

Kort klinisk retningslinje:

Dislocerede, komminutte frakturer af caput radii (Mason type III), som ikke kan osteosynteres tilfredsstillende og som er uden anden læsion af albue eller underarm:

Bør der indsættes protese frem for simpel excision?

Anbefaling:

↓ Anvend ikke rutinemæssigt caput radii protese frem for simpel excision hos voksne med isoleret Mason III fraktur, da den gavnlige effekt ikke er dokumenteret og risici er dårligt belyst i komparative studier.

Der fandtes modstridende resultater i forhold til funktionelt outcome mellem en metaanalyse af retrospektive, komparative studier og et quasi-randomiseret kontrolleret studie. Reoperationsrate rapporteres utilstrækkeligt. Der er tendens til flere komplikationer efter indsættelse af protese. Meget lavt evidensniveau (+)()()

✓ Det er god praksis, at man hos voksne patienter med Mason III caput radii fraktur, nøje vurderer omfanget af eventuelle ledsagende læsioner i albueled og underarm, da det er væsentligt i forhold til valg af behandling.

Udarbejdet af Dansk Selskab for Skulder- og Albue Kirurgi (DSSAK) og Dansk Ortopædisk Traumeselskab (DOT)

Forfattere: Christian Cavallius (DOT), Kenneth Quaade Szkopek (DOT), Theis Munchholm Thillemann (DSSAK), Steen Lund Jensen (DSSAK)

Skal godkendes af DOS' bestyrelse efter høring forud for DOS kongressen 2022. Vil efter evt. revision være gældende i 4 år.

Baggrund for valg af spørgsmål:

Fraktur af caput radii udgør ca. 3% af alle frakturer og ca. en tredjedel af albuefrakturer (1, 2). De klassificeres efter Mason i tre typer (3). Mason type III er komminute og dislocerede frakturer, hvor det ofte er vanskeligt at opnå stabil osteosyntese, og sekundær excision af caput radii på grund af failure er hyppig (4). Excision af caput radii anbefales og har været anvendt som primær behandling gennem mange år (5).

Der har været bekymringer vedrørende konsekvensens af caput radii excision for stabilitet i albueled og underarm. Johnston (6) indførte en Mason type IV, som er en caput radii fraktur ledsaget af albueluksation, hvor der som regel er læsion af begge kollaterale ligamenter. Ud over kollateral ligament læsion, kan caput radii fraktur være associeret med fraktur af processus coronoideus (evt. som ”terrible triad of the elbow”), fraktur af proksimale ulna (Monteggia læsion/transolecranon fraktur-luksation) eller læsion af distale radioulnære led/membrana interossea (”Essex-Lopresti læsion”). Ved disse komplikerede caput radii frakturer er der læsion af albue- og/eller underarmens stabiliserende strukturer, og ved excision af caput radii kan indsættelse af caput radii protese være nødvendig for at opnå tilstrækkelig stabilitet.

Såfremt de stabiliserende strukturer i albue og underarm i øvrigt er intakte, har biomekaniske studier vist, at man kan fjerne caput radii uden der opstår væsentlig løshed i albue eller underarm (7). Kliniske follow-up studier har i overensstemmelse hermed vist gode resultater 15-25 år efter excision af caput radii efter isoleret fraktur (8).

Der er de seneste år kommet et stort udbud af caput radii proteser på markedet, og samtidig hermed er incidensen af caput radii alloplastik steget (9). En del af grunden hertil er formentlig, at protesen i forbindelse med de tidligere nævnte komplikerede frakturer, har kunnet løse problemer med opnåelse af stabilitet.

Spørgsmålet er imidlertid om indsættelse af caput radii protese, i den i øvrigt intakte albue/underarm, er nødvendig og medfører en klinisk gevinst, frem for en simpel excision af caput radii.

PICO spørgsmål:

Bør voksne patienter med isoleret Mason III fraktur af caput radii, som ikke kan osteosynteres tilfredsstillende, have indsat caput radii protese frem for simpel excision?

