

Guido Heers, Kathryn Hassel

Endoprothetischer Gelenkersatz an der Hand bei Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis

Zusammenfassung:

Der endoprothetische Ersatz der Hand- und Fingergelenke hat spätestens mit der Einführung der neuesten Generation von Daumensattelgelenksprothesen wieder mehr Aufmerksamkeit bekommen, die die Resektionsarthroplastik bei der Versorgung von Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis als Standard verdrängen könnte. Langzeitergebnisse stehen hierzu jedoch noch aus.

Beim Ersatz des Handgelenks liegen mittlerweile langfristige Erfahrungen über Prothesen der 4. Generation vor, die aufgrund deutlich verbesserter Standzeiten mittlerweile eine echte Alternative zur Arthrodesen darstellen.

Bei Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis ist die Indikation zum ungekoppelten Gelenkersatz abhängig vom Zustand des Knochens und des Kapsel-Bandapparats, was auch für den Ersatz der Fingergrund- und mittelgelenke gilt. Beim Ersatz dieser Gelenke können die ungekoppelten Prothesen bislang nicht überzeugen. Hier bleibt weiterhin die Arthrodesen die Standardoption bei entsprechender Gelenkerstörung.

Schlüsselwörter:

Rheumatoide Arthritis, Endoprothesen, Hand, Fingergelenk, Daumensattelgelenk

Zitierweise:

Heers G, Hassel K: Endoprothetischer Gelenkersatz an der Hand bei Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis
OUP 2026; 15: 74–78
DOI 10.53180/oup.2026.0074–0078

Einleitung

In der orthopädischen Sprechstunde werden aufgrund der verbesserten medikamentösen Behandlung destruktive Verlaufsformen der rheumatoiden Arthritis deutlich seltener. Genaue Zahlen sind hierzu jedoch nicht publiziert. Es gibt jedoch weiterhin Patientinnen und Patienten mit einer Progredienz der Erkrankung, die zum Verlust der Handgelenks- und Fingerfunktion führen kann. Die Vorstellung bei der Operateurin bzw. beim Operateur erfolgt häufig spät im Verlauf der Erkrankung, gelenkerhaltende Maßnahmen sind dann meistens nicht mehr möglich.

Versierte Operateurinnen und Operateure werden auch seltener. Rheumaorthopädische Operationstechniken, die früher Standardeingriffe an orthopädischen Klinken waren, sind heute meist nicht mehr Teil der Facharztzubereitung. Auch werden gerade Eingriffe an der Hand zunehmend in den ambulanten Bereich verlagert, was zum einen den Weiterbildungsassistentinnen und -assistenten die Erfahrung nimmt und zum anderen die oftmals erforderliche multidisziplinäre Behandlung deutlich erschwert. Die Therapieoptionen orientieren sich weiterhin an der Klassifikation von

Larsen, Dale und Eek (sog. LDE-Stadien).

Die Behandlung in den frühen Stadien besteht in einer Entfernung der Gelenkschleimhaut (Artikulosynovialektomie) oder des Sehnen- und Bindegewebes (Tenosynovialektomie), ggf. mit Weichteilrekonstruktionen. In fortgeschrittenen Stadien (LDE 3–5) kommen rekonstruktive Eingriffe (Endoprothesen oder Arthrodesen) zum Einsatz.

An den Hand- und Fingergelenken findet die Behandlung in der Regel erst statt, wenn die untere Extremität mobilitätserhaltend versorgt ist, so

Endoprosthetic joint replacement of the hand in patients with rheumatoid arthritis

Summary: Endoprosthetic replacement of the hand and finger joints has attracted renewed interest, particularly following the introduction of the latest generation of thumb carpometacarpal joint prostheses. These implants have the potential to replace resection arthroplasty as the standard treatment in patients with rheumatoid arthritis; however, long-term outcome data are still lacking.

With respect to wrist arthroplasty, long-term experience is now available with fourth-generation prostheses. Owing to their significantly improved implant survival, these devices may have become an alternative to arthrodesis.

