

Ergebnisse und Erfahrungen der Remobilisation von Hüftarthrodese

Die Arthrodese des Hüftgelenks verschafft einem jungen Patienten bei guter Indikation für etwa 15–20 Jahre ein stabiles und schmerzfreies Hüftgelenk [31]. Die häufigste Folge der Hüftarthrodese nach dem genannten Zeitraum sind Rückenbeschwerden mit einer Häufigkeit von 50–60% [6, 21, 26, 28] oder Kniebeschwerden [6, 21, 26, 28]. Kniebeschwerden werden mit einer Häufigkeit von 30–76% auf der ipsilateralen Seite und 13–33% für die kontralaterale Seite angegeben [6, 21, 26, 28]. Patienten akzeptieren zudem in der Ära der Hüftendoprothetik immer weniger eine Hüftarthrodese und wünschen daher in einer steigenden Zahl die Konversion.

Eine weitere Indikation zur Konversion stellt die Knieendoprothesenimplantation auf der ipsilateralen Seite dar, insbesondere wenn die Hüftarthrodese in einer ungünstigen Position durchgeführt wurde [20]. Durch die Remobilisierung des Hüftgelenks und Totalendoprothesenimplantation können die Schmerzen der angrenzenden Gelenke erheblich gelindert werden [1, 4, 9, 12, 16, 18, 19, 24, 29, 30, 31].

Die Linderung von Knieschmerzen nach Konversion einer Hüftarthrodese lässt sich dabei weniger voraussagen als die Linderung der Rückenbeschwerden [4, 6, 16, 28]. Es besteht keine Korrelation zwischen der Dauer der Fusion und dem Ergebnis der Konversion der Arthrodese zur Hüfttotalendoprothese [1, 12, 16, 18, 29].

Ziel dieser Arbeit ist es, die eigenen Erfahrungen und Ergebnisse der Remobilisation der Hüftarthrodese darzustellen.

Patienten und Methode

Im Zeitraum vom 01.01.1985 bis 31.12.2001 wurden 45 Remobilisationen von Hüftarthrodese durch erfahrene Chef- bzw. Oberärzte durchgeführt. Eingeschlossen in diese Arbeit wurden alle Fälle mit einem Follow-up von mindestens 2 Jahren. 6 Patienten waren in der Zwischenzeit verstorben und 3 unbekannt verzogen. 2 Patienten waren laut telefonischer Nachfrage subjektiv sehr zufrieden und beschwerdefrei, sie sahen den Sinn einer Nachuntersuchung nicht ein.

Nach durchschnittlich 77,5 Monaten (Spanne: 24–208 Monate) konnten somit 34 Fälle klinisch-radiologisch nachuntersucht werden. Das durchschnittliche Patientenalter bei der Operation der 21 Frauen und 13 Männer betrug 57,3 Jahre (Spanne: 32–74 Jahre). Zur Beurteilung des funktionellen Ergebnisses wurde der Harris-Hip-Score verwendet.

Die Indikationen zur Arthrodese des Hüftgelenks sind der **■ Tabelle 1** zu entnehmen.

Das durchschnittliche Gewicht betrug zum Zeitpunkt der Remobilisation 73,1 kg (Spanne: 50–135 kg). Die durchschnittliche Körpergröße betrug 163 cm (Spanne: 147–178 cm). Es handelte sich um 21 linke und 13 rechte Hüftgelenke. Die Remobilisation wurde durchschnittlich 30,4 Jahre (Spanne: 5–66 Jahre) nach der Hüftarthrodese durchgeführt. Die Indikationen, die zur Remobilisation geführt haben, waren 21-mal Lendewirbelsäulenbeschwerden und 13-mal ipsilaterale Kniebeschwerden.

Als Schaftkomponente wurden 12-mal zementierte Müller-Geradschäfte, 5-mal zementierte Vektor-CoCr-Schäfte, 8-mal zementfreie CLS-Schäfte und 9-mal zementfreie Konusprothesen implantiert.