Population: Voksne med disloceret og komminut caput radii fraktur (Mason III), hvor osteosyntese ikke er mulig, og hvor der ikke er andre læsioner i albue eller underarm.

Intervention: Caput radii protese af metal

Comparator: Caput radii excision

Outcome: *Primære/kritiske:*

Functional outcome
Pain (VAS)
Return to previous activity
QOL

Sekundære:

Komplikationer (inkl. reoperation og infektion)

Anbefaling:

Følgende symboler, indikerer styrken af anbefalingerne:

↑↑ = Stærk anbefaling for

↑ = Svag/betinget anbefaling for

↓ = Svag/betinget anbefaling imod

↓↓ = Stærk anbefaling imod

✓ God praksis. Anvendes hvor der ikke findes evidens på området, men hvor arbejdsgruppen ønsker at fremhæve særlige aspekter af anerkendt klinisk praksis.

Følgende symboler angiver evidensniveau:

(+)(+)(+) = Høj

(+)(+)(+) = Moderat

(+)(+) = Lav

(+) = Meget Lav

↓ **Anvend ikke rutinemæssigt caput radii protese frem for simpel excision hos voksne med isoleret Mason III fraktur, da den gavnlige effekt ikke er dokumenteret og risici er dårligt belyst i komparative studier.**

Der fandtes modstridende resultater i forhold til funktionelt outcome mellem en metaanalyse af retrospektive, komparative studier og et quasi-randomiseret kontrolleret studie. Reoperationsrate rapporteres utilstrækkeligt. Der er tendens til flere komplikationer efter indsættelse af protese. Meget lavt evidensniveau (+)()()

✓ Det er god praksis, at man hos voksne patienter med Mason III caput radii fraktur, nøje vurderer omfanget af eventuelle ledsagende læsioner i albueled og underarm, da det er væsentligt i forhold til valg af behandling.

Litteratursøgning:

Til denne KKR har vi valgt kun at inkludere komparative studier. Vi har endvidere kun inkluderet studier omhandlende protese af metal, da siliconeprotese, som beskrives i en del ældre studier, er obsolet. Vi har set bort fra retrospektive, komparative studier, da der ikke redegøres for allokering til de to behandlingsgrupper med stor risiko for selektionsbias til følge.

Efter litteratursøgning (beskrevet i bilag 1) er der fundet 4 systematiske oversigtsartikler samt et enkelt quasi-randomiseret studie (n=32). Af de 4 oversigtsartikler er kun én af tilstrækkelig høj kvalitet til at indgå i denne KKR (se bilag 2a).

I KKR indgår således følgende to studier:

Chaijenkij, 2021 (10):

Dette er en network metaanalyse, der sammenligner tre behandlingsmodaliteter: caput radii excision, caput radii protese og ORIF (intern fiksation med skruer og/eller skinne).

Analysen inkluderede 12 retrospektive cohorte-studier og et RCT (samlet n= 526) med gennemsnitlige follow up-perioder på 12,7 til 157 måneder. Det inkluderede RCT sammenlignede caput radii protese mod ORIF.

Studiepopulation inkluderede både Mason II, III og IV frakturer.

Tre studier sammenlignede ORIF med caput radii excision, fem studier sammenlignede ORIF med caput radii protese, fire studier sammenlignede protese med excision og et enkelt studie sammenlignede alle tre behandlingsmodaliteter.

Ni studier angav funktionelt outcome i form Mayo Elbow Performance Index (MEPI).

Alle studier rapporterede komplikationer (abnormal ossifikation, fjernelse af osteosyntesemateriale, nerveskade og behov for revision). Komplikationer blev opgjort under ét (abnormal ossification, fracture, hardware removal, nerve palsy and revision) uden der specifikt blev rapporteret reoperationer.

Øvrige kritiske outcomes rapporteres ikke.

Singh, 2019 (11):

Dette er et prospektivt ikke-blindet studie, hvor 32 konsekutive patienter blev inkluderedet på ét center og allokeret til enten caput radii excision (n=15) eller protese (n=17). Allokering blev foretaget i henhold til indlæggelsesdag, uden dette dog specificeres nærmere.

