



Rapid Review

Hüfttotalendoprothesen zementiert versus nicht zementiert

erstellt von Dominic Ledinger, MSc MPH, Dr.ⁱⁿ Isabel Moser, Dr.ⁱⁿ Anna Glechner, Dipl.-Kult. Irma Klerings

https://www.ebminfo.at/Huefttotalendoprothesen_zementiert_vs_nicht_zementiert

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Ledinger D., Moser I., Glechner A., Klerings I., Hüfttotalendoprothesen zementiert versus nicht zementiert: Rapid Review. EbM Ärztinformationszentrum; November 2023. DOI: <https://doi.org/10.48341/x024-g330>

Available from: https://www.ebminfo.at/Huefttotalendoprothesen_zementiert_vs_nicht_zementiert

Anfrage / PIKO-Frage

Wie sind Belastungsfähigkeit, Schmerz und die Rate von intra- und postoperativen periprothetischen (Schaft-)Frakturen bei älteren Personen mit Schenkelhalsfraktur, die mit zementierter Hüfttotalendoprothese versorgt wurden, verglichen mit PatientInnen, die unzementierte Prothesen erhielten, drei Monate nach der Operation?

Ergebnisse

Studien

Wir fanden einen rezenten und methodisch sehr gut gemachten Cochrane-Review (1) von 2022, der eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zum Vergleich von zementierten versus nicht zementierten Hüfttotalendoprothesen (HTEP) enthält (2). Zusätzlich identifizierten wir einen weiteren RCT (3), der erst nach dem Suchdatum des genannten Cochrane-Reviews publiziert wurde. Alle StudienteilnehmerInnen hatten traumatische Schenkelhalsfrakturen erlitten und wurden mit einer HTEP versorgt. Das durchschnittliche Alter in beiden Studien reichte von 72 bis 75 Jahren, es waren jeweils mehr Frauen als Männer betroffen (63–80 Prozent). In diesem Dokument behandeln wir nur die Versorgung mit HTEPs, Ergebnisse zu Hemiprothesen werden in einem separaten Rapid Review veröffentlicht.

