

Guido Heers

Revisionsendoprothetik bei Patienten mit rheumatoider Arthritis

Zusammenfassung:

Mit steigenden Operationszahlen für die Primärendoprothetik des Schultergelenks bei Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis steigt zwangsläufig auch die Anzahl der Revisionseingriffe. Patienten mit RA haben medikamentös und krankheitsbedingt eine schlechtere Knochen- und Sehnen-/Muskelqualität, was eigentlich zu einer schlechteren postoperativen Funktion und einer höheren Komplikationsrate mit entsprechend hohen Revisionszahlen einhergehen sollte.

Die Literatur zeigt zwar eine teils sehr hohe Rate an radiologischen Auffälligkeiten (Lysesäumen), eine signifikant höhere Revisionsrate als im gemischten Normalkollektiv ist jedoch nicht beschrieben. Dies gilt insbesondere für die postoperative Infektionsrate. Für die perioperative Begleitmedikation existieren mittlerweile Empfehlungen, die jedoch nur einen schwachen Evidenzgrad aufweisen. Es fehlen aussagekräftige Studien für dieses spezielle Patientenkollektiv.

Schlüsselwörter:

Endoprothese, Rheuma, Rheumatoide Arthritis, Revision

Zitierweise:

Heers G: Revisionsendoprothetik bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. OUP 2019; 8: 336–340

DOI 10.3238/oup.2019.0336–0340

Einleitung

Die Erstmanifestation der rheumatoiden Arthritis (RA) erfolgt in der Regel zuerst an den Händen und am Handgelenk, erst später im Verlauf kommt es zu einer Beteiligung des Schultergelenks. Unbehandelt führt die Progredienz der Erkrankung zum Verlust der Schulterfunktion. Die Vorstellung beim Operateur erfolgt meistens erst spät im Verlauf der Erkrankung, so dass dann bei entsprechender Zerstörung des Gelenks und der Sehnen der endoprothetische inverse Gelenkersatz erfolgen muss.

Der Gelenkersatz bei Patienten mit und ohne RA hat funktionell vergleichbare Ergebnisse [9, 14, 22], so dass der endoprothetische Gelenkersatz auch für jüngere Patienten mit RA empfohlen wird [19].

Mit zunehmender Anzahl der Endoprothesen kommt es dadurch zwangsläufig zu einer immer weiter steigenden Anzahl von Revisions- und Wechseloperationen. Man sollte dabei jedoch immer berücksichtigen, dass die rheumatoide Arthritis eine Systemerkrankung ist, die mehrere Herausforderungen mit sich bringt.

Patienten mit dieser Erkrankung haben in der Regel eine medikamentöse immunmodulierende Dauertherapie, und sie haben, bedingt durch den chronischen Entzündungsprozess und durch die Medikamente, eine herabgesetzte Sehnen- und Knochenqualität. Damit stellt sich die Frage nach der richtigen perioperativen Medikation und nach der Komplikationsrate nach endoprothetischem Gelenkersatz.

Perioperative Medikation

Hierzu gibt es nur wenige belastbare Daten. Das American College of Rheumatology hat 2017 zusammen mit der American Association of Hip and Knee Surgeons Empfehlungen für den Ersatz von Hüft- und Kniegelenk herausgegeben, in denen jedoch auch auf die schwache Evidenzlage hingewiesen wird [15].

RA, Spondyloarthritis (SpA), juvenile idiopathische Arthritis (JIA), systemischer lupus erythematosus (SLE)

MTX, Leflunomid, Hydroxychloroquine und Sulfasalazine sollten unverändert weiter eingenommen, Biologika abgesetzt werden. Die Operation sollte für das Ende des Einnahmezyklus für das spezifische Medika-

Artificial joint replacement in rheumatoid patients

Summary: The numbers of rheumatoid patients requiring artificial joint replacement are rising and therefore rising numbers of revision surgeries can be expected. Authors have previously cautioned against using artificial joint replacement in RA patients due to concerns about increased peri-operative complications, poor functional outcomes and high revision rates due to reduced bone and soft tissue quality. Literature shows a significantly high percentage of radiological abnormalities following implantation of both anatomical and reverse systems. However, both anatomical and reverse designs in RA showed similar short- to mid-term results without higher complication rates as compared to other pathologies. Guidelines are available for the perioperative management of antirheumatic medication in patients with rheumatic diseases undergoing joint arthroplasty. However, they are based on low quality evidence. Further studies are required to determine the long-term survival of the implant.