Als Pfannenkomponente wurde 15-mal eine Stützringosteosynthese durchgeführt. 4-mal erfolgte die Implantation einer Standardpfanne nach Wagner, 10-mal eine Revisionspfanne nach Wagner und 5-mal eine zementierte Vollprofilpfanne. In 25 Fällen war der acetabuläre Knochen atrophisch. In 29 Fällen wurde eine Keramik-Polyethylen-Gleitpaarung und in 5-Fällen eine Metall-Metall-Gleitpaarung verwendet.

In der Regel erhielten die Patienten eine Single-shot-Antibiose. In den Fällen, bei denen die Indikation zur Arthrodese des Hüftgelenks eine eitrige Infektion war, wurde die i.v.-Antibiose bis zum Vorliegen des Ergebnisses des intraoperativ entnommenen Abstrichs appliziert.

Operationstechnik bei der Remobilisation [33]

Der Zugang zum Hüftgelenk folgt in der Regel dem Zugang, der bei der Arthrodese verwendet worden ist. Ausgeprägte narbige Strukturen werden entfernt.

Die Schenkelhalskontur und der große Rollhügel werden lokalisiert und die geplante Osteotomie an der Schenkelhalsbasis und an der Eingangsebene der Pfanne jeweils mit Kirschner-Drähten markiert und im Bildwandler überprüft. Daraufhin erfolgt die Osteotomie. Bei der Präpa-

Hier steht eine Anzeige
This is an advertisement

Tabelle 1

Indikationen zur Arthrodesis des Hüftgelenks

Indikation	Anzahl
Primäre Arthrose	5
Dysplasiekoxarthrose	8
Hüftkopfnekrose	4
Posttraumatische Koxarthrose	4
Nichtspezifische Koxitis	6
Tuberkulöse Koxitis	7

Tabelle 2

Komplikationen nach Remobilisation des Hüftgelenks

Komplikationen	Anzahl
Intraoperative Komplikationen	
• Schaftfissur	1
• Persistierende Läsion des Nervus ischiadicus	1
Frühe postoperative Komplikationen (<4 Wochen)	
• Oberflächlicher, nicht revisionsbedürftiger Wundinfekt	2
Späte postoperative Komplikationen (>4 Wochen)	
• Rezidivierende Luxation	1
• Funktionsstörende HTO-Bildung (Brooker IV)	2
• Periprothetische Fraktur	2
• Keramikopfbruch	1

ration des Azetabulums findet man in der Regel eine ausgeprägte Atrophie der zentralen knöchernen Strukturen. Das Pfannenlager wird mit sphärischen Fräsen vorbereitet und die Wahl des Implantats von der Qualität der Knochenstruktur abhängig gemacht. Auch in Fällen mit einer offensichtlich normalen Anatomie können Fehler bei der Pfannenimplantation auftreten. Es sollte daher intraoperativ eine a.-p.-Röntgenaufnahme durchgeführt werden und mit einer Probepfanne die Lagebeziehung zur Tränenfigur und anderen Landmarken überprüft werden.

Die zugangsgerechte Positionierung des Oberschenkelknochens ist nach Arthrodesen gelegentlich erschwert. Man sollte auf eine Trochanterosteotomie verzichten und durch Teilablösung der Außenrotatoren und Präparation der narbigen Deckflächen auf Muskeln und Sehnen die nötige Mobilität und Länge erzeugen.

Für die femorale Schaftverankerung sind je nach lokaler Knochenqualität und der vorgegebenen anatomischen Form alle Verankerungsprinzipien geeignet, die sich in der modernen Endoprothetik bewährt haben. Weitere Details zur Operationstechnik wurden von Zeiler [33] ausführlich beschrieben und sollen an dieser Stelle nicht wiederholt werden.

Postoperativ erhielten alle Patienten zur Prophylaxe heterotoper Ossifikationen 3-mal 50 mg Diclofenac täglich unter Magenschutz. Die Teilbelastung von 20 kg an ein Paar Unterarmgehstützen wurde für 8–12 Wochen nach dem operativen Eingriff empfohlen. Krankengymnastische Übungstherapie erfolgte täglich ab dem ersten postoperativen Tag. Alle Patienten erhielten zur Thromboseprophylaxe Kompressionsstrümpfe und täglich eine subkutane Injektion mit einem niedermolekularen Heparin.