In patients with rheumatoid arthritis, the indication for unconstrained joint replacement depends on the condition of the bone as well as the capsuloligamentous structures; this also applies to replacement of the metacarpophalangeal and proximal interphalangeal joints. To date, unconstrained prostheses of these finger joints have not yielded convincing results in these joints. Consequently, arthrodesis remains the standard treatment option in cases of advanced joint destruction.

Keywords: Rheumatoid arthritis, endoprosthesis, hand, finger joint, carpometacarpal joint

Citation: Heers G, Hassel K: Endoprosthetic joint replacement of the hand in patients with rheumatoid arthritis OUP 2026; 15: 74–78. DOI 10.53180/oup.2026.0074–0078

dass die chirurgisch tätige Ärztin bzw. der chirurgisch tätige Arzt häufig vor einer schwierigen Aufgabe steht. Die Knochen sind klein und osteoporotisch und die stabilisierenden Bänder im besten Fall nur ausgeweitet, aber noch stabil.

Bislang gilt die Arthrodesis am Handgelenk, der Swanson-Spacer im Fingergrundgelenk, die Resektionsarthroplastik am Daumensattelgelenk und die Arthrodesis an den Fingermittel- und Endgelenken als Goldstandard mit den am besten voraussagbaren Ergebnissen. Die Endoprothetik an der Hand entwickelt sich jedoch immer weiter, so dass sich die Frage stellt, ob die modernen Prothesen die Standards verändern können.

Handgelenksendoprothetik

Die rheumatoide Arthritis ist neben der posttraumatischen Arthrose der häufigste Grund für die Implantation einer Handgelenksendoprothese oder alternativ für eine komplette Arthrodesis, wobei die Arthrodesis deutlich häufiger durchgeführt wird.

Während die Handgelenksarthrodesis selbst bei fortgeschrittenen mutilierenden Verlaufsformen mit Knochenverlust, Instabilität und Fehlstellung durchführbar ist, um eine progressive Resorption des Carpus zu ver-

hindern, ist die Indikation zur ungekoppelten Handgelenksendoprothese schwieriger zu stellen. Hier gelten im Prinzip die gleichen Voraussetzungen wie Oberflächenersatz am Kniegelenk, wobei die Frage nach der ausreichenden Bandstabilität am Handgelenk sehr viel Erfahrung bedarf. Silikon-Spacer im Handgelenk als weitere Alternative zur Fusion sind auch bereits seit langem verfügbar. Sie haben systembedingt eine deutlich eingeschränkte Funktion, brechen schnell und haben in der Regel bereits frühzeitig knöcherne Begleitreaktionen mit Synovialitis und Osteolysen. In einer Langzeitstudie zeigten sich bereits nach ca. 6–7 Jahren die Hälfte der Patientinnen und Patienten unzufrieden mit Spacerbrüchen [14].

Endoprothesen mit einem ungekoppelten Design waren frühzeitig auf dem Markt, die Wiederherstellung der komplexen Biomechanik des Handgelenks mit der Wiederherstellung der natürlichen Bewegungsachsen ist jedoch noch schwieriger als am Kniegelenk. Zudem müssen sich die Ergebnisse der Handgelenksendoprothesen mit denen der Arthrodesis bzgl. Griffkraft, Schmerzreduktion und Komplikationsraten (insbesondere Infektions- und Lockerungsraten) messen.

Frühere Studien zeigten erhebliche Komplikations- und Lockerungs-raten. Für die APH-Prothese, implantiert bei 40 Patientinnen und Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis, wurden in einer Studie bspw. nach durchschnittlich 52 Monaten operative Revisionsraten Lockerungs-raten von nahezu 100 % beschrieben [20] und das bei einem ursprünglich sehr optimistischen Bericht über die kurzfristigen Ergebnisse dieses Prothesentyps [19]. Die Vergleichbarkeit der publizierten Ergebnisse des endoprothetischen Handgelenkersatzes bei rheumatoider Arthritis ist jedoch aufgrund der unterschiedlichen retrospektiven Studien schwierig. In der Regel wird auch über das präoperative Destruktionsmuster nicht berichtet, so dass man die Ergebnisse kritisch werten sollte.