Funktionelt outcome måles med MEPI ved 6 og 18 måneder.

Forskellige komplikationer rapporteres, men det angives ikke hvorvidt der blev foretaget reoperation. Øvrige kritiske outcomes rapporteres ikke.

I artiklen er der inkonsistens og usikkerhed om patientpopulationen udelukkende var Mason III frakturer.

Evidens beskrevet for de enkelte outcomes:

Kun funktionsscore og komplikationer blev rapporteret. Det er herfor ikke muligt at vurdere de øvrige kritiske outcomes (VAS, return to previous activity, QOL).

Vurdering af kvaliteten af evidens: Se bilag 2a, 2b og 3.

Funktionelt outcome:

Ingen forskel i funktionelt outcome. Meget lavt evidensniveau (+)()()()

Der er uoverensstemmelse i de to studier hvad angår funktionelt outcome. Begge anvender Mayo Elbow Performance Index (MEPI), som giver et tal mellem 0 og 100, hvor 100 er bedst. Der scores i 4 kategorier – smerte, bevægeudslag, stabilitet og activities of daily living (ADL).

Chaijenkij (10) finder ved network analysen en signifikant bedre MEPI ved protese i forhold til resektion svarende til 7,32 point (1,43 – 13,21). Hvis man kun kigger på direkte sammenligninger mellem de to behandlinger, er forskellen 3 i protesebehandlings favør, men ikke signifikant.

Meget lav evidens (+)()()()

Singh (11) finder derimod signifikant bedre outcome målt som MEPI ved resektion frem for caput radii protese ved alle måletidspunkter. Efter 6 måneder scorer patienter, der fik foretaget resektion, i gennemsnit 85,66 (SD 10,66) vs. 68,82 (SD 18,66) for patienter, der fik en caput radii protese. Efter 18 måneder var scoren henholdsvis 90,66 (SD 7,98) vs. 75,00 (SD 14,89).

Meget lav evidens (+)()()()

Ved vurdering af resultaterne skal man have med i billede, at der for MEPI er rapporteret en mindste klinisk relevant forskel på 15 (12).

Komplikationer:

Tendens til flere komplikationer efter proteseindsættelse. Meget lavt evidensniveau (+)()()()

Chaijenkij (10) rapporterer ikke specifikt reoperation, men finder, at excision giver færre komplikationer end caput radii protese med en RR på 0,89 (0,39-2,05). Fundet er imidlertid ikke statistisk signifikant.

Lav evidens (+)()()()

Singh (11) rapporterer komplikationer i form af en forbigående parese af n. interosseous, to kontrakturer og en instabilitet, all i protesegruppen. Ingen af disse komplikationer rapporteres i excisionsgruppen. Der beskrives 1 overfladisk infektion, men ikke i hvilken behandlingsgruppe den forekom. Det angives ikke hvorvidt der er foretaget reoperation eller ej. Der er ikke foretaget statistisk analyse af komplikationer.

Meget lav evidens (+)()()()

Arbejdsgruppens overvejelser:

Excision er den traditionelle behandling af ikke-rekonstruérbare caput radii frakturer uden associerede læsioner. Indsættelse af caput radii protese kan betragtes som et supplement hertil, med det formål at opnå bedre resultat. Indsættelse af protese introducerer risiko for forskellige komplikationer, herunder infektion, løsning af protese og protesenære frakturer.

Det er arbejdsgruppens opfattelse, at der bør være sikker gevinst i form af bedre funktionelt outcome uden flere komplikationer før protese kan anbefales frem for simpel excision.

Evidensen i forhold til funktionelt outcome vurderet ud fra komparative studier er sparsom, af meget lav kvalitet og modstridende. Det samme gælder risikoen for komplikationer, hvor der dog er tendens til større risiko for komplikationer ved indsættelse af protese. Hvorvidt denne risiko er ledsaget af større risiko for reoperation kan ikke besvares ud fra den tilgængelige litteratur.

Arbejdsgruppen kan således på baggrund af den eksisterende evidens ikke anbefale rutinemæssig indsættelse af caput radii protese ved Mason type III fraktur uden andre skader i albue eller underarm.