Die intraoperativ entnommenen Abstriche waren alle steril. Sowohl prä- als auch postoperativ wurden standardisierte a.-p. und seitliche Röntgenaufnahmen angefertigt und von zwei voneinander unabhängigen Untersuchern beurteilt.

Die Beurteilung von Knochenresorptionen bzw. Lockerungszeichen im Schaftbereich erfolgte nach den Kriterien von Gruen [11], im Bereich des Azetabulums nach DeLee u. Charnley [7]. Heterotopere Ossifikationen wurden nach Brooker klassifiziert [5].

Ergebnisse

Im Rahmen der Studie konnten 34 von 45 Fällen (76%) klinisch und radiologisch nachuntersucht werden. Bei 24 Patienten wurde im Rahmen der Hüftarthrodesis der Trochanter major erhalten, 10-mal wurde dieser bei der Versteifung geopfert.

An intraoperativen und früh postoperativen (weniger als 4 Wochen nach dem operativen Eingriff) Komplikationen traten eine Schaftfissur, eine persistierende Läsion des N. ischiadicus und zwei oberflächliche, nicht revisionsbedürftige Wundinfekte auf.

Spät postoperativ, also mehr als 4 Wochen nach dem Eingriff traten bei einem Patienten rezidivierende Luxationen auf, die nach Revision und Kopfwechsel im weiteren Verlauf ausblieben. Es traten zwei periprothetische Frakturen und ein

Keramikkopfbruch auf. Es erfolgte 2-mal die Implantation eines MRP-Titanrevisions-schaftes bzw. der Wechsel auf einen Metallkopf. Bei 2 Patienten fanden sich heterotopere Ossifikationen IV° nach Brooker mit erneuter Ankylose des Hüftgelenks bzw. hochgradiger Funktionseinschränkung (■ **Tabelle 2**).

Postoperativ zeigten 7 Patienten ein hinkfreies Gangbild, hier lag bei der Remobilisation der Trochanter major noch vor, 11 Patienten zeigten ein leichtes Hinken, auch hier war der Trochanter major erhalten. 17 Patienten zeigten bei der letzten Untersuchung ein ausgeprägtes Insuffizienzhinken, 6-mal lag hier der Trochanter major noch vor, in den übrigen Fällen fehlte dieser.

29/34 (85%) der Patienten waren entweder schmerzfrei oder hatten nur geringgradige Beschwerden. 16 Patienten bewerteten das Operationsergebnis als exzellent, 13 als gut, 5 als befriedigend. Der Harris-Hip-Score betrug bei der letzten Nachuntersuchung durchschnittlich 84 Punkte (Spanne: 69–100 Punkte). Durchschnittlich fand sich ein Streckdefizit von 5°, die Beugefähigkeit betrug 76°, die Abduktionsfähigkeit 22°, die Adduktionsfähigkeit 18°, die Außenrotationsfähigkeit 17° und die Innenrotationsfähigkeit 11°.

Bei der Analyse der Röntgenbilder fand sich in einem Fall ein nichtprogredienter Lysesaum in der De-Lee-Zone I; es handelte sich hierbei um eine Metall-Metall-Gleitpaarung. Dieser Patient wird bei fehlenden klinischen Hinweisen für eine Lockerung regelmäßig klinisch-radiologisch kontrolliert, es erfolgte bisher kein Pfannenwechsel.

Im Bereich des Schaftes fanden sich 5 Fällen partielle Lysesäume >2 mm in den Zonen 1, 7, 8 und 14 nach Gruen, jedoch nicht progredient. Es handelte sich hierbei um 3 CLS-Schäfte und 2 Konusprothesen. In den übrigen Fällen waren keinerlei radiologische Aufhellungslinien im Schaftbereich erkennbar.

Falldarstellung

Bei der damals 20-jährigen Patientin wurde im Jahre 1948 aufgrund einer septischen Koxitis eine Hüftarthrodesis des linken Hüftgelenks durchgeführt. Der Trochanter major wurde erhalten (■ **Abb. 1a**).