Cavaliere und Chung [2] verglichen 2008 in einer aufwendigen Metaanalyse die Ergebnisse von Handgelenksarthrodesen und Handgelenksendoprothesen bei Patientinnen und Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis und sehen nach ihrer Analyse eine Überlegenheit der Arthrodesis gegenüber der Endoprothese bzgl. Schmerzreduktion und Komplikationshäufigkeit (inkl. der Prothesenlockerung), so dass sie die Arthrodesis

bei Patientinnen und Patienten mit RA empfehlen.

Die Handgelenksprothesen wurden jedoch kontinuierlich weiterentwickelt. Zu der sogenannten 2. Generation zählen u.a. die Universal 2, die ReMotion, die Freedom-Prothese, das Motec-Implantat und die Maestro Prothese. Diese Implantate werden in den aktuellen Studien deutlich positiver bewertet. Neben einer signifikanten Schmerzreduktion und Verbesserung der Handgelenksfunktion wird über eine durchschnittliche 5-Jahres und 15-Jahres Überlebensrate der Universal 2 von 92 %, bzw. 78 % berichtet [18]. Auch das Motec-Handgelenksimplantat zeigt in Studien eine durchschnittliche Standzeit von 86 % nach 10 Jahren, was schon näher an die 10 Jahresergebnisse von Hüft- und Kniegelenk heranreicht. Die Studien in dieser Metaanalyse beinhalten jedoch nicht ausschließlich Patientinnen und Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis, was einen großen Unterschied macht [24].

Betrachtet man ausschließlich Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis bleibt jedoch auch in aktuellen Studien eine durchaus positive Bewertung. Die Universal 2 zeigte nach durchschnittlich 53 Monaten in nur 7 % der Fälle (von 85 Patientinnen und Patienten) schwere Komplikationen mit der Notwendigkeit einer operativen Revision [1]. Deutlich verbesserte Ergebnisse der aktuellen Modelle bestätigen auch andere Autorinnen und Autoren. Es werden Komplikationsraten von 18 % für die Prothesen der 1. Generation, von 22 % für die Prothesen der 3. Generation und von nur noch 11 % für die Endoprothesen der 4. Generation beschrieben [23], so dass die Endoprothesen mittlerweile eine ernsthafte Alternative zur Arthrodese auch bei rheumatoider Arthritis darstellen.

Fingergrundgelenke

Der Kapselbandapparat an den Fingergrundgelenken wird bei Befall der Fingergrundgelenke durch die rheumatoide Arthritis recht schnell instabil. Insbesondere die radialen Seitenbänder sind frühzeitig ausgeweitet, was die Balancierung der Fingerstellung beim ungekoppelten Gelenkersatz erschwert.



Abbildung 1 Z.n. Implantation von Swanson-Spacern mit Rezentrierung der Fingergrundgelenke

Der gekoppelte Gelenkersatz als mögliche Lösung dieses Problems zeigte bereits nach kurzer Zeit enttäuschende Resultate [20], so dass sich der Ersatz mit Swanson-Spacern anbietet, welche als „gekoppelte“ Implantate in der Lage sind, die Finger, ggf. zusammen mit einer Seitenband- und Streckerhaubenraffung zu rezentrieren, was alleine schon optisch und auch funktionell den Patientinnen und Patienten hilft (Abb. 1). Neben den bekannten Nachteilen wie der Siliconsynovialitis und dem Spacerbruch zeigen die Grundgelenke nach Spacerimplantation systembedingt ein leichtes Streckdefizit bei verminderter Beugung, so dass dieser Eingriff nur bei guter Beugefähigkeit der PIP-Gelenke durchgeführt werden sollte.