Keywords: arthroplasty, rheumatoid arthritis, inflammatory arthritis, revision arthroplasty

Citation: Heers G: Artificial joint replacement in rheumatoid patients. OUP 2019; 8: 336–340

DOI 10.3238/oup.2019.0336–0340

ment geplant werden. Die Biologika sollten nach Wundheilung (ca. 14 Tage) und Fadenzug bei klinisch unauffälliger Wunde ohne Infektnachweis wieder angesetzt werden.

RA, SpA und JIA

Tofacitinib wenigstens 7 Tage vor Operation absetzen

Schwere Form des SLE

MTX, Mycophenolat mofetil, Azathioprin, Cyclosporin, Tacrolimus sollten unverändert weiter eingenommen werden.

Leichtere Form des SLE

Mycophenolat mofetil, Azathioprin, Cyclosporin, Tacrolimus sollten eine Woche vor dem Eingriff abgesetzt werden.

RA, SpA und SLE

Fortführung der Prednisolon-Dosis bei erwachsenen Patienten. Keine periartikuläre Stoßtherapie. Optimal ist eine Prednisolon-Dosis von < 20 mg/Tag. Darüber würde das Infektionsrisiko steigen, so die Autoren.

Revision von anatomischen und inversen Schulterprothesensystemen

Die 5- und 10-Jahres-Überlebensraten für ein gemischtes Patientenkollektiv werden für anatomische Totalprothesen, Schaft-Hemiprothesen und inverse Prothesen mit deut-

lich über 90 % angegeben, wobei Hemiprothesen leicht schlechter abschneiden [3, 24].

Als häufigste Gründe für Revisionen von anatomischen Schulterprothesensystemen werden in absteigender Reihenfolge Lockerungen der glenoidalen Komponente, sekundäre Rotatorenmanschettendefekte mit Funktionsverlust, Schmerzen mit und ohne Gelenksteife, Instabilitäten, Infektionen und Humeruskomponenten-Lockerungen angeführt [29].

Als häufigste Revisionsgründe für inverse Schulterprothesensysteme werden Instabilitäten, Infektionen, Lockerungen der glenoidalen und humeralen Komponente, periprothetische Frakturen und das Notching angegeben [8].

Barlow [2] kommt nach einer Analyse von 108 Hemiprothesen (HA) und 195 Totalendoprothesen (TSA) bei Patienten mit RA bei einem Nachuntersuchungszeitraum von 5 und 10 Jahren zu einer vergleichbaren Implantatüberlebensrate von 96 %, bzw. 92 % für TSAs und 89 % bzw. 88 % für HAS.

Die häufigsten Revisionsgründe für TSAs waren, wie bei Patienten ohne RA, Lockerungen der glenoidalen Komponente in 5 % der Fälle und Infektionen in 2 % der Fälle, bzw. Glenoidarrosionen in 7 % der Fälle bei HAS. Wie bei Patienten ohne RA hier- bei führte ein Glenoidersatz bei in-

takter RM in der Regel zu einem besseren funktionellen Ergebnis, verbunden aber mit dem Risiko einer glenoidalen Lockerung.

Die Autoren beschreiben jedoch bei den TSAs eine radiologisch sichtbare Saumbildung um die Glenoidkomponente in 73 % (!), von denen in ca. der Hälfte der Fälle eine Verschiebung der Komponente bestand, bzw. eine moderate bis schwere Glenoiderosion in 81 % der implantierten HAS, sodass sich hierbei die Frage stellt, wie es sich bei der längerfristigen Revisionsrate verhält.

Die Rate der sekundären Rotatorenmanschettensuffizienz bei primär intakter Manschette zum Implantationszeitpunkt wird in dieser Studie nicht ausreichend beantwortet.

Schaftfreie oder Kurzschaftprothesen haben sich mittlerweile als Alternative etabliert. Beck [4, 5] berichtet über eine Überlebensrate von ca. 93 % nach ca. 8 Jahren sowohl für anatomische als auch für inverse Systeme. Die Revisionsrate war für anatomische Systeme (10 %) deutlich niedriger als für inverse Systeme (17 %). Entsprechende Daten für Patienten mit RA fehlen.

Instabilität

Die Instabilität ist eine der häufigsten Komplikationen nach anatomischer und inverser Schulterprothese. Eine fehlerhafte Komponentenplatzierung sowohl bei inverser als auch bei ana-



Abbildung 1a–c Fallbeispiel aus der Klinik: **a)** anatomische Hemiprothese mit Schaft; **b)** Höherentreten der Prothese nach sekundärer RM-Insuffizienz; **c)** Revision gegen ein inverses System

tomischer Prothese kann bekanntermaßen zu einer Instabilität führen, dies ist jedoch kein rheumaspezifisches Problem.

