft der DGOOC und zur stellvertretenden Präsidentschaft der DGOU.





Herzlichen Dank für Ihr Interesse.

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 einfach Email TraumaEvidence@dgu-online.de mit Betreff Newsletter abmelden