Orthopäde 2005 · 34:218–224
DOI 10.1007/s00132-004-0723-3
© Springer Medizin Verlag 2004

A. Schuh · G. Zeiler · S. Werber

Ergebnisse und Erfahrungen der Remobilisation von Hüftarthrodese

Zusammenfassung

Einleitung. Aufgrund der guten Ergebnisse der Totalendoprothetik des Hüftgelenks besteht in der heutigen Zeit nur noch selten die Indikation zur Hüftarthrodese. Über längere Zeit entwickeln die Patienten aufgrund der Überlastung zumeist sekundäre degenerative Veränderungen der Lendenwirbelsäule, der kontralateralen Hüfte oder des ipsilateralen Kniegelenks. Die degenerativen Veränderungen können zu so ausgeprägten Schmerzen führen, dass die Remobilisation des Hüftgelenks erforderlich wird. Es werden die eigenen Ergebnisse und Erfahrungen der Totalendoprothetik des Hüftgelenks nach Arthrodese beschrieben.

Patienten und Methode. Zwischen dem 01.01.1985 und 31.12.2001 erfolgte bei 45 Patienten die Konversion einer früher durchgeführten Hüftarthrodese zur Hüften-

doprothese. 34 Patienten konnten durchschnittlich nach 77,5 Monaten (Spanne: 24–208 Monate) nach der Remobilisation nachuntersucht werden. Die Indikation zur Remobilisation waren 21-mal Rückenbeschwerden und 13-mal ipsilaterale Kniebeschwerden.

Ergebnisse. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Remobilisation betrug 57,3 Jahre (Spanne: 32–74 Jahre), das durchschnittliche Intervall zwischen Arthrodese und Remobilisation 30,4 Jahre (Spanne: 5–66 Jahre). 29/34 (85%) der Patienten waren entweder schmerzfrei oder hatten nur geringgradige Schmerzen. An Komplikationen sahen wir eine persistierende Läsion des N. ischiadicus, 2 oberflächliche Wundinfektionen, 2 periprothetische Frakturen und 2 heterotope Ossifikationen IV° mit erneuter Ankylose bzw. erheblicher Ein-

schränkung der Beweglichkeit des Hüftgelenks. Eine Revision des Implantats war in 4 Fällen erforderlich. Postoperativ zeigten 7 Patienten kein, 11 ein leichtes und 17 ein deutliches Hinken. Bei einem Patienten trat eine rezidivierende Luxation auf.

Ergebnisse. Wir kommen zu dem Schluss, dass die Remobilisation des Hüftgelenks zu befriedigenden Resultaten führen kann, selbst nach langer Zeit der Hüftarthrodese. Die hohe Rate an Komplikationen bei der Remobilisation muss sorgfältig abgewogen und präoperativ mit dem Patienten abgesprochen werden.

Schlüsselwörter

Hüftarthrodese · Indikation · Hüftendoprothetik · Konversion · Komplikationen

Results and experiences of conversion of arthrodesis of the hip

Abstract

Introduction. With the predictably good outcome of total hip arthroplasty today (THA), hip arthrodesis currently has limited indications. Over the long term, however, most patients develop secondary degenerative arthritis in the spine, contralateral hip, and ipsilateral knee due to overloading. The deteriorating condition of these joints eventually causes the onset of pain, which often requires conversion of a fused hip to a THA. The results and experiences of conversions of a hip arthrodesis into a THA are reported.

Introduction. Between 1 January 1985 and 31 December 2001 conversion of a previously performed arthrodesis of the hip to THA was carried out in a total of 45 patients; 34 patients could be followed up af-

ter the conversion to THA after a mean of 77.5 months (min.: 24, max.: 208). The primary indications for the conversion were low back pain ($n=21$) and ipsilateral knee pain ($n=13$).

Results. The mean age at the time of THA was 75.3 years (min.: 32, max.: 74). The mean time interval between the arthrodesis and the conversion to THA was 30.4 years (min.: 5, max.: 66). Of 34 hips, 29 (85%) were either pain free or had minimal pain. Complications included one persisting sciatic nerve palsy, two superficial infections, two periprosthetic fractures, and two heterotopic ossifications IV° with one recurrence of ankylosis and one marked reduction of motion. Revision arthroplasty was performed in four hips. Postoperatively 7

patients showed no limping, 11 showed a slight limp, and 17 a pronounced limp. Recurrent dislocations occurred in one patient.