Der Zustand der Rotatorenmanschette ist entscheidend für die postoperative Funktion der anatomischen Prothese. Die intraoperative Refixation des M. Subscapularis ist hierbei eine entscheidende Schwachstelle [27]. Patienten mit rheumatoider Arthritis zeigen hierbei jedoch im Vergleich zum Normalkollektiv keine nachgewiesene erhöhte Instabilitätsrate. Eine Subscapularis-Rekonstruktion wird – wenn möglich – auch bei der inversen Schulterprothese empfohlen, da Patienten mit nachgewiesener Insuffizienz in einigen Studien eine deutlich höhere Instabilitätsrate zeigen [11, 30].

Auf der anderen Seite konnte Friedmann [13] mit einem lateralierten Design keinen Unterschied zwischen Patienten mit und ohne Subscapularis-Insuffizienz feststellen.

Der Verlust der kranialen Rotatorenmanschette mit nachfolgender Subluxation des Humeruskopfs nach antero-superior nach Implantation einer anatomischen Prothese ist ein bekanntes Problem (sekundäre Rotatorenmanschetteninsuffizienz), was theoretisch gehäuft bei RA-Patienten auftreten sollte, mit entsprechenden Literaturstellen lässt sich das jedoch nicht belegen (Abb. 1a–c).

Instabile anatomische Prothesen lassen sich in inverse Systeme erfolg-

reich wechseln [17], die rheumatoide Arthritis hatte auf das Outcome jedoch keinen Einfluss.

Trappey [30] findet zwar keine gravierenden Unterschiede zwischen postoperativen Instabilitäten nach primärem inversen Ersatz und inverser Revisionsendoprothetik (5 zu 8 %). Die Gruppe der Patienten mit rheumatoider Arthritis war in diesem Kollektiv jedoch leider zu klein (< 3 %), als dass man eine statistische Aussage hätte treffen können.

Lockerung der glenoidalen Komponente bei inversen Systemen

Die aseptische Lockerung der Basisplatte einer RSA ist im Gegensatz zur anatomischen Endoprothese auch im Langzeitverlauf mit 1,4 % ein eher seltenes Ereignis [34]. Wenn es nicht direkt nach der Operation, sondern erst später im weiteren Verlauf zu einer Lockerung der glenoidalen Komponente kommt, sind große Substanzdefekte zu erwarten, die ein- oder 2-zeitig mit einem Glenoidaufbau behoben werden müssen.

Glenoidlockerungen bei RA-Patienten wurden bei 5,7 % der Patienten beschrieben, operative Revisionen waren aber nur in einem Fall erforderlich [18, 26, 32].

Ein präoperativer Glenoidsubstanzdefekt wird bei 45 % der RA-Patienten beschrieben [16, 18, 33], aber nur bei 17% der Patienten wurde ein

Ersatz durch eine Knochentransposition durchgeführt. Sekundäre Revisionen nach Ersatz wurden nicht beschrieben.

Lockerung der humeralen Komponente bei inversen Systemen

Im gemischten Patientenkollektiv wurden Schaftlockerungen bei ca. 3 % der Patienten nach 5 Jahren [1] und bei 9 % der Patienten nach 10 Jahren beschrieben [21]. Bei Patienten mit RA sind radiologische humerale Lockerungszeichen bei 17 % der Patienten nach 2–9 Jahren beschrieben worden, operative Konsequenzen ergaben sich daraus jedoch nicht [16, 32].

Infektionsrate

Die Infektionsrate nach inverser Schulterprothese wird mit ca. 1–4 % bei gemischten Patientenkollektiven angegeben [31, 30, 34]. Sie ist bei anatomischen Designs niedriger als bei inversen Systemen [6] und ist, wie zu erwarten, höher bei Wechselloperationen (5–7 %) und steigt weiter mit der Anzahl der Operationen [6, 30].

Die Erwartung, dass Patienten nach inverser Schulterprothese mit rheumatoider Arthritis höhere Infektionsraten haben als ein vergleichbares Patientenkollektiv, bestätigen sich in 2 größeren Metaanalysen von Cho und Gee nicht. Diese kommen im Mittel auf eine Infektionsrate von ca. 3 %.

Manche der analysierten Studien beschreiben den Zerstörungsgrad des Gelenks (LDE-Stadien), was die Vergleichbarkeit erleichtert. Was jedoch leider nicht erwähnt wird, sind die perioperative Medikation und die Krankheitsaktivität.