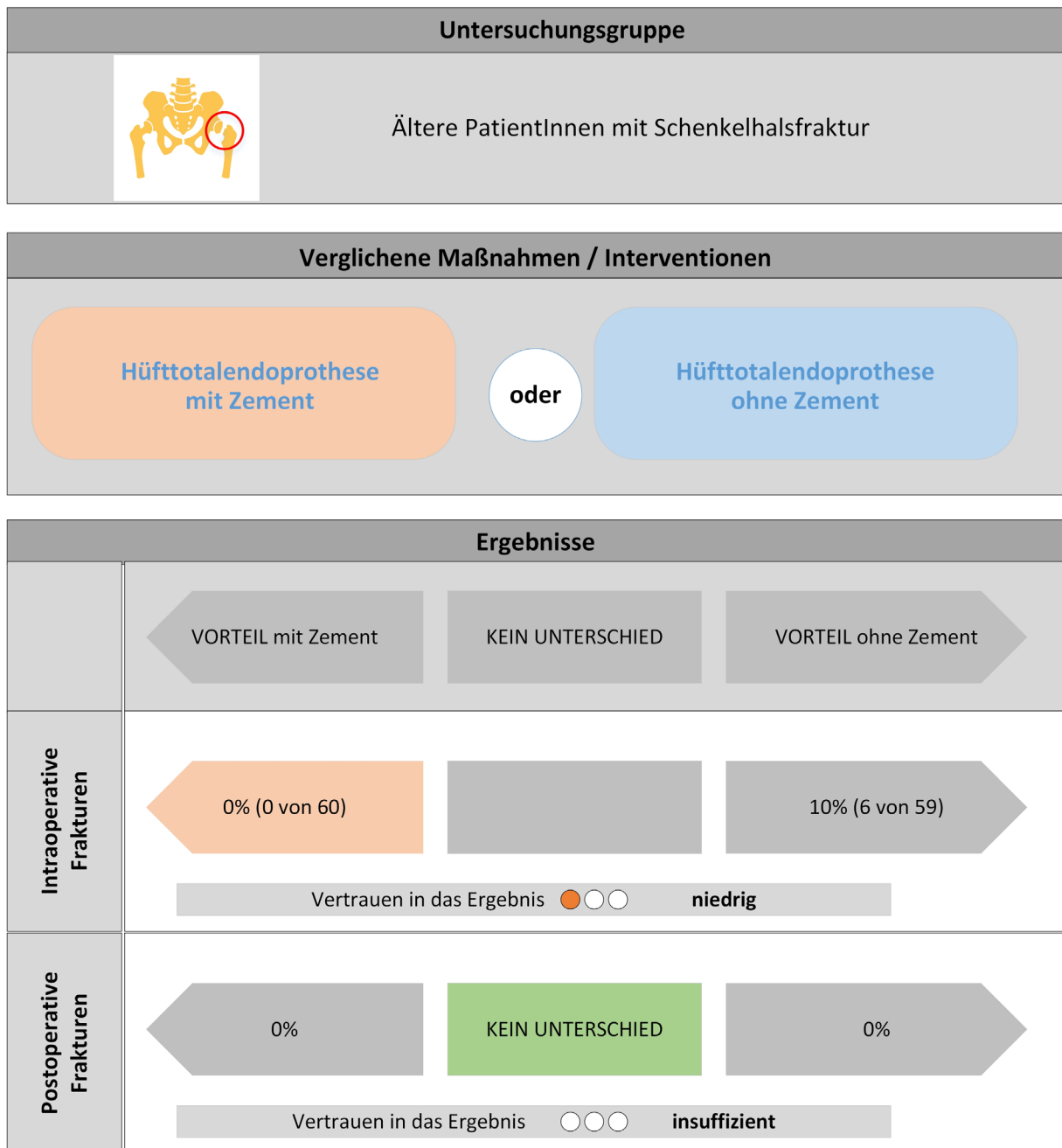
Resultate

- **Frühe Mobilität:** In beiden Studien wurden operierte Personen ohne Einschränkungen früh mobilisiert. Es wurden keine Ergebnisse zu früher Mobilität berichtet.
- **Schmerzen:** Drei bis vier Monate postoperativ war die Schmerzreduktion bei PatientInnen mit zementierter HTEP um 0,5 bis 0,8 Punkte größer als bei PatientInnen mit unzementierter HTEP, auf einer Skala (PNRS: pain numeric rating scale) von 0 (kein Schmerz) bis 10 (maximaler Schmerz). (Chammout et al.: mittlere Differenz [MD] -0,80, 95% Konfidenzintervall [KI] -1,67–0,07; Clement et al.: MD -0,50, 95% KI -1,28–0,28, Abbildung 2).
- **Intraoperative periprothetische Frakturen:** In beiden RCTs traten bei 60 Personen, die mit zementierten Prothesen versorgt wurden, keine intraoperativen Frakturen auf. Bei Personen ohne zementierte Prothese erlitten 10,2 Prozent (6 von 59) eine Fraktur während des Eingriffs (relatives Risiko [RR] 0,14; 95% KI 0,02–1,11). Das zeigt eine Meta-Analyse der beiden Studien mit insgesamt 119 Personen (Abbildung 3).
- **Postoperative periprothetische Frakturen:** Bei 119 Personen traten drei bis vier Monate postoperativ in keiner der untersuchten Gruppen Frakturen auf.

Vertrauen in das Ergebnis

Das Vertrauen in die Ergebnisse ist in Abbildung 1 und Tabelle 1 dargestellt.

Abbildung 1: visuelle Darstellung der Ergebnisse



Interpretation der Ergebnisse:



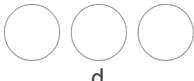
1) Intraoperative periprothetische Frakturen: In beiden RCTs traten bei 60 Personen, welche mit zementierten Prothesen versorgt wurden, keine intraoperativen Frakturen auf. Bei Personen ohne zementierte Prothese erlitten 10,2 Prozent (6 von 59) eine Fraktur während des Eingriffs (relatives Risiko [RR] 0,14; 95% KI 0,02–1,11). Das zeigt eine Meta-Analyse der beiden Studien mit insgesamt 119 Personen. Wir stuften das Vertrauen in das Ergebnis als niedrig ein, da nur wenige Ereignisse in den Gruppen auftraten.

