

Newsletter des DGU Projekts—TraumaEvidence

Ein Schwerpunkt der AG Evidenz-basierte Medizin der DGOU

AUSGABE 8

NOVEMBER 2020

Inhalt dieser Ausgabe:

Systematic Reviews und Meta-Analysen aus der Alterstraumatologie

Publikationen aus O und U

News vom Review Board und anderes

Neuste Systematic Reviews aus der Alterstraumatologie

Conservative Treatment of 3-part and 4-part proximal humeral fractures: A Systematic Review Soler-Peiro, M., Garcia-Martinez, L., Aguilera, L. & Perez-Bermejo, M. (2020)



Wir sehen derzeit eine hohe Inzidenz an proximalen Humerusfrakturen (PHF) bedingt durch eine längere Lebenserwartung und einen damit korrelierenden Anstieg an osteoporotischen Frakturen. Bei älteren Menschen stellt die PHF die vierthäufigste Fraktur dar. Obwohl die Literatur diesbezüglich einen Zuwachs verzeichnet, ist bisher vergleichsweise wenig in Bezug auf die konservative Behandlung, die in der Praxis stark verbreitet ist, veröffentlicht.

Der Systematic Review von Soler-Peiro und Kollegen widmet sich der konservativen Versorgung von 3- und 4- Fragmentfrakturen des proximalen Humerus. Es wurde eine Datenbanksuche bei PubMed und der Cochrane Library durchgeführt. Die Autoren limitierten ihre Suche auf englischsprachige Literatur aus den Jahren 2000 bis Dezember 2019. Weshalb diese Einschränkungen angewandt wurden, ist aus dem Artikel nicht ersichtlich. Es wurden im Verlauf des Systematic Reviews einige nicht nachzuvollziehenden Entscheidungen ohne weitere Erklärung getroffen. Beispielsweise benutzen die Autoren zur Risk of Bias Einschätzung methodische Richtlinien der Cochrane

Gruppe für Nacken- und Rückenbeschwerden ([Furlan et al. 2009](#)), anstatt dem allgemeinen Cochrane Risk of Bias Tool zu folgen. Aus dem Artikel geht nicht hervor, welche primären und sekundären Endpunkte von den Autoren ausgewählt wurden. Da auch kein Protokoll publiziert worden ist, ist nur schwer nachvollziehbar, welche Endpunkte gemessen wurden und weshalb.

Die Autoren schlossen sechs Studien mit insgesamt 133 Patienten ein (drei Studien mit Level of Evidence (LoE) I, eine Studie mit LoE II, zwei Studien mit LoE IV). Die überwiegende Zahl der eingeschlossenen Patienten waren Frauen (79% der eingeschlossenen Population). Die Studien wurden qualitativ ohne Meta-Analyse ausgewertet. Es zeigt sich bei Patienten mit einer konservativ behandelten 3-Fragmentfraktur in 91% der Fälle akzeptable Knochenheilungsergebnisse (Komplikationen: 7% Humeruskopfnekrosen, 27% Pseudarthrosen, 1,8% posttraumatische Osteoarthritis). Bei 4-Fragmentfrakturen kam es in 90% der Fälle zur Knochenheilung (Komplikationen: 10% Humeruskopfnekrosen, 10% Pseudarthrosen, 17% posttraumatische Osteoarthritis), jedoch zeigten sich schlechtere funktionelle Ergebnisse als bei Patienten mit 3-Fragmentfrakturen. Die Autoren räumen ein, dass diese Resultate schlechter sind verglichen mit minimal verschobenen oder 2-Fragmentfrakturen, jedoch sollte dies gegen die Risiken einer Operation beim einzelnen Patienten abgewogen werden. In den eingeschlossenen Studien zeigten sich bessere Ergebnisse bei Patienten, die eine frühe passive Mobilisation durchführten.

Abschließend kann gesagt werden, Soler-Peiro et al. zeigen mit ihrem Systematic Review, dass eine konservative Behandlung von 3- und 4-Fragmentfrakturen des proximalen Humerus möglich ist und zu akzeptablen Ergebnissen in den eingeschlossenen Studien führte. Es sollten jedoch sowohl die angesprochenen methodischen Entscheidungen der Autoren beachtet werden, die womöglich einen Selektionsbias eingeführt haben, wie auch die geringe Qualität und das geringe LoE der eingeschlossenen Studien. Aus diesem Grund sind die Ergebnisse nur mit Vorsicht zu betrachten.