Auch neuere Silikon-Prothesen zeigen in einigen Studien bereits nach durchschnittlich 3,4 Jahren zwar eine Schmerzfreiheit bei nahezu allen Patientinnen und Patienten, aber bei 13 % einen Bruch des Implantates [13]. Positiver sind da die Erfahrungen von anderen Autorinnen und Autoren, die nach durchschnittlich 11 Jahren nur in 9 % der Fälle gebrochene Implantate und eine anhaltende Korrektur der präoperativ bestehenden Fehlstellung aber eine weiterhin schlechte Funktion mit einem durchschnittlichen Streckdefizit von 32° und einer durchschnittlichen Beugung von 56° beschreiben [9].



Abbildung 2 Z.n. Implantation einer Pyrocarbonprothese in das PIP-Gelenk

Abb. 1–3: C. Heers

Bei Patientinnen und Patienten mit einer degenerativen Gelenkerkrankung und erhaltenem Kapselband Komplex sind ungekoppelte Prothesen, wie z.B. die häufig untersuchten Pyrocarbonprothesen eine Option mit einer Implantatüberlebensrate von 88 % nach durchschnittlich 10 Jahren, einer hohen Patientenzufriedenheit und einem durchschnittlichen Bewegungsumfang von 52° [6]. Die Ergebnisse bei Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis zeigen leider schlechtere Ergebnisse mit erwartbar höheren Komplikationsraten.

Ersten Erfolgsmeldungen mit Pyrocarbonprothesen [3] stehen die Ergebnisse anderer Autorinnen und Autoren [13] entgegen, die nach durchschnittlich 4 Jahren eine hohe Rate an Lysesäumen um die Prothese herum beobachteten und 18 % der Implantate bereits in diesem Zeitraum entfernen mussten. Eine erwartete Verbesserung des Bewegungsumfanges wurde postoperativ zudem nicht beobachtet.

In einer aktuellen Langzeitstudie bewerten die Autorinnen und Autoren die Ergebnisse von Pyrocarbonprothesen bei rheumatoider Arthritis positiver. Sie finden eine Standzeit von immerhin 81 % nach 10 Jahren und eine operative Revisionsrate von 15 % nach 5 +/- 3 Jahren. Der Bewegungsumfang verbesserte sich aber postoperativ leider nur gering; von durchschnittlich 37° auf 43° [4] und

auch die Griffkraft konnte durch die Endoprothesenimplantation nicht gesteigert werden, was aber auch mit Silikon-Spacern nicht erreicht wird. Die radiale Raffung der Seitenbänder, ggf. mit einer Raffung, der zuvor am radialen Rand der Strecksehne abgetrennten Streckerhaube, wie bei Das Gupta und Haussmann [5] beschrieben, wird sowohl bei Swanson-Spacern als auch bei ungekoppelten Pyrocarbonprothesen empfohlen. Ob diese Zentrierung langfristig bei ungekoppelten Prothesen anhält, ist nach Studienlage unklar. Ein tatsächlicher Vorteil der ungekoppelten Prothesen gegenüber den Silastik-Spacern kann somit bislang nicht belegt werden. Bei ausgeprägter Gelenkerstörung oder bei insuffizienten Bandstrukturen bleibt der endoprothetischen Gelenkersatz mit Silastik-Spacern von Swanson in Kombination mit einer Synovialektomie und Strecksehnenrezentrierung die beste Option. Die Resektionsinterpositionsarthroplastik bleibt als letzte Rückzugsmöglichkeit nach mehrfachem Spacerwechsel oder nach Infektion.