Samlet set er evidensen sparsom og af dårlig kvalitet, og der er behov for prospektive, komparative studier med veldefineret population i forhold til associerede skader, gerne med lang tids follow-up.

Kvaliteten af evidensen:

Se bilag 2a, 2b og 3 for skematisk vurdering.

Chaijenkij (10) er en network meta-analyse, der sammenligner tre behandlingsmodaliteter. De inkluderede studier er ikke blindede og der er kun inkluderet ét RCT. Resten er retrospektive cohorte-studier. Derfor vurderes evidensniveauet til meget lavt for det funktionelle outcome, MEPI (+)()()(). Komplikationerne opgøres kun samlet under ét (abnormal ossifikation, fjernelse af osteosyntese-materiale, nerveskade og behov for revision). Reoperation er ikke specifik nævnt. Evidensniveauet vurdere til meget lavt (+)()()().

Singh, 2019 er et quasi-RCT, og af generel lav kvalitet. Randomiseringsmetoden er svag (efter dag for indlæggelse), studiet er ikke blindet og der er høj risiko for selektiv rapportering. Scorer således med "high risk of bias" i 6 ud af 7 målepunkter i Cochrane risk of bias tool. Kan maksimalt nedgraderes med 2 pga risk of bias (bilag 2b), men nedgraderes med yderligere 1 i SoF tabel pga usikkerhed i rapportering af data ("Imprecision, (bilag 3).

Heresfter vurderes evidensniveauet til meget lavt (+)()()().

Litteraturliste:

- 1) Kovar FM, Jaindl M, Thalhammer G, Rupert S, Platzer P, Endler G et al (2013) Incidence and analysis of radial head and neck fractures. *World J Orthop* 4(2):80–84
- 2) Duckworth AD, Clement ND, Jenkins PJ, Aitken SA, Court-Brown CM, McQueen MM (2012) The epidemiology of radial head and neck fractures. *The Journal of hand surgery*. 37(1):112–119
- 3) Mason ML. Some observations on fractures of the head of the radius with a review of one hundred cases. *Br J Surg*. 1954 Sep;42(172):123-32. doi: 10.1002/bjs.18004217203. PMID: 13209035.
- 4) Ring D, Quintero J, Jupiter JB. Open reduction and internal fixation of fractures of the radial head. *J Bone Joint Surg Am*. 2002 Oct;84(10):1811-5. doi: 10.2106/00004623-200210000-00011. PMID: 12377912.
- 5) Radin EL, Riseborough EJ. Fractures of the radial head. A review of eighty-eight cases and analysis of the indications for excision of the radial head and non-operative treatment. *J Bone Joint Surg Am*. 1966 Sep;48(6):1055-64. PMID: 5917695.
- 6) Johnston GW (1962) A follow-up of one hundred cases of fracture of the head of the radius with a review of the literature. *Ulst Med J* 31:51–56
- 7) Morrey BF, Chao EY, Hui FC. Biomechanical study of the elbow following excision of the radial head. *The Journal of Bone and Joint surgery. American Volume*. 1979 Jan;61(1):63-68. PMID: 759438.
- 8) Antuña SA, Sánchez-Márquez JM, Barco R. Long-term results of radial head resection following isolated radial head fractures in patients younger than forty years old. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Mar;92(3):558-66. doi: 10.2106/JBJS.I.00332. PMID: 20194313.
- 9) Stirling P, Malhas A, Rymaszewski LA, Paton M, McEachan JE, Jenkins PJ. The changing epidemiology of radial head replacement over a 22-year period in Scotland. *Ann R Coll Surg Engl*. 2021 Sep;103(8):612-614. doi: 10.1308/rcsann.2020.7101. PMID: 34464579.
- 10) Chaijenkij K, Arirachakaran A, Kongtharvonskul J. Clinical outcomes after internal fixation, arthroplasty and resection for treatment of comminuted radial head fractures: a systematic review and network meta-analysis. *Musculoskelet Surg*. 2021 Apr;105(1):17-29. doi: 10.1007/s12306-020-00679-3. Epub 2020 Oct 7. PMID: 33026602
- 11) Singh AK, Judge A, Ramteke U, Venkateswaran N, Rokade H, Mulje SM, Mukherjee S, Kotian A. Functional Outcome of Elbow Kinematics in Radial Head Excision Versus Radial Head Replacement: A Comparative Study. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 May 15;7(9):1505-1508. doi: 10.3889/oamjms.2019.305. PMID: 31198463; PMCID: PMC6542393.