[PubMed OpenAccess](#)

Weiterführende Literatur:

Systematic Reviews / Scoping Reviews

- Iyengar, J. J., Devicic, Z., Sproul, R. C., & Feeley, B. T. (2011). Nonoperative treatment of proximal humerus fractures: a systematic review. *Journal of orthopaedic trauma*, 25(10), 612–617.
[PubMed](#)
- Launonen, A. P., Lepola, V., Flinkkilä, T., Laitinen, M., Paavola, M., & Malmivaara, A. (2015). Treatment of proximal humerus fractures in the elderly: a systematic review of 409 patients. *Acta orthopaedica*, 86(3), 280–285.
[PubMed OpenAccess](#)

Methodische Links / Literatur

- Norris, S. L., Moher, D., Reeves, B. C., Shea, B., Loke, Y., Garner, S., Anderson, L., Tugwell, P., & Wells, G. (2013). Issues relating to selective reporting when including non-randomized studies in systematic reviews on the effects of healthcare interventions. *Research synthesis methods*, 4(1), 36–47.

[PubMed](#)

- McDonagh M, Peterson K, Raina P, et al. Avoiding Bias in Selecting Studies. 2013 Feb 20. In: *Methods Guide for Effectiveness and Comparative Effectiveness Reviews* [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008

[PubMed OpenAccess](#)

- Ioannidis J. P. (2010). Meta-research: The art of getting it wrong. *Research synthesis methods*, 1(3-4), 169–184.

[PubMed](#)

Outcomes after Arthroscopic Hip Labral Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis Rahl, M.D., LaPorte, C., Steinl, G.K., O'Connor, M., Lynch, T. & Menge, T.J (2019)

Das Labrum acetabulare ist kritisch für die Aufrechterhaltung der Stabilität durch die Vertiefung des Gelenks und die Festigung der lateralen und vertikalen Bewegung des Femurkopfes innerhalb des Acetabulums. Des Weiteren schreibt man dem Labrum acetabulare durch seine abdichtende Funktion eine Schlüsselrolle im Erhalt der intraartikulären Flüssigkeitsregulation zu. Durch den Erhalt von negativen Druckverhältnissen im Gelenk wird der Hüftkopf vor Distractionen des Acetabulums geschützt. Dies reduziert Mikroinstabilitäten und spielt eine entscheidende Rolle im Knorpelschutz. Durch eine Resektion des Labrum acetabulare kommt es zu einer erhöhten Interaktion zwischen Femurkopf und Acetabulum, was zu frühzeitigem Knorpelschaden führen kann. Derzeit gibt es keinen Goldstandard für die Labrumrekonstruktion in Bezug auf die operative Indikation, die optimale Wahl des Transplantats, sowie die operative Methode für die arthroskopische Labrumrekonstruktion. Rahl und Kollegen nahmen sich diesem Problem an und führten einen Systematic Review durch, der die Ergebnisse von arthroskopischen Labrumrekonstruktionen untersucht. Des Weiteren untersuchten sie Unterschiede zwischen Auto- und Allotransplantaten.

Die Autoren führten eine Suche auf zwei Datenbanken durch und limitierten sich auf Literatur aus den Jahren 1990 bis 2019 in englischer Sprache. Es wurden keine Angaben zu Gründen gemacht. Es wurde das MINORS Instrument zur Bewertung des Risikos für Verzerrung verwandt. Die Autoren erklären nicht, welche Endpunkte untersucht wurden, aber berichten in der Diskussion, dass der Hauptfokus auf der Wahl des Transplantats und auf den Patienten-berichteten Endpunkten (PROMs) lag.

Die Autoren schlossen acht Studien ein (zwei Kohortenstudien und sechs retrospektive Studien). Sie fanden keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Transplantattypen. Sie geben an, dass wahrscheinlich eine Anzahl von Faktoren, wie

