

Newsletter des DGU Projekts - TraumaEvidence

Ein Schwerpunkt der AG Evidenz-basierte Medizin der DGOU

AUSGABE 13

APRIL 2021

Inhalt dieser Ausgabe:

Systematic Reviews und Meta-Analysen aus der Alterstraumatologie

News aus der AG EbM

Publikationen aus O und U

News vom Review Board und anderes

Neuste Systematic Reviews aus der Alterstraumatologie

Internal Fixation implants for intracapsular hip fractures in older adults

Lewis, S.R., Macy, R., Eardley, W.G., Dixon, J.R., Cook, J. & Griffin, X.L.
(2021) Cochrane Database



Frakturen des proximalen Femurs gehören zu den häufigsten Frakturen im Alter und sind meist mit Osteoporose assoziiert. Intrakapsuläre Frakturen des proximalen Femurs, auch als Schenkelhalsfrakturen bezeichnet, stellen dabei die häufigste Subgruppe dieser Brüche dar. Zur chirurgischen Therapie der Schenkelhalsfraktur stehen sowohl gelenkerhaltende Verfahren (interne Fixierung), als auch gelenkersetzende Verfahren zur Verfügung.

Das Cochrane Review von Lewis et al. vergleicht verschiedene Verfahren zur internen Fixierung von intrakapsulären proximalen Femurfrakturen bei älteren Menschen. Es wurden randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) und quasi-RCTs, welche die Verwendung von Drähten, Schrauben, oder Platten zur Versorgung intrakapsulärer Schenkelhalsfraktur bei Patienten über 60 Jahren, verglichen.

Folgende Endpunkte wurden definiert: Teilhabe an den Aktivitäten des täglichen Lebens (gemessen z.B. mittels Barthel Index); Delirium; Funktion des operierten Gelenks (gemessen z.B. mittels Oxford hip score); gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL gemessen z.B. mittels WOMAC); Mobilität; Mortalität; Notwendigkeit für ungeplante Folgeoperationen; Schmerzen; Komplikationen und Dauer des Krankenhausaufenthalts. Nach umfassender Literaturrecherche (insg. 10 Datenbanken + Kongressabstracts + Referenzlisten) konnten 38 Studien (n = 8585) eingeschlossen werden. Die Studien wurden mithilfe des Cochrane Risk-of-Bias Tools bewertet. Die Sicherheit der Ergebnisse der Metaanalyse, sowie die Qualität der Evidenz wurde mittels GRADE Verfahren bewertet. Die GRADE-Methodik berücksichtigt dabei unter anderem das Risiko für Bias der einzelnen Studien, die Wahrscheinlichkeit für Publikationsbias, die Stärke des beobachteten Effekts und andere Parameter, um die Qualität der aktuell vorhandenen Evidenz zu bewerten. Insgesamt wurden 4 Vergleiche zwischen den einzelnen Implantatgruppen mittels Meta-Analyse verifiziert.

Die im Folgenden angegebenen Ergebnisse beziehen sich auf die benannten Endpunkte. Für die beschriebenen Vergleiche wurde nur geringe bis keine Unterschiede für die gemessenen Endpunkte identifiziert. Die Evidenzstärke für diese Ergebnisse wurde durchgehend als niedrig bzw. sehr niedrig angegeben. Das bedeutet, dass wenig Vertrauen in die Ergebnisse der Analyse besteht und damit die Validität der Ergebnisse in Frage gestellt werden kann. Zukünftige Studien könnten mit großer Wahrscheinlichkeit einen substantiellen Einfluss auf die Ergebnisse der Analyse haben. Damit lässt die aktuelle Datenlage keine sicheren Schlussfolgerungen zu.

Auf Basis der verfügbaren Daten resümieren die Autoren, dass wenige bis keine Unterschiede in den untersuchten Endpunkten zwischen Drähten, Schrauben und Platten, bestehen. Auf Grund der geringen Evidenzqualität, sind jedoch weitere hochqualitative RCTs notwendig.