- 12) Smith, MV, Calfee, RP, Baumgarten, KM, Brophy, RH, Wright, RW. Upper extremity-specific measures of disability and outcomes in orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:277–285.

Bilag:

Bilag 1: Søgestreng og flowskema

Bilag 2a: Vurdering af evidens (AMSTAR2)

Bilag 2b: Vurdering af evidens (Cochrane Risk of Bias)

Bilag 3: Summary of Findings tabel,

Bilag 4: Høringskommentarer og svar

Litteratursøgning og flowchart.

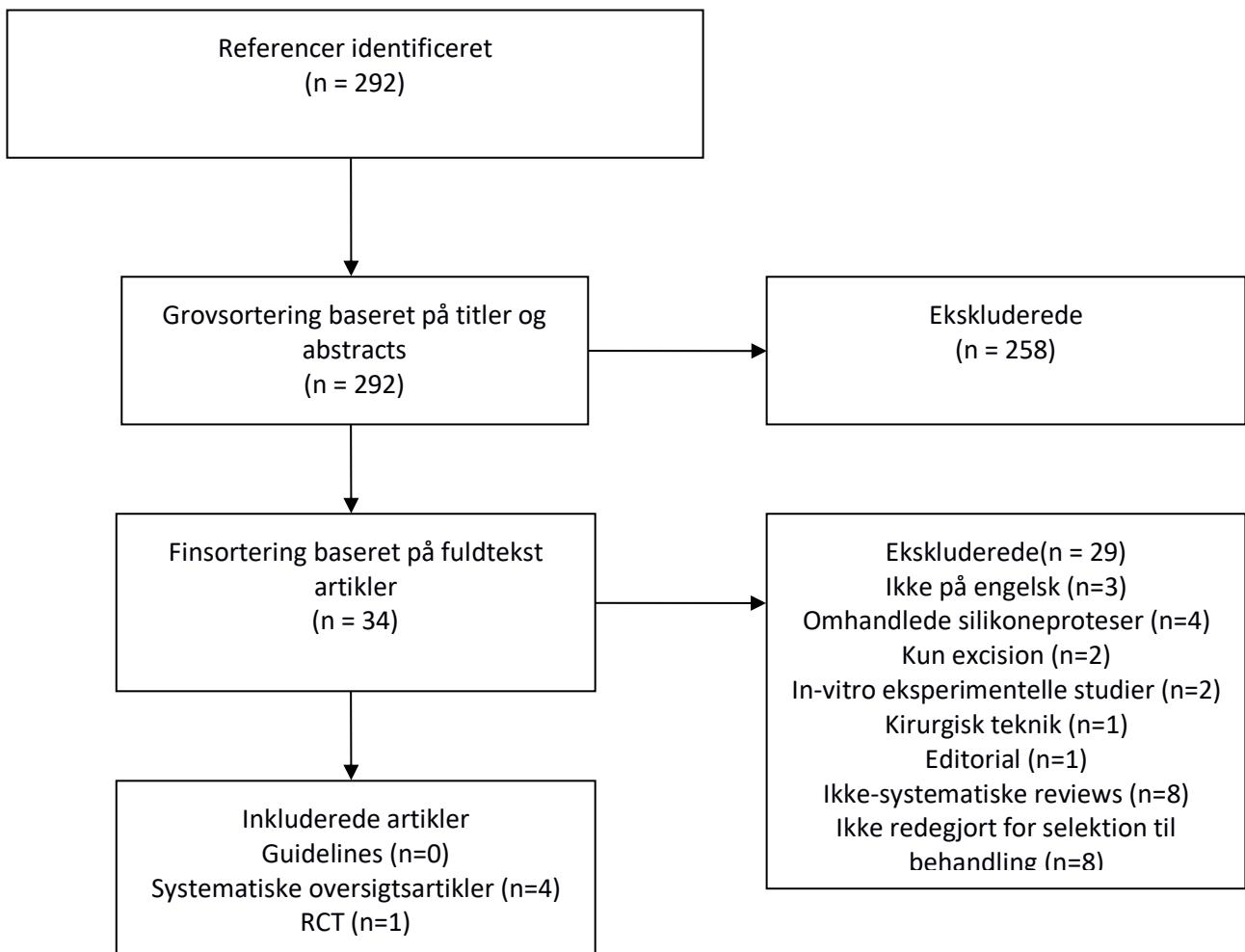
Søgning i pubmed på guidelines, systematiske oversigtsartikler (inkl. metaanalyser) og RCT udført d. 8/3 2022