2) Postoperative periprothetische Frakturen: Bei 119 Personen traten drei bis vier Monate postoperativ in keiner der untersuchten Gruppen Frakturen auf. Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend, da keine Ereignisse in beiden Gruppen auftraten.

Disclaimer: Die Ergebnisse spiegeln nur die Studienlage und können PraktikerInnen bei der Entscheidungsfindung helfen, ersetzen aber nicht individuelle Abwägung.

Urheberrechte: Bild: iStock/juliawhite

Tabelle 1: Übersicht der Endpunkte für den Vergleich zementierte versus nicht zementierte Totalendoprothesen der Hüfte

| Studien; N | Risiko für Bias | Operierte Personen | | Effekte | | | Stärke der Evidenz |
|--|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|--|--|--|---|
| | | HTEP mit Zement | HTEP ohne Zement | mittlere Differenz oder relatives Risiko (95%KI) | bei zementierten Prothesen (95%KI) | zementiert versus nicht zementiert | |
| Schmerzen: gemessen mit PNRS, 3–4 Monate postoperativ | | | | | | | |
| 1 RCT (2); N=69 | unklar | 35 mittlere PNRS: 2,2 (SD: 1) | 34 mittlere PNRS: 3 (SD: 2,4) | MD -0,80 (-1,67–0,07) ^a | 0,8 Punkte weniger (von 1,67 weniger bis 0 mehr) | kein Unterschied bei Schmerzen |  |
| 1 RCT (3); N=50 | unklar | 25 mittlere PNRS: 0,8 (SD: 1,3) | 25 mittlere PNRS: 1,3 (SD: 1,5) | MD -0,50 (-1,28–0,28) ^a | 0,5 Punkte weniger (von 1,28 weniger bis 0,28 mehr) | | |
| Intraoperative periprothetische Frakturen | | | | | | | |
| 2 RCTs (2, 3); N=119 | unklar | 0/60 (0%) | 6/59 (10,2%) | RR 0,14 (0,02–1,11) ^a | 9 Personen weniger pro 100 (von 10 weniger bis 1 mehr) | weniger Frakturen bei zementierten HTEPs |  |
| Postoperative periprothetische Frakturen, 3 Monate postoperativ | | | | | | | |
| 2 RCTs (2, 3); N=119 | unklar | 0/60 (0%) | 0/59 (0%) | nicht berechenbar | 0 Personen weniger oder mehr pro 100 | innerhalb von 3 Monaten keine postoperativen Frakturen in beiden Gruppen |  |

^a selbst berechnet

^b Vertrauenswürdigkeit der Evidenz herabgestuft aufgrund geringer Anzahl an TeilnehmerInnen in den Studien

^c Vertrauenswürdigkeit der Evidenz herabgestuft aufgrund von sehr wenigen Fällen pro Gruppe

^d Vertrauenswürdigkeit der Evidenz herabgestuft aufgrund von keinen Fällen pro Gruppe

Abkürzungen: RCT=randomisierte kontrollierte Studie; SR=systematischer Review; KI=Konfidenzintervall; RR=relatives Risiko; MD=mittlere Differenz; SD=Standardabweichung; PNRS=pain numeric rating scale; N=Stichprobengröße
HTEP=Hüfttotalendoprothese



hoch

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



moderat

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Möglicherweise werden neue Studien aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



niedrig

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



insuffizient

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library und Epistemonikos. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH(Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitexts gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 11. Juli 2023. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zusammen, die in den genannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews sind auf unserer Website abrufbar: <http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf>. Tabelle 1 wurde mit GRADE pro GDT erstellt: <https://gradepro.org/>

Resultate

Studien

Wir fanden einen rezenten und methodisch sehr gut gemachten Cochrane-Review (1) von 2022, der eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zum Vergleich zementierte versus nicht zementierte Hüfttotalendoprothesen (HTEP) inkludierte (2). Zusätzlich identifizierten wir einen weiteren RCT (3), der erst nach dem Suchdatum des Cochrane-Reviews publiziert wurde. In diesem Dokument behandeln wir nur die Versorgung mit HTEPs, Ergebnisse zu Hemiprothesen werden in einem separaten Rapid Review veröffentlicht.