PubMed

Weiterführende Literatur:

eingeschlossene Studien aus dem deutschsprachigen Raum

- EschlerA, BrandtS, GiererP, MittlmeierT, GradIG. (2014). Angular stable multiple screw fixation (Targon FN) versus standard SHS for the fixation of femoral neck fractures. Injury;45(Suppl 1):S76-S80.
PubMed

Methodische Links / Literatur

- Risk of Bias 2.0:
Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng HY, Corbett MS, Eldridge SM, Emberson JR, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF,

Higgins JPT. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 366:14898
[BMJ OpenAccess](#)

- GRADE-Methodik :

Guyatt G H, Oxman A D, Vist G E, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations *BMJ* 2008; 336 :924
[BMJ Open Access](#)

News aus der AG EbM

Themenheft „Evidenzbasierte Hüftendoprothetik“



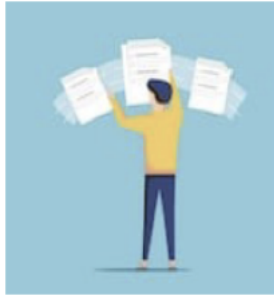
„Herausgegeben vom Leiter der Arbeitsgemeinschaft „Evidenzbasierte Medizin in Orthopädie und Unfallchirurgie“ der DGOU, Prof. Dr. T. Renkawitz aus Heidelberg ist das aktuelle Themenheft „Evidenzbasierte Hüftendoprothetik“ im „Orthopäden“ (Springer) erschienen.

Die kritische Frage nach den Kriterien für den Zeitpunkt der Operation und, ob sich unter evidenzbasiertem Blickwinkel aus Registerdaten, biomechanischer und klinischer Forschung ein Patientennutzen durch innovative Verfahren für die Hüftendoprothetik erkennen lässt, beantworten im Themenheft Experten aus dem Kreis der Arbeitsgemeinschaft „Evidenzbasierte Medizin“. Als besondere Hintergrundinformation wurden in jedem Beitrag auch ein spezielles „EbM-Glossar“ mit ausgewählten Definitionen und Erklärungen für spezielle Bewertungszahlen der EbM hinterlegt.

<https://link.springer.com/journal/132/volumes-and-issues/50-4>

Aus dem gesamten Gebiet der O und U

Factors affecting the incidence of postoperative periprosthetic fractures following primary and revision hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis Bissias, C., Kaspiris, A., Kalogeropoulos, A., Papoutsis, K., Natsioulas, N., Barbagiannis, K., Papagelopoulos, P.J., Savvidou, O.D. (2021), *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*



Die Inzidenz von Hüftfrakturen nimmt weltweit rapide zu. Folglich steigt auch die Zahl der Implantation von Hüftgelenkendoprothesen zur Versorgung dieser Verletzungen. Eine schwerwiegende postoperative Komplikation dieser Versorgung stellt die periprothetische proximale Femurfraktur (PPFF) dar. Diese ist in Ihrer Behandlung und Rehabilitation kostenintensiv und mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität verbunden. Eine Identifizierung und frühzeitige Behandlung von Risikofaktoren für das Auftreten der PPFF ist damit von großer klinischer Relevanz.

Die im Januar diesen Jahres publizierte systematische Übersichtsarbeit von Bissias und Kollegen thematisiert die Einflussfaktoren für das Auftreten der PPFF und orientierte sich dazu an den Maßstäben der systematischen Überprüfung und Meta-Analyse (PRISMA). Mithilfe einer elektronischen Suche auf 4 Datenbanken konnten 16 Studien (nur Vergleichsstudien) eingeschlossen werden, die Risikofaktoren, Inzidenzen und Outcomes für PPFF nach primärer Hüftarthroplastie oder nach Revisionshüftarthroplastie untersuchten. Das Risiko für Verzerrung wurde mittels des modifizierten Jadad-Scores und der Newcastle-Ottawa-Scale beurteilt. Allen eingeschlossenen Studien wurde eine gute bis hohe Qualität zugeordnet, woraufhin die Autoren auf ein geringes Verzerrungspotenzial schlossen.