Søgestreng:

"((radius fractures[MeSH Terms]) OR (proximal rad* fractur*) OR (radial head fractur*) OR (radial neck fractur*)) AND ((radial head excision*) OR (radial head resection*) OR (radial head removal)) AND (((("Arthroplasty"[Mesh]) OR (arthroplast* OR replacement* OR prost*)) AND (radial head* OR radial neck*)) OR ((radial head arthroplast*) OR (radial head prost*) OR (radial head replacement)))"

Søgningen gav 292 resultater. Screening af titel og abstract blev foretaget af tre fra arbejdsgruppen (CC,KQS,SLJ), hvorefter 34 artikler blev udvalgt. De 34 studier blev gennemgået af to fra (KQS, SLJ) med følgende resultat, idet uoverensstemmelser blev løst via indbyrdes dialog:

- 3 ikke-engelsksprogede studier udgik, da fuld-tekst artikler ikke umiddelbart kunne fremskaffes.
- 4 studier udgik, da de omhandlede silicone proteser.
- 2 udgik da de viste sig kun at omhandle excision
- 2 udgik da det var in-vitro eksperimentelle studier
- 2 udgik af andre årsager (1 editorial, 1 surgical technique)
- 8 reviews var ikke-systematiske
- 7 retrospektive studier blev ekskluderet, da der ikke var redegjort for selektion til behandling
- 1 prospektivt studie blev ekskluderet, da der ikke var redegjort for selektion til behandling



AMSTAR 2

Chaijenkij K, Arirachakaran A, Kongtharvonskul J. Clinical outcomes after internal fixation, arthroplasty and resection for treatment of comminuted radial head fractures: a systematic review and network meta-analysis. Musculoskelet Surg. 2021 Apr;105(1):17-29. doi: 10.1007/s12306-020-00679-3. Epub 2020 Oct 7. PMID: 33026602.

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO? **Yes**

2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol? **Yes**

3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review? **Yes**

4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy? **Partial yes**

5. Did the review authors perform study selection in duplicate? **Yes**

6. Did the review authors perform data extraction in duplicate? **Yes**

7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions? **No**

8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail? **Partial Yes**

9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review? **Yes**

10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review? **No**

11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results? **Yes**

12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis? **Yes**

13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review? **No**

14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review? **Yes**

15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review? **No**

16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review? **Yes**

AMSTAR 2: 11 af 16 → Inkluderes til videre analyse

AMSTAR 2

Catellani F, De Caro F, De Biase CF, Perrino VR, Usai L, Triolo V, Ziveri G, Fiorentino G. Radial Head Resection versus Arthroplasty in Unrepairable Comminuted Fractures Mason Type III and Type IV: A Systematic Review. Biomed Res Int. 2018 Jul 16;2018:4020625. doi: 10.1155/2018/4020625. PMID: 30112387; PMCID: PMC6077546.