PatientInnen beider Studien wurden nach dislozierten Schenkelhalsfrakturen mit einer Totalendoprothese versorgt, entweder mit oder ohne zementierten Schaft oder Pfanne. Detaillierte Informationen darüber, wie häufig zementierte Implantate bei Femurschaft, Hüftpfanne oder bei beiden eingesetzt wurden, gehen aus den Studien nicht hervor. Das durchschnittliche Alter in beiden Studien reichte von 72 bis 75 Jahren, und es waren jeweils mehr Frauen als Männer betroffen (63–80 Prozent). Die Beobachtungszeiträume lagen bei zwei bis sechs Jahren, wobei wir nur Ergebnisse der Zeiträume von drei bis vier Monaten postoperativ berücksichtigten. Schmerzen (nach pain numeric rating scale [PNRS]) und Funktion (z. B. Harris hip score oder Oxford hip score) waren vor der Operation in beiden Gruppen vergleichbar. Chammout et al. schlossen Personen mit pathologischen Frakturen (z. B. aufgrund von Osteoporose) aus, während Clement et al. diesen Ausschlussgrund nicht erwähnt haben.

Das Risiko für Bias ist bei beiden RCTs unklar. Bei Chammout et al. war das Personal, das die Daten der PatientInnen erhoben hat, nicht verblindet. Bei Clement et al. wechselten nach Randomisierung 20 Prozent (5 von 25) der PatientInnen der Gruppe ohne zementierte Prothese aufgrund von Komplikationen während des Eingriffs in die Gruppe mit zementierter Prothese. Die Lost-to-follow-up-Rate war in der gleichen Studie in beiden Gruppen mit 12 Prozent nach vier Monaten vertretbar.

Frühe Mobilität

In beiden Studien wurden operierte Personen ohne Einschränkungen früh (z. B. am ersten Tag postoperativ) mobilisiert. Es wurden keine Ergebnisse zu früher Mobilität berichtet.

Schmerzen postoperativ

Angaben über die Rate der Schmerzfreiheit der operierten Personen nach drei oder vier Monaten sind in den Studien nicht enthalten. Alle operierten Personen gaben drei bis vier Monate postoperativ ein geringes Schmerzlevel an (auf der PNRS 0 [kein Schmerz] bis 10 [maximaler Schmerz]). Die Schmerzreduktion war bei PatientInnen mit zementierter HTEP um 0,5 bis 0,8 Punkte größer als bei PatientInnen mit unzementierter HTEP (Chammout et al.: mittlere Differenz [MD] -0,80, 95% Konfidenzintervall [KI] -1,67–0,07; Clement et al.: MD -0,50, 95% KI -1,28–0,28, Abbildung 2).

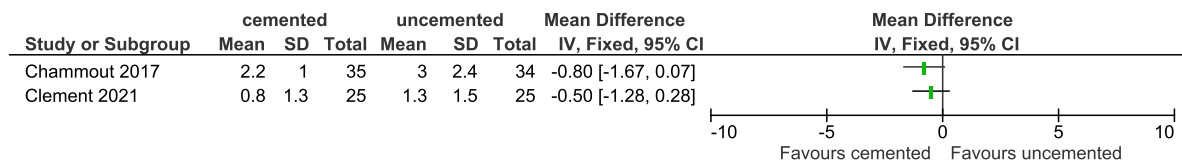


Abbildung 2: Forest Plot zu Schmerzen 3–4 Monate postoperativ nach HTEP mit oder ohne Zement

Intraoperative periprothetische Frakturen

In beiden RCTs traten bei 60 Personen, die mit zementierten Prothesen versorgt wurden, keine intraoperativen Frakturen auf. Bei Personen ohne zementierte Prothese erlitten 10,2 Prozent (6 von 59) eine Fraktur während des Eingriffs (relatives Risiko [RR] 0,14; 95% KI 0,02–1,11; Abbildung 3).