beispielsweise Patientenpräferenzen, Erfahrung des Operators, Operationszeit, Vorerkrankungen sowie Kosten, die Wahl des Transplantats beeinflussen. Die meisten eingeschlossenen Studien untersuchten sehr heterogene Patientenkollektive, mit nicht-standardisierten Ein- und Ausschlusskriterien, einer Vielzahl von PROMs und Messzeitpunkten. Ferner beobachteten die Autoren, dass häufig gleichzeitig neben der Labrumrekonstruktion einzeitig noch andere Verfahren durchgeführt wurden, was die Ergebnisse einschneidend beeinflussen kann. Der modifizierte Harris Hip Score (mHHS) war das am meisten genutzte Instrument. Die gepoolte Analyse des prä – und postoperativen mHHS zeigte eine statistisch signifikante Verbesserung postoperativ. Mit einer Differenz von 29.0 Punkten im mHHS ist diese Verbesserung auch eine klinisch signifikante Veränderung. Es ist möglich, dass andere Faktoren wie postoperative Rehabilitation, die Rekonstruktion der Hüftgelenksabdichtung und die richtige arthroskopische Technik einen stärkeren Einfluss auf das Ergebnis (insbesondere Patienten-berichtete Ergebnisse) haben als die Wahl des Transplantats. Weiterhin berichteten die Autoren noch ausführlich über die Vor- und Nachteile der zwei verschiedenen Transplantattypen.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass eine Labrumrekonstruktion sowohl mittels Allo- als auch Autotransplantaten zu einer Verbesserung von Patienten-berichteten Endpunkten führt und dass sie keinen signifikanten Unterschied basierend auf den Transplantattypen allein identifizieren konnten. Jeder Transplantattyp scheint seine eigenen Vor- und Nachteile zu haben. Der Systematic Review von [Trivedi et al \(2019\)](#) berichtet über ähnliche Ergebnisse.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

Systematic Reviews

- Trivedi, N. N., Sivasundaram, L., Su, C. A., Knapik, D., Nho, S. J., Mather, R. C., 3rd, & Salata, M. J. (2019). Indications and Outcomes of Arthroscopic Labral Reconstruction of the Hip: A Systematic Review. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*, 35(7), 2175–2186.

[PubMed](#)

Methodische Links / Literatur

- 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.

[PubMed](#)

Epidemiology of Scaphoid fractures and non-unions: A Systematic Review

Jørgsholm, P., Ossowski, D., Thomsen, N. & Björkman, A. (2020)



Das Skaphoid ist der am häufigsten gebrochene Karpalknochen – sehr häufig im Erwachsenenalter, weniger häufig im Kindesalter. Das Frakturmuster unterscheidet sich zwischen Erwachsenen und Kindern bedingt durch die Ossifikation des Skaphoid, die ca. im Alter von 13-16 Jahren abgeschlossen ist. Skaphoidfrakturen werden in der konventionellen Röntgenaufnahme häufig übersehen. Deshalb werden eine substantielle Anzahl von akuten Frakturen nicht zum Zeitpunkt des Verletzungsgeschehens diagnostiziert und bleiben versteckt bis Symptome einer Pseudarthrose und ihrer Folgen auftreten.

Jørgsholm und Kollegen widmen sich in ihrem Systematic Review der Epidemiologie der Skaphoidfrakturen und diesbezüglicher Pseudarthrosen bei Kindern und Erwachsenen. Es wird nicht erwähnt, ob der Artikel zuvor registriert wurde. Die Autoren führten eine Suche auf vier Datenbanken durch und limitierten ihre Suche auf Literatur von 1989 bis Juli 2020 in englischer Sprache. Die Autoren führen nicht an, wie sie zu dieser Entscheidung gelangt sind. Es wurden keine primären und sekundären Endpunkte angegeben. Sie beschreiben jedoch die Extraktion von Daten über Inzidenzen, Frakturlokalisierung, sowie die radiologische Methode, die zur Diagnosestellung verwendet wurde. Es wurde kein Risk of Bias Assessment durchgeführt. Sie konnten 42 Studien einschließen, darunter Registerauswertungen, retrospektive und prospektive Studien (24 Studien befassen sich mit Kindern, 18 weitere mit Erwachsenen > 18 Jahre, 4 weitere Studien beschrieben sowohl Erwachsene als auch Kinder). Auf Grund von stark ausgeprägter Heterogenität der Studienpopulationen sowie Studienmethodik wurde keine Meta-Analyse durchgeführt. Deskriptive Daten wurden in ausführlichen Tabellen dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der häufigste Grund für eine Skaphoidfraktur bei Kindern und Erwachsenen der Sturz auf die ausgestreckte Hand während einer sportlichen Aktivität ist. Die Inzidenzen aus den Studien schwanken für Erwachsene zwischen 1.5 bis 121 pro 100.000. Die niedrigste Inzidenz basierte auf Registerdaten des amerikanischen National Electronic Injury Surveillance Systems, jedoch basiert in diesem Register die Diagnose häufig auf der klinischen und nicht auf der radiologischen Untersuchung. Die höchste Inzidenz (121 pro 100.000) basiert auf Registerdaten des US-Militärs mit einer deutlich höheren männlichen Population. Alle eingeschlossenen Studien identifizierten eine höhere Inzidenz für Männer. Das Verhältnis Mann zu Frau lag bei 1.5:1 bis 7.3:1.