Die Ergebnisse zeigen eine Inzidenz von 0.71% nach Hüftarthroplastie, jedoch zeigen die Studien hohe Schwankungen, von 0.3% - 27.8% aller Patienten, die in die jeweilige Studie miteingeschlossen wurden. Die Inzidenz war grundsätzlich höher nach Implantation von nicht-zementierten Hüftendoprothesen (3% - 18%). Die Autoren konnten insgesamt drei Faktoren, die sich prädisponierend auf das Risiko für eine PPFF auswirkt, identifizieren. Darunter befanden sich das weibliche Geschlecht, eine vorherige Revision in Form einer Arthroplastik und die rheumatoide Arthritis als Komorbidität. Im Gegensatz zu diesen prognostisch ungünstigen Faktoren, stellten die Verwendung von Zement sowie die Verwendung von spezifischen Prothesentypen eine präventive Behandlungsoption dar. Obgleich das weibliche Geschlecht als Risikofaktor identifiziert wurde (40% höheres Risiko für eine PPFF), geben die Autoren zu bedenken, dass dieses Ergebnis durch das erhöhte Vorkommen von Osteoporose bei Frauen verfälscht sein könnte(→ Osteoporose als Confounder). Die Autoren fanden keine Korrelation zu Adipositas, kardialen Erkrankungen, fortgeschrittenes Alter (>70 Jahre) und schlechtem Allgemeinzustand des Patienten. Deshalb fassen die Autoren, basierend auf den Ergebnissen der Meta-Analyse zusammen, dass 1. die Implantation von Prothesen mit anatomischen Charakteristiken zu einem

reduzierten Risiko für Revisionen führt, 2. die intraoperative Applikation von kortikalen Knochentransplantaten mögliche Knochendefekte bei Patienten mit einem erhöhten Risiko (z.B. rheumatoide Arthritis) verhindern könnte, 3. die Verwendung von Zement das Risiko für PPFF zu reduzieren scheint, 4. ein klinisches und radiologisches Follow-up notwendig ist, um die Stabilität und die Knochenqualität zu untersuchen und 5. prä- und postoperative Untersuchungen des Ernährungsstatus und der Knochendichte durchgeführt und ggf. angepasst werden sollten, insbesondere bei Patienten mit rheumatoider Arthritis.

[PubMed OpenAccess](#)

Weiterführende Literatur:

- Zhu, Y., Chen, W., Sun, T., Zhang, X., Liu, S., & Zhang, Y. (2015). Risk factors for the periprosthetic fracture after total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*, 104(3), 139–145.
[PubMed](#)
- Deng, Y., Kieser, D., Wyatt, M., Stringer, M., Frampton, C., & Hooper, G. (2020). Risk factors for periprosthetic femoral fractures around total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *ANZ journal of surgery*, 90(4), 441–447.
[PubMed](#)

Evidence for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a systematic review Roberts, D.J., Bobrovitz, N., Zygun, D.A., Kirkpatrick, A.W., Ball, C.G., Fabris, P.D. & Stelfox, H.T. for the Indications for TraumaDamage Control Surgery International Study Group (2021) im World Journal of Emergency Surgery

Kritisch verletzte Patienten mit lebensbedrohlichen Blutungen leiden häufig an der als „lethal triad“ bezeichneten Trias aus metabolischer Azidose, Hypothermie und Koagulopathie. Da für diese Patientengruppe, aufgrund ihrer instabilen Situation, keine zeitnahe, definitive chirurgische Versorgung infrage kommt, kann das als „*damage control surgery*“ (DCS) bezeichnete Konzept zur Anwendung kommen. DCS sieht vor, dass eine initiale chirurgische Intervention zum Stoppen der lebensbedrohlichen Blutung, mit anschließendem temporären Wundverschluss durchgeführt wird, gefolgt von einer intensivmedizinischen Stabilisierung des Patienten. Die definitive operative Versorgung mit Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse wird geplant, nachdem der Zustand des Patienten stabil genug für eine operative Maßnahme ist. Auch wenn weithin angenommen wird, dass DCS die Sterblichkeit reduziert, ist von Überlebenden bekannt, dass es zu einem hohen Risiko an Komplikationen (z.B. intra-abdominelle Sepsis) kommen kann und, dass viele der Patienten unter langen Intensivstations- und

Krankenhausaufenthalten leiden. Besonders vor diesen Hintergründen, sollten die Indikationen für DCS untersucht und abgewogen werden.