Abbildung 3: Forest Plot zu intraoperativen Frakturen bei HTEP mit oder ohne Zement

Postoperative periprothetische Frakturen

Bei 119 Personen traten drei bis vier Monate postoperativ in keiner der untersuchten Gruppen Frakturen auf.

Suchstrategien

Ergebnis vor Deduplikation (alle Studiendesigns): 259

Ergebnis nach Deduplikation (alle Studiendesigns): 181

Ovid Medline, 11.07.2023

Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to July 10, 2023

| | # | Searches | Results |
|-------------------|----|---|----------|
| A. hip | 1 | Arthroplasty, Replacement, Hip/ | 34396 |
| arthroplasty | 2 | (hip adj3 (hemiarthroplast* or arthroplast* or replacement? or prosthes?s)).ti,ab,kf. | 50548 |
| | 3 | ((femoral or femur) adj3 fracture? adj6 (hemiarthroplast* or arthroplast* or replacement? or prosthes?s)).ti,ab,kf. | 2728 |
| | 4 | 1 or 2 or 3 | 58521 |
| B. cement | 5 | Bone Cements/ | 12897 |
| | 6 | Cementation/ | 5543 |
| | 7 | cement*.ti,kf. | 31507 |
| | 8 | cement*.ab. /freq=2 | 32452 |
| | 9 | or/5-8 | 49361 |
| A+B | 10 | 4 and 9 | 8159 |
| humans | 11 | limit 10 to "humans only (removes records about animals)" | 7900 |
| elderly | 12 | exp age groups/ not exp aged/ | 6629871 |
| | 13 | 11 not 12 | 6991 |
| language | 14 | (english or german).lg. | 32026781 |
| Total w/o filters | 15 | 13 and 14 | 6528 |
| SR-Fliter | 16 | (((systematic* and review?) or Systematic overview* or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj review*) or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj literature review*) or "review of reviews" or "overview of reviews" or meta-review or (integrat* adj (review or overview)) or meta-synthes?s or metasyntes?s or "quantitative review" or "quantitative synthesis" or "research synthesis" or meta-ethnography or "Systematic literature search" or "Systematic literature research" or meta-analys?s or metaanalys?s or "meta- | 409337 |

analytic review" or "meta-analytical review").ti,kf,bt. or meta-analysis.pt. or Network Meta-Analysis/ or ((search* or medline or pubmed or embase or Cochrane or scopus or "web of science" or "sources of information" or "data sources" or "following databases") and ("study selection" or "selection criteria" or "eligibility criteria" or "inclusion criteria" or "exclusion criteria")).tw. or "systematic review".pt.) not ((letter or editorial or comment or "case reports" or "historical article").pt. or report.ti. or protocol.ti. or protocols.ti. or withdrawn.ti. or "retraction of publication".pt. or exp "retraction of publication as topic" / or "retracted publication".pt. or reply.ti. or "published erratum".pt.)

SR-Results 17 15 and 16 130

Cochrane Library, 11.07.2023

Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 7 of 12, July 2023

| ID | Search | Hits |
|----|--|------|
| #1 | [mh ^"Arthroplasty, Replacement, Hip"] | 2395 |
| #2 | (hip:ti,ab,kw NEAR/3 (hemiarthroplast*:ti,ab,kw OR arthroplast*:ti,ab,kw OR replacement?:ti,ab,kw OR prosthes?s:ti,ab,kw)) | 7887 |
| #3 | ((femoral:ti,ab,kw OR femur:ti,ab,kw) NEAR/3 fracture?:ti,ab,kw NEAR/6 (hemiarthroplast*:ti,ab,kw OR arthroplast*:ti,ab,kw OR replacement?:ti,ab,kw OR prosthes?s:ti,ab,kw)) | 429 |
| #4 | #1 or #2 or #3 | 8006 |
| #5 | [mh ^"Bone Cements"] or [mh ^Cementation] | 863 |
| #6 | cement*:ti,kw | 4775 |
| #7 | #5 or #6 | 4775 |
| #8 | #4 and #7 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols | 3 |