Fingermittelgelenke

Neben der Arthrodese besteht auch hier die Möglichkeit einer Endoprothesenimplantation, sowohl durch Swanson-Spacer als auch durch ungekoppelte Endoprothesen. Am besten untersucht sind hierbei wiederum die Pyrocarbonprothesen (Abb. 2). Anders als am Grundgelenk sind hier leider die langfristigen Ergebnisse bereits bei degenerativer Gelenkerkrankung nicht überzeugend. Die Beweglichkeit des PIP-Gelenks bleibt eingeschränkt und die Komplikationsrate ist hoch, so dass der Einsatz von Pyrocarbonprothesen beim PIP-Gelenk kritisch diskutiert wird [12].

Auch andere Endoprothesenmodelle mit klassischen Materialkombinationen zeigen bei degenerativer Arthrose ähnliche Ergebnisse. So verbessert sich nach durchschnittlich 2 Jahren bei 24 implantierten Prothesen das durchschnittliche Bewegungsausmaß von 33° nur auf 54°, wobei die Hälfte der Prothesen einer operativen Revision bedurften und immerhin bei 4 Fingern die Prothese explantiert und eine Arthrodese durchgeführt werden musste [16].

Entsprechende Studien über den Einsatz von ungekoppelten Prothesen explizit bei Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis liegen nicht vor.

Bei Wunsch oder Notwendigkeit der Mobilitäts-erhaltung können auch in fortgeschrittenen Stadien der Destruktion Silastik-Spacern verwendet werden.

Langfristige Ergebnisse nach Oberflächenersatz im PIP-Gelenk bei Patientinnen und Patienten mit RA liegen jedoch nicht vor. Die kurzfristig beobachtete Besserung der Beweglichkeit ist mittelfristig nach 5 Jahren bereits nahezu verschwunden mit einem Spacerbruch in 30% der Fälle [17]. Bei einer kleinen Fallzahl zeigen Untersuchungen ein schlechteres Abschneiden von Patientinnen und Patienten mit RA nach Silastik-Spacer-Implantation als bei Patientinnen und Patienten mit Arthrose [22]. Eine Korrektur einer Deformität oder eine Verbesserung des Bewegungsausmaßes wurde nicht beobachtet. Somit bleibt die Arthrodese das Standardverfahren.

Fingerendgelenke

Sollten die Fingerendgelenke destruiert sein, bleibt die Arthrodese möglich.

Daumen

Bei fortgeschrittener Gelenkdestruktion im Daumensattelgelenk ist die Arthroplastik z.B. als Resektions-Suspensionsarthroplastik nach Epping mit transossärer Verlagerung der Sehne des Flexor carpi radialis zur Stabilisierung des 1. Mittelhandknochens, möglich.

Die Implantation von Endoprothesen wurde bislang aufgrund hoher Komplikationsraten (Osteolyse, Bruch, Luxation, persistierende Schmerzen) kritisch gesehen [21]. Frühzeitige Pfannenlockerungen aufgrund der hohen Scherkräfte waren die Hauptkomplikation der ersten Generation.

Seit einigen Jahren erlebt die Endoprothetik am Daumensattelgelenk durch die Weiterentwicklung der Prothesenmodelle eine Renaissance. Die mittlerweile 4. Generation der Prothesenmodelle zeichnet sich insbesondere durch die Entwicklung des Duokopfes aus. Hierdurch verringert sich zum



Abbildung 3 Befund 1 Jahr post OP. Endoprothetischer Gelenkersatz DSG

einen das Risiko für Luxationen und zum anderen wird durch eine Reduktion der Scherkräfte am Pfannenrand das Lockerungsrisiko reduziert [10, 15].

Eine häufig verwendete Prothese am CMC 1-Gelenk ist aktuell die Touch Prothese der Firma Kerimedical (Abb. 3), die sich durch das Prinzip der Double Mobility mit hochvernetztem Polyethylen auszeichnet, verbunden mit einem modularen Prothesendesign.