Ältere Menschen sind eher unerforscht und die Autoren gehen von einer unterschätzten Inzidenz aus. In einer schwedischen Registerauswertung wird eine Inzidenz von 15 Fällen pro 100.000 in der Population über 70 Jahre beschrieben ([Sward et al., 2019](#)). Skaphoidfrakturen bei Kindern sind deutlich seltener und ihre Inzidenz ist nicht gut erforscht. Zwei eingeschlossene Studien berichten von einer jährlichen Inzidenz von 11 bzw. 15 Fällen pro 100.000. Die Frakturmuster scheinen denen von Erwachsenen zu ähneln. Pseudarthrosen bei Erwachsenen lagen bei Männern bei 2 Fällen pro 100.000 und bei Frauen bei 0.4 Fällen pro 100.000. Am häufigsten traten Pseudarthrosen bei Frakturen im mittleren Drittel des Skaphoids auf.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

neuter RCT zum Thema

- Dias, J. J., Brealey, S. D., Fairhurst, C., Amirfeyz, R., Bhowal, B., Blewitt, N., Brewster, M., Brown, D., Choudhary, S., Coapes, C., Cook, L., Costa, M., Davis, T., Di Mascio, L., Giddins, G., Hedley, H., Hewitt, C., Hinde, S., Hobby, J., Hodgson, S., ... Warwick, D. (2020). Surgery versus cast immobilisation for adults with a bicortical fracture of the scaphoid waist (SWIFFT): a pragmatic, multicentre, open-label, randomised superiority trial. *Lancet (London, England)*, 396(10248), 390–401.

[PubMed](#)

eingeschlossene Studie aus dem deutschsprachigen Raum

- Behr, B., Heffinger, C., Hirche, C., Daigeler, A., Lehnhardt, M., & Bickert, B. (2014). Scaphoid nonunions in skeletally immature adolescents. *The Journal of hand surgery, European volume*, 39(6), 662–665.

[PubMed](#)

- Weber, D. M., Fricker, R., & Ramseier, L. E. (2009). Conservative treatment of scaphoid nonunion in children and adolescents. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 91(9), 1213–1216.

[PubMed](#)

Verwandte Systematic Reviews:

- Bäcker, H. C., Wu, C. H., & Strauch, R. J. (2020). Systematic review of diagnosis of clinically suspected scaphoid fractures. *Journal of wrist surgery*, 9(01), 081-089.

[PubMed](#)

- Li, H., Guo, W., Guo, S., Zhao, S., & Li, R. (2018). Surgical versus nonsurgical treatment for scaphoid waist fracture with slight or no displacement: A meta-analysis and systematic review. *Medicine*, 97(48), e13266.

[PubMed](#)

Treatment principles, prognostic factors and controversies in radial neck fractures in children: A Systematic Review Humar, S., Mishra, A., Odak, S. & Dwyer, J. (2020)

Frakturen des Radiushalses machen mit etwa 10% einen eher geringen Anteil der kindlichen Ellenbogenfrakturen aus. Unklarheit herrscht über die adäquate Therapie und das Outcome dieser Frakturen. Der Systematic Review von Kumar et al. versucht einen Überblick über die Therapieprinzipien, sowie die prognostischen Faktoren dieses Frakturtyps in Kindern unter 16 Jahren, zu geben. Es wurde vorab kein Protokoll veröffentlicht. Eingeschlossen wurden Studien mit einer Kohortengröße von mehr als 20 Patienten. Es wurden drei Datenbanken (MEDLINE, EMBASE, CINAHL) und das Literaturverzeichnis der eingeschlossenen Studien nach weiteren Artikeln durchsucht. Die Suche wurde auf Studien beschränkt, die ab 1997 publiziert wurden. Dadurch schlossen die Autoren bewusst die Studien aus, welche im Systematic Review von Evans et al (1999) zum Thema pädiatrische Radiushalsfrakturen enthalten waren. Das Risiko, dass relevante Studien deshalb nicht erfasst wurden, ist somit gegeben. Die Autoren begründeten ihre Entscheidung mit der Intention sich ausschließlich auf neuere Literatur zu fokussieren.

Es wurden sieben Studien eingeschlossen (eine Kohortenstudie und sechs Fall-Kontroll-Studien). Die Autoren beschrieben keine primären oder sekundären Endpunkte. Zur Bewertung der Studienqualität wurde das „Study Quality Assessment Tool“ des NIH verwendet. Bis auf eine Studie wurden alle Studien, aufgrund annehmbarer Qualität, in die qualitative Synthese eingeschlossen. Eine quantitative Analyse (Meta-Analyse) konnte auf Grund von hoher Heterogenität (in Bezug auf Frakturklassifikationen und Outcome-Skalen) zwischen den eingeschlossenen Studien nicht durchgeführt werden.