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO? **No**
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol? **No**
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review? **No**
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy? **No**
5. Did the review authors perform study selection in duplicate? **No**
6. Did the review authors perform data extraction in duplicate? **No**
7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions? **No**
8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail? **Partial Yes**
9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review? **No**
10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review? **No**
11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results? **No meta-analysis conducted**
12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis? **No meta-analysis conducted**
13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review? **No**
14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review? **No**
15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review? **No meta-analysis conducted**
16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review? **Yes**

AMSTAR 2: 1,5 af 16 → Inkluderes ikke til videre analyse

AMSTAR 2

Miller G, Humadi A, Unni R, Hau R. Surgical management of Mason type III radial head fractures. Indian J Orthop. 2013 Jul;47(4):323-32. doi: 10.4103/0019-5413.114907. PMID: 23960274; PMCID: PMC3745684.

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO? **No**
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol? **No**
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review? **No**
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy? **Partial yes**
5. Did the review authors perform study selection in duplicate? **Yes**
6. Did the review authors perform data extraction in duplicate? **Yes**
7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions? **No**
8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail? **Partial Yes**
9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review? **No**
10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review? **No**
11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results? **No meta-analysis conducted**
12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis? **No meta-analysis conducted**
13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review? **No**
14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review? **No**
15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review? **No meta-analysis conducted**
16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review? **No**

AMSTAR 2: 3 af 16 → Inkluderes ikke til videre analyse

AMSTAR 2

Zwingmann J, Welzel M, Dovi-Akue D, Schmal H, Südkamp NP, Strohm PC. Clinical results after different operative treatment methods of radial head and neck fractures: a systematic review and meta-analysis of clinical outcome. Injury. 2013 Nov;44(11):1540-50. doi: 10.1016/j.injury.2013.04.003. Epub 2013 May 8. PMID: 23664241.

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO? **No**
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol? **Yes**
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review? **Yes**
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy? **Partial yes**
5. Did the review authors perform study selection in duplicate? **Yes**
6. Did the review authors perform data extraction in duplicate? **Yes**
7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions? **No**
8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail? **No**
9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review? **Partial yes**
10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review? **No**
11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results? **Yes**
12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis? **No**
13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review? **Yes**
14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review? **Yes**
15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review? **No**
16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review? **Yes**

AMSTAR 2: 9 af 16 → Inkluderes ikke til videre analyse

BILAG 2b

Artikel navn Singh AK, Jidge A, Ramteke U, Venkateswaran N, Rokade H, Mulje SM, Mukherjee S, Kotian A. Functional Outcome of Elbow Kinematics in Radial Head Excision Versus Radial Head Replacement: A Comparative Study. Open Access Maced J Med Sci. 2019 May 15;7(9):1505-1508. doi: 10.3889/oamjms.2019.305. PMID: 31198463; PMCID: PMC6542393.	outcome Mayo Elbow Performance Score	Sequence generation	Support for judgement	Allocation concealment	Support for judgement	participants and personnel	Support for judgement	Blinding of outcome assessment	Support for judgement	Incomplete outcome data	Support for judgement	Selective reporting	Support for judgement	Other bias	Support for judgement
		High risk of bias	Randomiseret efter ugedag for indlæggelse	Unclear risk of bias	Not described	Unclear risk of bias	Not described	Unclear risk of bias	Not described	Low risk of bias	Alle pt blev fuldt i minimum 18 måneder	Low risk of bias	None detected	Low risk of bias	None detected

BILAG 3: Summary of findings

Skema til GRADERING af evidensen i KKR

Søjler med FED overskrift er obligatorisk

PICO: Bør voksne patienter med isoleret Mason 3 caput radii-frakturer uden anden albus- og underarmsinstabilitet, der ikke kan osteosynteres, tilbydes caput radii metalprostese eller excision?