Dieser Thematik haben sich Roberts und Kollegen in einem Systematic Review angenommen. Die Methodik des Reviews wurde im Vorfeld veröffentlicht. Es wurden alle Studien eingeschlossen, welche die Zuverlässigkeit oder Validität von Indikationen für die DCS untersuchten. Die Validität der einzelnen Indikationen lässt sich in drei Teilbereiche gliedern: Die Inhaltsvalidität misst die Häufigkeit, mit der befragte Chirurgen die DCS bei der beschriebenen Indikation verwenden würden. Die Konstruktvalidität besagt, wie sehr eine Indikation mit einem schlechten Outcome durch eine direkte definitive Versorgung korreliert, die im Gegenzug eine DCS notwendig machen könnte. Die Kriteriumsvalidität beschreibt, inwiefern eine bestimmte Indikation mit einem besseren Outcome durch DCS assoziiert ist. Insgesamt wurden 11 Literaturdatenbanken, sowie zusätzlich Kongress-Abstracts und Referenzlisten nach Literatur durchsucht. Eingeschlossene Kohortenstudien wurden mittels des [Quality in Prognosis Studies Tools](#) auf ihre Qualität hin untersucht.

Insgesamt konnten 39 Studien mit 116 Indikationen eingeschlossen werden. Die Ergebnisse wurden in einer narrativen Zusammenfassung präsentiert. Bezüglich der Inhaltsvalidität stellte sich heraus, dass abdominelle Gefäßschäden, Schusswunden des Thorax, Schusswunden des oberen Abdomens, abdominelle Gefäßverletzungen, hochgradige Leber- und Milzverletzungen, sowie eine Erythrozytenkonzentrat (EK)-Bedürftigkeit > 3 EKs pro Stunde von Chirurgen als Indikationen für DCS erachtet wurden. Bezüglich der Konstruktvalidität zeigte sich, dass ein erhöhter *Injury Severity Score* (ISS > 25), Hypothermie (< 34°C), kombinierte Pankreas- und Gefäßverletzungen, sowie laborchemisch bestätigte Koagulopathien mit einem geringeren Überleben bei direkter definitiver chirurgischer Versorgung, assoziiert waren, womit eine DCS in diesen Fällen als sinnvoll eingestuft wurde. Bezüglich der Kriteriumsvalidität stellte sich heraus, dass DCS bei prä- oder intraoperativer Hypothermie (< 35°C), erhöhtem Laktat (> 4 mmol/L) oder verringertem pH- Wert (<7,3) einen Vorteil gegenüber der definitiven Versorgung haben kann.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Systematic Review eine große Anzahl an Indikationen für DCS aufzeigt. Einige dieser Indikationen zeigten Validitätsevidence oder Assoziationen mit einem verbesserten Outcome, wenn das Konzept der DCS anstatt einer definitiven Operation durchgeführt worden wäre. Die Ergebnisse stützen, dass DCS durchgeführt werden sollte, wenn aufgrund des Patientenzustands keine definitive Operation möglich ist, jedoch mit dem Bewusstsein, dass es starke Unsicherheiten in Bezug auf die Effektivität dieser Vorgehensweise gibt.

[PubMed OpenAccess](#)



Kommentar von Dr. Dan Bieler:

Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Düsseldorf

&

Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, Wiederherstellungs- und Handchirurgie,
Verbrennungsmedizin, Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz

„Auch wenn dieses Systematic Review sich ausschließlich mit der Laparotomie als „damage control surgery“ beschäftigt, ist eine Übertragbarkeit der Ergebnisse möglicherweise auch auf andere chirurgische Interventionen zu postulieren, insbesondere vor dem Hintergrund, dass auch hier die Vermeidung der letalen Trias einen nachweisbaren Überlebensvorteil bietet.“

Im Bereich der Unfallchirurgie wird seit mehreren Jahren das Konzept der Damage Control Orthopaedics (DCO) angewandt. Bei diesem abgestuften prioritätenorientierten Verfahren wird versucht, bei der Initialversorgung neben dem Überleben des Patienten auch das funktionelle Outcome zu berücksichtigen. Im ersten chirurgischen Schritt bestehen die Hauptprinzipien darin, die Blutung zu stoppen, die Perfusion mit einer begrenzten chirurgischen Belastung wiederherzustellen, eine etwaige Kontamination zu stoppen und Frakturen zu stabilisieren. Ziel ist hierbei das zusätzliche chirurgische Trauma so gering wie möglich zu halten.