In Zusammenschau der Ergebnisse resümieren die Autoren, dass höhergradige Frakturen ($> 30^\circ$ Abkippung oder $> 50^\circ$ Verschiebung der Fragmente) mit einem schlechteren Outcome assoziiert sind, wobei ein Großteil der Patienten exzellente bis gute Ergebnisse erreichen. Mehrere Studien zeigen eine Assoziation zwischen einer operativen Therapie und einem schlechteren Outcome, im Vergleich zu konservativer Therapie. Die Autoren diskutieren, dass dies jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit daran liegt, dass in den meisten Fällen Patienten mit höhergradigen Frakturen operiert werden. In 20-40% treten im Zusammenhang mit Radiushalsfrakturen zusätzliche Frakturen auf. In 70% betreffen diese die proximale Ulna, oder das Olekranon. Dokumentierte Komplikationen umfassen Einschränkung des Bewegungsumfanges (am häufigsten), radiologisches Malalignment, heterotope Ossifikationen, avaskuläre Nekrosen, sowie neurologische Defizite.

Durch den niedrigen Evidenzgrad der eingeschlossenen Studien sind die Ergebnisse mit einer gewissen Skepsis zu betrachten. Der Systematic Review gibt jedoch einen Überblick über den aktuellen Stand der Literatur und zeigt auf, wie heterogen diese ist. Die Autoren sprechen sich zuletzt für die Etablierung eines multizentrischen Registers für pädiatrische

Ellenbogenfrakturen aus, um adäquate, vereinheitlichte Daten zu diesem Frakturtyp sammeln zu können.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

- Shlykov, M. A., Milbrandt, T. A., Abzug, J. M., Baldwin, K. D., & Hosseinzadeh, P. (2019). Displaced Radial Neck Fractures: What Are My Options?. *Instructional course lectures*, 68, 375–382.
- Zimmerman, R. M., Kalish, L. A., Hresko, M. T., Waters, P. M., & Bae, D. S. (2013). Surgical management of pediatric radial neck fractures. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 95(20), 1825–1832.

[PubMed](#)

[PubMed](#)

deutsche Literatur zum Thema:

- Eberl, R., Saxena, A., Fruhmann, J. *et al.* Behandlung kindlicher Radiushalsfrakturen. *Chirurg* **81**, 915–921 (2010).
[Springer](#)

News vom Review Board und was es sonst noch gibt



In den News vom Review Board stellen wir Ihnen jeden Monat ein Review Board Mitglied vor. Letzten Monat haben Sie Frau Alina Roßler kennengelernt. In diesem Monat stellt sich Herr Eftychios Bolierakis vor.



Aktuell befinde ich mich im letzten Jahr meiner orthopädischen/unfallchirurgischen Weiterbildung als Assistenzarzt der Uniklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie RWTH Aachen und demnächst werde ich die spezielle unfallchirurgische Weiterbildung mit besonderem Interesse an der Becken- und Acetabulumchirurgie anstreben. Zu meinen Forschungsschwerpunkten gehören die statistische Auswertung und Interpretation der Verletzungsschwere polytraumatisierter Patienten sowie der Behandlung von Verletzungen des knöchernen Beckens. Ebenfalls unterstütze ich die Durchführung von experimentellen Großtiermodellen in der Grundlagenforschung meiner Abteilung.

Während die Eminenz von Expertenmeinung häufig eine wichtige Einflussrolle auf unsere alltäglichen unfallchirurgischen Indikationsstellungen spielt, besteht heutzutage dank den

modernen Medien ein Reichtum an Publikationen, die sich als Evidenz präsentieren. Unsere Aufgabe in der Ära der evidenzbasierten Medizin ist diese Information zusammenzuführen, auszuwerten und Konsequenzen bzw. Empfehlungen für unser medizinisches Handeln auszusprechen. Diese Zielsetzung möchte ich gerne weiterhin durch meine Tätigkeit als Mitglied der Initiative TraumaEvidence verfolgen und freue mich sehr über die wissenschaftliche Interaktion innerhalb des Reviewer Boards.

Diesen Monat möchten wir Adrian Deichsel für seine Mitarbeit am Newsletter danken.

Bleiben Sie gesund!

TraumaEvidence

Eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

Koordination:

Anne Neubert & 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

[Datenschutzerklärung](#)