Conclusion. We conclude that this operation can lead to satisfactory results even after a long duration of the arthrodesis. There is a high rate of complications after conversion of a hip arthrodesis to a total hip arthroplasty. These issues must be carefully considered and discussed with the patient before any conversion procedure.

Keywords

Hip arthrodesis · Indication · THR · Conversion · Complications

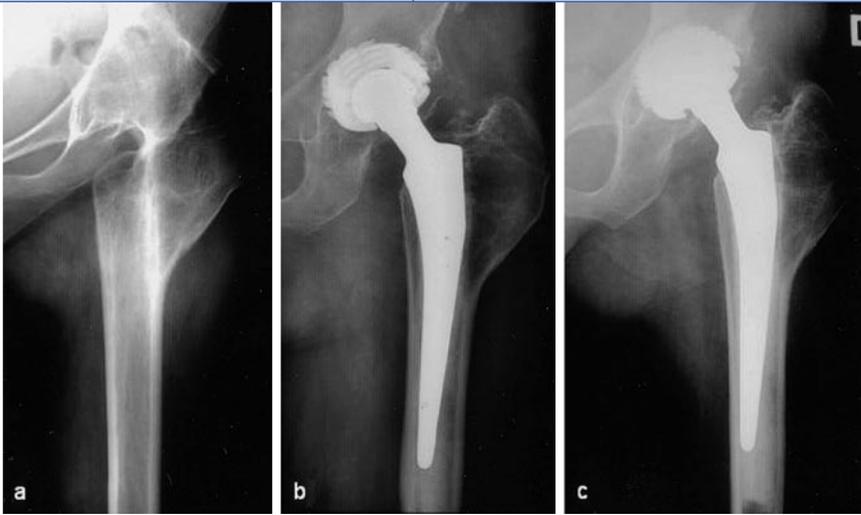


Abb. 1 ▲ a Die a.-p.-Röntgenaufnahme des linken Hüftgelenks zeigt den Zustand nach Arthrodesis mit Erhalt des Trochanter major. b Die Röntgenkontrolle des linken Hüftgelenks 3 Monate postoperativ zeigt den Zustand nach Totalendoprothesenimplantation am rechten Hüftgelenk mit Schraubpfanne und Implantation einer zementierten Schaftkomponente. c Die Röntgenaufnahme 15 Jahre später zeigt einen regelgerechten Implantatsitz, keinerlei Hinweise für eine Lockerung der Schaft- oder Pfannenkomponente

Bei der Patientin erfolgte im Jahre 1987 die Remobilisation des linken Hüftgelenks mit Schraubpfannenimplantation, Verkleinerung des Trochanter majors und Implantation einer zementierten Schaftkomponente (■ Abb. 1b). Präoperativ bestand eine Beinverkürzung linksseitig von 5 cm. Bei der Patientin wurde die Indikation zur Remobilisation wegen zunehmender Schmerzen im Bereich des linken Kniegelenks gestellt.

Bei der letzten Kontrolluntersuchung des linken Hüftgelenks im Jahre 2002 war die Patientin mit dem Operationsergebnis am linken Hüftgelenk weiterhin vollkommen zufrieden, sie hat keinerlei Beschwerden, die Kniebeschwerden hatten sich dauerhaft zurückgebildet. Die Beweglichkeit des linken Hüftgelenks betrug bei der letzten Untersuchung: Extension/Flexion $0^{\circ}/0^{\circ}/90^{\circ}$, Abduktion/Adduktion $30^{\circ}/0^{\circ}/20^{\circ}$, Außen-/Innenrotation $10^{\circ}/0^{\circ}/20^{\circ}$. Es lag eine Beinverkürzung links von 3 cm vor, die Patientin zeigte ein flüssiges Gangbild und eine kräftig ausgebildete pelvitrochantere Muskulatur. Die Röntgenkontrolle zeigte einen regelrechten Implantatsitz sowohl der Schaft- als auch Pfannenkomponente, keinerlei Hinweis für eine Lockerung oder Infektion und keinerlei heterotope Ossifikationen (■ Abb. 1c).