Nervenschäden

Nervenschäden sind häufiger bei inversen als bei anatomischen Systemen und werden mit 1,2 % angegeben [6]. Grund dafür ist wahrscheinlich die schwierigere Präparation und der Weichteilzug durch die Distalisierung des Drehzentrums. Bei Patienten mit rheumatoider Arthritis ist die Häufigkeit von postoperativen Nervenschäden vergleichbar. Sie wird mit 1,7 % angegeben [14].

Intra- und postoperative Frakturen

Intra- und postoperative Frakturen können zu einem desaströsen Ergebnis führen und eine Revision unumgänglich machen.

Die reduzierte Knochenqualität bei RA-Patienten sollte theoretisch zu einer erhöhten Frakturrate führen. Gee [14] gibt diese in seiner Metaanalyse mit durchschnittlich 10,7 % an. Von 121 operierten Schultern wird über 13 Frakturen berichtet, 6-mal intraoperativ (Tuberculum majus und Glenoid) und 7 postoperative Akromionfrakturen, davon 3-mal nach Sturz.

In Patientenkollektiven ohne RA liegt die berichtete Frakturrate mit 5–6 % niedriger [10, 34], wobei die Vergleichbarkeit zwischen den Frakturtypen schwierig ist.

Notching

Notching ist bei inversen Schulterprothesen ein bekanntes Problem, wobei die berichteten Zahlen mit zunehmendem Bewusstsein bei den Operateuren und der Weiterentwicklung der Produkte deutlich abgenommen haben [7, 20]. Nur 4 Studien in der Metaanalyse von Gee [14] berichten über ein scapuläres Notching bei RA-Patienten in 44 % der Fälle, was aber erstens als leicht (Grad 1–2 nach Sirveaux) und zweitens als klinisch nicht relevant und ohne Lockerungszeichen beschrieben wurde.

Interessenkonflikt:

Keine angegeben.

Literatur

1. Ascione F, Domos P, Guarrella V, Chelli M, Boileau P, Walch G: Long-term humeral complications after Grammont-style reverse shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 2018; 27: 1065–71
2. Barlow JD, Yuan BJ, Schleck CD, Harnsen WS, Cofield RH, Sperling JW: Shoulder arthroplasty for rheumatoid arthritis: 303 consecutive cases with minimum 5-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2014; 23: 791–9
3. Bassens D, Decock T, Van Tongel A, De Wilde L: Long-term results of the Delta Xtend reverse shoulder prosthesis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2019; doi: 10.1016/j.jse.2018.11.043
4. Beck S, Beck V, Wegner A, Dudda M, Patsalis T, Jäger M: Long-term survivorship of stemless anatomical shoulder replacement. *Int Orthop* 2018; 42: 1327–30
5. Beck S, Patsalis T, Busch A, Dittrich F, Dudda M, Jäger M, Wegner A: Long-term results of the reverse Total Evolutive Shoulder System (TESS). *Arch Orthop Trauma Surg* 2019; doi: 10.1007/s00402-019-03135-5
6. Bohsali KI, Bois AJ, Wirth MA: Complications of Shoulder Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2017; 99: 256–69
7. Boileau P, Moineau G, Roussanne Y, O'Shea K: Bony increased-offset reversed shoulder arthroplasty: minimizing scapular impingement while maximizing glenoid fixation. *Clin Orthop Relat Res* 2011; 469: 2558–67
8. Boileau P: Complications and revision of reverse total shoulder arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res* 2016; 102: 33–43
9. Cho CH, Kim DH, Song KS: Reverse Shoulder Arthroplasty in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. *Clin Orthop Surg* 2017; 9: 325–31
10. Crosby LA, Hamilton A, Twiss T: Scapula fractures after reverse total shoulder arthroplasty: classification and treatment. *Clin Orthop Relat Res* 2011; 469: 2544–9
11. Edwards TB, Williams MD, Labriola JE et al.: Subscapularis insufficiency and the risk of shoulder dislocation after reverse shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 2009; 18: 892–6
12. Ekelund A, Nyberg R: Can reverse shoulder arthroplasty be used with few complications in rheumatoid arthritis? *Clin Orthop Relat Res* 2011; 469: 2483–88
13. Friedman RJ, Flurin PH, Wright TW, Zuckerman JD, Roche CP: Comparison of reverse total shoulder arthroplasty outcomes with and without subscapularis repair. *J Shoulder Elbow Surg* 2017; 26: 662–8
14. Gee EC, Hanson EK, Saithna A: Reverse Shoulder Arthroplasty in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. *Open Orthop J* 2015; 31: 237–45
15. Goodman SM, Springer B, Guyatt G et al.: American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2017; 32: 2628–38
16. Hatstrup SJ, Sanchez-Sotelo J, Sperling JW, Cofield RH: Reverse shoulder replacement for patients with inflammatory arthritis. *J Hand Surg. Am* 2012; 37: 1888–94
17. Hernandez NM, Chalmers BP, Wagner ER, Sperling JW, Cofield RH, Sanchez-Sotelo J: Revision to Reverse Total Shoulder Arthroplasty Restores Stability for Patients With Unstable Shoulder Prostheses. *Clin Orthop Relat Res* 2017; 475: 2716–22
18. Holcomb JO, Hebert DJ, Mighell Ma et al.: Reverse shoulder arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J. Shoulder Elbow Surg* 2010; 19: 1076–84
19. Ibrahim EF, Rashid A, Thomas M: Resurfacing hemiarthroplasty of the shoulder for patients with juvenile idiopathic arthritis. *J Shoulder Elbow Surg* 2018; 27: 1468–74
20. Levigne C, Garret J, Boileau P, Alami G, Favard L, Walch G: Scapular notching in reverse shoulder arthroplasty: is it important to avoid it and how? *Clin Orthop Relat Res* 2011; 469: 2512–20
21. Melis B, Defranco M, Ladermann A et al.: An evaluation of the radiological changes around the Grammont reverse geometry shoulder arthroplasty after eight to 12 years. *J Bone Joint Surg Br* 2011; 93: 1240–6
22. Postacchini R, Carbone S, Canero G, Ripani M, Postacchini F: Reverse shoulder prosthesis in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review. *Int Orthop* 2016; 40: 965–73
23. Pulido L, Ghanem E, Joshi A, Purtill JJ, Parvizi J: Periprosthetic joint infection: The incidence, timing, and predisposing factors. *Clin Orthop Relat Res* 2008; 466: 1710–5