Epistemonikos, 11.07.2023

| Search | Results |
|---|---------|
| (title:(hip OR hips OR femoral OR femur) OR abstract:(hip OR hips OR femoral OR femur)) AND (title:(fracture*) OR abstract:(fracture*)) AND (title:(hemiarthroplast* OR arthroplast* OR replacement* OR prosthes*) OR | 423 |

abstract:(hemiarthroplast* OR arthroplast* OR replacement* OR prosthes*))

AND (title:(cement*) OR abstract:(cement*))

Filter: Systematic Review

84

[https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=\(title:\(hip%20hips%20femora%20femur\)%20abstract:\(hip%20hips%20femora%20femur\)%20AND%20\(title:\(fracture\)%20abstract:\(fracture\)\)%20AND%20\(title:\(hemiarthroplast%20arthroplast%20replacement%20prosthes*\)\)%20OR%20abstract:\(hemiarthroplast%20arthroplast%20replacement%20prosthes*\)\)%20AND%20\(title:\(cement*\)%20abstract:\(cement*\)\)&protocol=no&classification=systematic-review](https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=(title:(hip%20hips%20femora%20femur)%20abstract:(hip%20hips%20femora%20femur)%20AND%20(title:(fracture)%20abstract:(fracture))%20AND%20(title:(hemiarthroplast%20arthroplast%20replacement%20prosthes*))%20OR%20abstract:(hemiarthroplast%20arthroplast%20replacement%20prosthes*))%20AND%20(title:(cement*)%20abstract:(cement*))&protocol=no&classification=systematic-review)

URL

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article), 11.07.2023

| Search number | Query | Results |
|---------------|---|---------|
| 1 | 36827316 | 1 |
| 2 | Similar articles for PMID: 36827316 | 102 |
| 3 | <small>36827316 36321557 32080078 31855192 30813202 30694383 24081667 32872057 36811821 29351534 34210343 33423078 35595550 28431543 30919045 32181848 35156192 23412274 22844055 22160512 29663105 24397746 33302984 35139272 18651200 22488613 23935902 33036834 28213848 34491939 23820689 28385929 26945405 33068266 26174416 26186915 20556753 36053029 32958029 28259379 23594248 25634033 35236384 25568420 26606990 35177375 30113502 33082721 20235070 32943317 26131821 22099169 34398846 16855974 33627151 34150332 36817792 29369223 34789493 35551159 31201487 24599782 31888358 16613748 32862675 35909375 33658055 25557919 32618742 11879826 33289633 32175901 23286679 29292631 28288280 32067774 33208595 29682992 30899764 22198652 24756458 32765693 31538934 26892829 12011701 24122045 33583668 30700065 26611729 29770880 2005165 32732709 25163952 28852880 35398225 34624538 27820426 32170452 20543010 9798300 37164290</small> | 101 |
| 4 | #3 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh]) | 101 |
| 5 | #4 NOT ("Age Groups"[Mesh] NOT "Adult"[Mesh]) | 99 |
| 6 | #5 AND ("english"[Language] OR "german"[Language]) | 97 |
| 7 | #6 AND systematic[sb] | 42 |

Referenzen

1. Lewis SR, Macey R, Parker MJ, Cook JA, Griffin XL. Arthroplasties for hip fracture in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;2:CD013410.
2. Chammout G, Muren O, Laurencikas E, Bodén H, Kelly-Pettersson P, Sjö H, et al. More complications with uncemented than cemented femoral stems in total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. *Acta Orthop.* 2017;88(2):145-51.
3. Clement ND, van der Linden M, Keating JF. Higher rate of complications with uncemented compared to cemented total hip arthroplasty for displaced intracapsular hip fractures: A randomised controlled trial of 50 patients. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology.* 2021;31(3):587-94.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärzteinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landesgesundheitsagentur finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärzteinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärzteinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.