Der Vorteil der Endoprothetik liegt in einer schnelleren Rehabilitation der Handfunktion mit Erhalt bzw. einer Verbesserung der Griffkraft. Guzzini et al. [11] konnten in einer prospektiv randomisierten Studie bei 150 Daumensattelgelenken bei Patientinnen und Patienten mit degenerativer Gelenkerkrankung einen signifikanten Vorteil zu Gunsten der Prothese in Bezug auf Schmerz (VAS), Kapandji-Score, Dash-Score, ROM sowie Griffkraft im Schlüssel und Pinzettengriff innerhalb

der ersten 2 Jahre im Vergleich zur Resektionsarthroplastik zeigen.

Nach 2 Jahren nähern sich die Ergebnisse beider Verfahren an, die Griffkraft bleibt bei der Prothese jedoch stärker. Falkner et al. [8] konnten in einem kurzen Follow up von 2 Jahren zudem eine statistisch signifikante Verbesserung der Hyperextension im Daumengrundgelenk also eine Reduktion der Z-Deformität nachweisen. Aktuelle Studien wie von Falaise et al. [7] ziehen auch nach 6,5 Jahren ein positives Fazit bei einer geringen Revisionsrate von 2% bei 61 Touch Prothesen. Eine ausschließliche Untersuchung von Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis erfolgte bislang jedoch nicht.

Bei sorgfältiger Indikationsstellung, Krankheitsremission und fehlenden Kontraindikationen sollte der Rheumatikerin bzw. dem Rheumatiker die Option gerade im Hinblick auf die Verbesserung der Z-Deformität mit Längengewinn angeboten werden.

Am Daumengrundgelenk wird die Arthrodesis in fortgeschrittenen Larsen-Stadien favorisiert. Sie gewährleistet eine gute Funktion durch Stabilität

und Schmerzreduktion auch als Kombinationseingriff mit einer Resektions-Suspensionsarthroplastik oder Endoprothesenimplantation am Daumensattelgelenk.

Durch den Gewinn an Stabilität und Kraft kann die Arthrodesis des Daumengrundgelenkes durchaus als „Winner“-Operation mit geringem Komplikationsrisiko bei hohem Benefit angesehen werden. Bei fortgeschrittener Destruktion des Daumenendgelenkes mit Instabilität und Schmerzen besteht auch an diesem Gelenk die Indikation zur Versteifung.

Zusammenfassung

Grundsätzlich bleibt die Beurteilung der Ergebnisse schwierig, da es aktuell fast nur retrospektive Studien gibt, deren Patientenkollektive sehr unterschiedlich sind. Auch als langfristig deklarierte Studien beinhalten in der Regel auch Patientinnen und Patienten mit einem kurzen Nachuntersuchungszeitraum, so dass eine valide Beurteilung eigentlich gar nicht möglich ist. Dennoch lassen sich Tendenzen erkennen. Am Daumensattel- und Handgelenk ist der endoprothetische Ersatz auf dem Weg sich

zu etablieren, wobei am Daumensattelgelenk langfristigen Studien noch nicht verfügbar sind. Letztendlich wird auch die Vergütung für den Eingriff über die Zukunft der Implantate entscheiden.

Interessenkonflikte:

Keine angegeben.

Das Literaturverzeichnis zu diesem Beitrag finden Sie auf: www.online-oup.de.



Foto: privat

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Guido Heers
Vitos Orthopädische Klinik Kassel
Wilhelmshöher Allee 345
34131 Kassel
guido.heers@vitos.de

Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen e.V.

VSOU



Herausragende Autoren, Veröffentlichungen & verdiente Mitglieder

werden im Rahmen der Jahrestagung
der VSOU e.V. geehrt.



Der Nachwuchs wird durch die
Vergabe von Stipendien
besonders gefördert.

Mehr Infos zu Preisen,
Stipendien und den
Vergabeverfahren unter:



vsou.de/vsou-preise-stipendien

vsou.de

[instagram.com/vsou.tagung](https://www.instagram.com/vsou.tagung)

[facebook.com/VSOU.Tagung](https://www.facebook.com/VSOU.Tagung)

[linkedin.com/showcase/vsou-tagung](https://www.linkedin.com/showcase/vsou-tagung)