Da viele externe (z.B. Gesamtverletzungsschwere) und patienteneigene Faktoren (z.B. Alter, biologische Grundvoraussetzungen) die individuelle Kompensationsfähigkeit beeinflussen, muss das Vorgehen nach Damage Control Prinzipien nach Trauma stets durch den operierenden Chirurgen abgewogen werden.

Der vorliegende Systematic Review schafft es, das komplexe Thema so aufzuarbeiten, dass der chirurgisch Tätige einen guten Überblick über die aktuelle Evidenz erhält und ist somit lesenswert und zu empfehlen. Insbesondere die tabellarische Übersicht zur Evidenz der jeweiligen Indikationen zur DCS bei zivilen Traumapatienten ist besonders hervorzuheben.“

Weiterführende Literatur:

- Roberts, D. J., Bobrovitz, N., Zygun, D. A., Ball, C. G., Kirkpatrick, A. W., Faris, P. D., & Stelfox, H. T. (2015). Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: A scoping review. *The journal of trauma and acute care surgery*, 78(6), 1187–1196.
[PubMed](#)
- Roberts, D. J., Bobrovitz, N., Zygun, D. A., Ball, C. G., Kirkpatrick, A. W., Faris, P. D., Brohi, K., D'Amours, S., Fabian, T. C., Inaba, K., Leppäniemi, A. K., Moore, E. E., Navsaria, P. H., Nicol, A. J., Parry, N., & Stelfox, H. T. (2016). Indications for Use of

Damage Control Surgery in Civilian Trauma Patients: A Content Analysis and Expert Appropriateness Rating Study. *Annals of surgery*, 263(5), 1018–1027.

[PubMed](#)

- Roberts, D. J., Zygun, D. A., Faris, P. D., Ball, C. G., Kirkpatrick, A. W., Stelfox, H. T., & Indications for Trauma Damage Control Surgery International Study Group (2016). Opinions of Practicing Surgeons on the Appropriateness of Published Indications for Use of Damage Control Surgery in Trauma Patients: An International Cross-Sectional Survey. *Journal of the American College of Surgeons*, 223(3), 515–529.

[PubMed](#)

News vom Review Board und was es sonst noch gibt



In den News vom Review Board möchten wir Ihnen gern Adrian Deichsel vorstellen. Adrian arbeitet schon seit vielen Monaten eifrig am Newsletter mit und wird in naher Zukunft zwei der TraumaEvidence Doktoranden bei ihren Systematic Reviews unterstützen.



„Zurzeit befinde ich mich in den letzten Zügen meines Medizinstudiums an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und freue mich darauf, bald die Facharztweiterbildung in der Orthopädie und Unfallchirurgie zu beginnen.

Durch die monatliche Mitarbeit am TraumaEvidence Newsletter hatte ich bereits die Möglichkeit einen Einstieg in die Welt der systematischen Übersichtsarbeiten zu erhalten und freue mich auf die zukünftige Arbeit an Systematic Reviews.

Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen stellen als höchste Form der Literaturaggregation einen wichtigen Teil der evidenzbasierten Medizin dar. Leider werden sie, trotz international anerkannter Guidelines, häufig mit fragwürdiger Methodik durchgeführt. Die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit anderen ReviewerInnen aus O und U unter methodischer Anleitung, hochwertige systematische Übersichtsarbeiten im Rahmen von TraumaEvidence anzufertigen und damit die evidenzbasierte Medizin voranzutreiben, stellt eine große Chance dar, mich in diesem Themengebiet weiterzuentwickeln.“

Empfehlen Sie uns weiter !

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](#)