Navn på studie	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication	Summary of findings				Quality	
							No of patients		Effect			
							Intervention	comparator	Relative (95 % CI)	Absolute		
Outcome: Kritisk outcome: Funktionsniveau (vurderet ved Mayo Elbow Performance Index)												
Chaijenkij K, Arirachakarn A, Kongtharavonskul J. Clinical outcomes after internal fixation, arthroplasty and resection for treatment of comminuted radial head fractures: a systematic review and network meta-analysis. <i>Musculoskelet Surg.</i> 2021 Apr;105(1):17-29												
Outcome: Sekundært outcome: Komplikationer (alle under ét)												
Singh AK, Jidje A, Ramteke U, Venkateswaran N, Rokade H, Mulje SM, Mukherjee S, Kotian A. Functional Outcome of Elbow Kinematics in Radial Head Excision Versus Radial Head Replacement: A Comparative Study. <i>Open Access Maced J Med Sci.</i> 2019 May;15(7(9)):1505-1508.												
Outcome: Sekundært outcome: Komplikationer (alle under ét)												
Quality assessment (GRADE)							Summary of findings					
Navn på studie	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication	No of patients		Effect		Quality	
							Intervention	comparator	Relative (95 % CI)	Absolute		
Chaijenkij K, Arirachakarn A, Kongtharavonskul J, Clinical outcomes after internal fixation, arthroplasty and resection for treatment of comminuted radial head fractures: a systematic review and network meta-analysis. <i>Musculoskelet Surg.</i> 2021 Apr;105(1):17-29	Network meta-analyse baseret på 1 RCT og 8 retrospektive cohortestudier	Høj. Nedjusteres 2 trin. Manglende blinding, randomisering, skjult allokerung.	Nej	Ja. Nedjusteres 1 trin, da Mason type 2, 3 og 4 er inkluderet i studiene	Nej	Nej	227	152	7,32 (1,43 – 13,21)	(+) () ()		
Singh AK, Jidje A, Ramteke U, Venkateswaran N, Rokade H, Mulje SM, Mukherjee S, Kotian A. Functional Outcome of Elbow Kinematics in Radial Head Excision Versus Radial Head Replacement: A Comparative Study. <i>Open Access Maced J Med Sci.</i> 2019 May;15(7(9)):1505-1508.	Network meta-analyse baseret på 1 RCT og 12 retrospektive cohortestudier	Høj. Nedjusteres 2 trin. Manglende blinding, randomisering, skjult allokerung.	Nej	Ja. Nedjusteres 1 trin, da Mason type 2, 3 og 4 er inkluderet i studiene	Nej	Nej	227	152	RR=1,12 (0,49-2,56)	(+) () ()		
Quality assessment (GRADE)							Summary of findings					
Navn på studie	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication	No of patients		Effect		Quality	
							Intervention	comparator	Relative (95 % CI)	Absolute		
Chaijenkij K, Arirachakarn A, Kongtharavonskul J, Clinical outcomes after internal fixation, arthroplasty and resection for treatment of comminuted radial head fractures: a systematic review and network meta-analysis. <i>Musculoskelet Surg.</i> 2021 Apr;105(1):17-29	Quasi-RCT, ikke-blindet	Høj. Nedjusteres 2 trin. Manglende blinding og skjult allokerung. Svag randomisering. Ingen protocol publiceret.	Nej	Nej	Ja. Nedgraderes pga usikkerhed i rapportering af resultater (fejl mm).	Nej	15	17		18 mdr: I: 75 C: 91	(+) () ()	
Singh AK, Jidje A, Ramteke U, Venkateswaran N, Rokade H, Mulje SM, Mukherjee S, Kotian A. Functional Outcome of Elbow Kinematics in Radial Head Excision Versus Radial Head Replacement: A Comparative Study. <i>Open Access Maced J Med Sci.</i> 2019 May;15(7(9)):1505-1508.	Quasi-RCT, ikke-blindet	Høj. Nedjusteres 2 trin. Manglende blinding og skjult allokerung. Svag randomisering. Ingen protocol publiceret.	Nej	Nej	Ja. Nedgraderes pga usikkerhed i rapportering af resultater. Infektioner angives usikkert.	Nej	n=4	n=0		18 mdr: I: 75 C: 91	(+) () ()	

HØRING

Høringssvar: Ingen høringssvar indkommet .

Forfattergruppens svar: Efter høring på DOS hjemmeside i 6 uger er der ikke indkommet høringssvar, og der er ikke gjort nogen ændringer i forhold til den oprindelige version.

Med venlig hilsen Forfattergruppen

Evt. ændring i KKR: Ingen