24. Rasmussen JV, Hole R, Metlie T et al.: Anatomical total shoulder arthroplasty used for glenohumeral osteoarthritis has higher survival rates than hemiarthroplasty: a Nordic registry-based study. *Osteoarthritis Cartilage* 2018; 26: 659–65
25. Rasouli M, Maltenfort MG, Purtill JJ, Hoazck WJ, Parvizi J. Has the rate of in-hospital infections after total joint arthroplasty decreased? *Clin Orthop Relat Res*. 2013; 471: 3102–11
26. Rittmeister M, Kerschbaumer F: Grammont reverse total shoulder arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis and nonreconstructible rotator cuff lesions. *J Shoulder Elbow Surg* 2001; 10: 17–22
27. Shields E, Ho A, Wiater JM: Management of the subscapularis tendon during total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 2017; 26: 723–31
28. Singh JA, Inacio MCS, Namba RS, Paxton EW: Rheumatoid arthritis is associated with higher 90-day hospital readmission rates compared to osteoarthritis after hip or knee arthroplasty: A cohort study. *Arthritis Care Res* 2015; 67: 718–24
29. Somerson JS, Hsu JE, Neradilek MB, Matsen FA 3rd: Analysis of 4063 complications of shoulder arthroplasty reported to the US Food and Drug Administration from 2012 to 2016. *J Shoulder Elbow Surg* 2018; 27: 1978–86
30. Trappey GJ 4th, O'Connor DP, Edwards TB: What are the instability and infection rates after reverse shoulder arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res* 2011; 469: 2505–11
31. Walch G, Mottier F, Wall B, Boileau P, Mole D, Favard L: Acromial insufficiency in reverse shoulder arthroplasties. *J Shoulder Elbow Surg* 2009; 18: 495–502
32. Woodruff MJ, Cohen AP, Bradley JG: Arthroplasty of the shoulder in rheumatoid arthritis with rotator cuff dysfunction. *Int. Orthop* 2003; 27: 7–10
33. Young AA, Smith MM, Bacle G, Moriga C, Walch G: Early results of reverse shoulder arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 2011; 93: 1915–23
34. Zumstein MA, Pinedo M, Old J, Boileau P: Problems, complications, reoperations, and revisions in reverse total shoulder arthroplasty: a systematic review. *J. Shoulder Elbow Surg* 2011; 20: 146–57



Korrespondenzadresse
Prof. Dr. Guido Heers
Allgemeine Orthopädie
Vitos Orthopädische Klinik Kassel
gemeinnützige GmbH
Wilhelmshöher Allee 345
34131 Kassel
Guido.Heers@vitos-okk.de