Diskussion

Es wurden bereits mehrere Studien über die Konversion einer Hüftarthrodesis in eine Hüftalloarthroplastik publiziert. Die Nachuntersuchungszeiträume betragen zwischen 1 und 16,5 Jahren [1, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 29]. In der eigenen Klinik erfolgte in einem Zeitraum von 17 Jahren bei 45 Patienten die Konversion einer früher durchgeführten Hüftarthrodesis zur Hüftendoprothese. Im Vergleich zu über 1000 Primärhüftimplantationen im eigenen Haus stellt das Patientenkollektiv mit Remobilisation einen nur sehr geringen Anteil dar [33].

Eine der ersten Arbeiten über die Konversion einer Hüftarthrodesis wurde 1992 von Dupont u. Charnley [8] publiziert.

Vor der Remobilisation des Hüftgelenks ist es dringend erforderlich, Symptome und funktionelle Schwierigkeiten zu eruieren. Es müssen die stattfindenden und gewünschten täglichen Aktivitäten und Nebenerkrankungen genau dokumentiert werden. Eine unabdingbare Voraussetzung für die Konversion zur Hüftalloarthroplastik ist, dass der Patient ausführlich über die realistischen Erwartungen und Ergebnisse der Operation und das hohe Risiko von Komplikationen wie Infektion und Nervenläsion aufgeklärt wird [25, 33].

Schäfer berichtet 2000 [25] über die Konversion von 15 Hüftarthrodesen zur Hüftalloarthroplastik. Eine volle Funktion des Hüftgelenks ohne Schmerzen und negativem Trendelenburg-Zeichen konnte nur in 3 von 15 Fällen (20%) erreicht werden. Die Indikation zur Konversion war bei 10 Patienten Rückenbeschwerden, bei 2 Patienten Kniebeschwerden, bei 2 Patienten aufgrund von Schmerzen im Bereich der gegenseitigen Hüfte und bei einem Patienten im Bereich der ipsilateralen Hüfte. Die Kniebeschwerden konnten in 5 von 7 Fällen verbessert werden, die Rückenbeschwerden in 7 von 13 Fällen.

Sowohl die Position der Hüftarthrodesis als auch Beinlängendifferenzen müssen präoperativ bestimmt werden. Ebenso essenziell ist es, die Funktion der Abduktoren zu untersuchen. Panagiotopoulos [20] und Schäfer [25] empfehlen die Untersuchung der Abduktoren in Seitenlage unter der Aufforderung des Patienten, das Bein auf der versteiften Seite anzuheben. Wir führten diese Untersuchung im eigenen Patientengut in allen Fällen durch. Die Hüftabduktoren können palpatorisch untersucht und Kontraktionen getastet werden, um so Hinweise für eine Innervation der Muskulatur zu erhalten. Aufgrund einer anhaltenden Abschwächung der Abduktorenmuskulatur nach der Remobilisation, benötigen einige Patienten auf Dauer eine Gehstütze. Dies ist besonders dann der Fall, wenn bei der Arthrodesis des Hüftgelenks der Trochanter major nicht erhalten wurde [33].

Elektromyographische Untersuchungen und Muskelbiopsien können die Vorhersage des funktionellen Ergebnisses verbessern [1, 6]. Trotzdem zeigen ein Drittel der Patienten mit einem unauffälligen Innervationsmuster ein postoperatives Hinken [21]. Es spielt somit nicht nur die Muskelstärke, sondern auch die Muskelkoordination eine erhebliche Rolle in Hinblick auf die Funktion des Hüftgelenks nach der Konversion.

Wir fordern vor der Remobilisation der Hüftarthrodesis zur Hüftalloarthroplastik eine genaue elektrophysiologische Untersuchung, um die Funktion der pelvitrochanteren Muskulatur suffizient beurteilen zu können [3, 33]. Der neurophysiologischen Untersuchung kommt auch eine erhebliche Bedeutung bezüglich der ju-

ristischen Absicherung der Indikation zur Konversion zu.

Im Patientengut von Schäfer [25] musste ein Drittel der Patienten eine Gehstütze verwenden, zwei Drittel hatten nach der Konversion ein positives Trendelenburg-Zeichen. In anderen Studien wird bei Patienten eine postoperative Schwäche der Hüftabduktoren mit einer Häufigkeit zwischen 18% und 100% beobachtet [10, 15, 16]. Postoperativ zeigt eine hohe Anzahl von Patienten ein hinkendes Gangbild, Perugia [21] fand 1992 in 38% seines Patientengutes (8 von 21) 1 Jahr nach dem operativen Eingriff ein Hinken, wobei die übrigen Patienten keine Gehhilfe verwenden mussten.

In seiner Arbeit fand Kilgus [16], dass 5 von 41 Patienten mehr Unterstützung und 12 von 41 Patienten weniger Unterstützung im Sinne von Gehhilfen nach der Konversion benötigten. In der Arbeit von Brewster [4] mussten 85% seiner Patienten 1 Jahr nach der Operation keine Gehhilfe verwenden. Ein positives Trendelenburg-Zeichen wird mit einer Häufigkeit von 34–69% bei den Patienten gefunden [1, 16]. Es muss jedoch festgehalten werden, dass sich die Kraftentwicklung der Abduktoren-muskulatur noch Monate bzw. sogar noch Jahre nach der Operation verbessern kann [16, 21].

Obwohl in der aktuellen Arbeit bei allen Patienten die Funktion der pelvotrochanteren Muskulatur sorgfältig untersucht wurde, zeigten nur 7/34 Patienten ein hinkfreies Gangbild; hier lag bei der Remobilisation der Trochanter major noch vor. 11 Patienten zeigten ein leichtes Hinken, auch hier war der Trochanter major erhalten. 17 Patienten zeigten bei der letzten Untersuchung ein ausgeprägtes Insuffizienzzeichen, 6-mal lag hier der Trochanter major noch vor, in den übrigen Fällen fehlte dieser.

Das Beweglichkeitsausmaß nach Konversion einer Hüftarthrodese zu einem Kunstgelenk ist schlechter als bei der primären Alloarthroplastik. Amstutz [1] fand eine durchschnittliche Flexionsfähigkeit von 78°, Kilgus [16] eine durchschnittliche Beugefähigkeit von 87°. Lubahn [18] fand 1980 eine durchschnittliche Beugekontraktur von 18° (5–30°). In der eigenen Arbeit fand sich ein durchschnittliches Streckdefizit von 5°, die Beugefähigkeit betrug 76°,

die Abduktionsfähigkeit 22°, die Adduktionsfähigkeit 18°, die Außenrotationsfähigkeit 17° und die Innenrotationsfähigkeit 11°. Unsere Zahlen entsprechen somit den in der Literatur publizierten.

Brewster [4] berichtete über 33 Patienten, bei denen wegen schmerzhafter Pseudarthrose, behindernden Rückenbeschwerden oder Knieschmerzen oder ungünstiger Position der Hüftarthrodese eine Hüftarthrodese umgewandelt wurde. In dieser Arbeit konnte eine Beugefähigkeit von 75,5° erzielt werden. 28 Patienten mussten keine Gehhilfen verwenden. 30 der Patienten waren mit dem erzielten Ergebnis zufrieden. Bei 31 Patienten waren die Schmerzen gelindert.

Durch die Konversion der Hüftarthrodese kann eine Verbesserung einer vorbestehenden Beinlängendifferenz in 33–79% der Fälle erzielt werden [1, 12, 16].

Im Vergleich zur Primärimplantation einer Hüfttotalendoprothese ist die Konversion ein komplikationsträchtigerer Eingriff. Es wird eine hohe Versagerate von bis zu 26% angegeben [6, 16, 29]. Strathy [29] fand nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 9–15 Jahren 21 Revisionen, 9 wegen einer Infektion, 12 wegen einer Lockerung oder Dislokation. Kreder [17] publizierte eine Revisionsrate von 10% innerhalb von 4 Jahren. In der eigenen Arbeit fanden wir mit 4/34 Fällen (11,7%) eine vergleichbare Revisionsrate. Es erfolgte die Revision des Hüftgelenks 1-mal wegen einer rezidivierenden Luxation, 2-mal wegen einer periprothetischen Fraktur nach Sturz des Patienten (adäquates Trauma) und 1-mal wegen eines Keramikkopffraches.

Die meisten Probleme bereitet in der Regel die azetabuläre Komponente. Bei der Präparation des Azetabulums findet der Operateur in der Regel eine ausgeprägte Atrophie der zentralen knöchernen Strukturen vor, die ringartige kortikale Einscheidung der Resektionsfläche dagegen sind in der Regel hart. Wir bevorzugen daher in den letzten Jahren bei der Rekonstruktion des Azetabulums Stützringosteosynthesen [33].

Reikeras [22] publizierte eine positive Korrelation zwischen dem Alter der Versteifung und einem schlechten Ergebnis. Dies können wir anhand der eigenen Ergebnisse nicht bestätigen.

Die Infektionsrate nach Konversion zu einer Hüftalloarthroplastik beträgt 1,8–12% [1, 4, 13, 16, 17, 22]. Weitere Komplikationen beinhalten tiefe Beinvenenthrombosen, Lungenembolie, Dislokationen, Ischiadikuspareesen, Femoralisläsionen Trochanterpseudarthrosen und heterotope Ossifikationen, Implantatlockerung und Tod [1, 2, 4, 12, 13, 16, 18, 20]. Einen vergleichbaren Prozentsatz fanden wir in der aktuellen Arbeit. Die eigene Revisionsrate wurde bereits oben diskutiert. Im Hinblick auf eine einmalige persistierende Läsion des N. ischiadicus und 2 Fälle einer funktionell störenden heterotopen Ossifikation fanden wir im Vergleich zur Literatur nur eine geringe Komplikationsrate [1, 4, 13, 16, 17, 22].

Im eigenen Patientengut wurde bei 13 Patienten die Indikation zur Hüftarthrodese wegen einer eitrigen Infektion gestellt, trotzdem war in keinem Fall eine tiefe früh- oder postoperative Infektion zu verzeichnen. Unser Vorgehen in diesen Fällen – präoperativ sorgfältig auf Entzündungszeichen zu achten, intraoperativ Abstriche zu entnehmen und bis zum Vorliegen des bakteriologischen Ergebnisses eine i.v.-Antibiose zu applizieren – hat sich bisher sehr gut bewährt. Zwei oberflächliche Wundinfekte heilten problemlos unter lokaler Therapie aus.

Amstutz [1] fand bei allen Patienten eine Verbesserung der Schmerzen, der Gehfähigkeit und der Gesamtfunktion. Die Patienten waren in einem Prozentsatz zwischen 71,5 und 91% zufrieden. In unserer Arbeit bewerteten 29/34 Patienten das Operationsergebnis als exzellent bzw. gut.

In einer Arbeit von Strathy [29] wurden in 36 von 80 Patienten gute und exzellente Ergebnisse beschrieben. 73–92% der Patienten gaben an, dass sich durch die Konversion die Rückenbeschwerden vollständig zurückgebildet hätten [1, 12, 16, 18, 27].

Knieschmerzen verbesserten sich in 33–100% der Fälle [1, 16, 18, 20].

Lubahn [18] fand, dass in seinem Patientengut von 17 Patienten 70% eine Besserung der Beschwerden an der gegenseitigen Hüfte erfuhren. Brewster [4] fand bei 31 von 33 Patienten eine Besserung von Rückenbeschwerden, ipsilateralem Knieschmerz und kontralateralem Hüftschmerz. In seiner Arbeit über 20 Hüftkon-

versionen berichtet Wölfel [32] über 19 subjektiv zufriedene Patienten. Die präoperativen Schmerzen waren in allen Fällen gebessert. Die präoperative Beinlängendifferenz ließ sich in 12 der 20 Fälle teilweise bzw. vollständig beheben. Postoperativ bestand bei 10 Patienten ein leichtes, bei 5 Patienten ein deutlich hinkendes Gangbild. 11 Patienten benötigten auch postoperativ eine Gehhilfe.

In der aktuellen Arbeit waren 29/34 (85%) der Patienten entweder schmerzfrei oder hatten nur geringgradige Beschwerden. 16 Patienten bewerteten das Operationsergebnis als exzellent, 13 als gut, 5 als befriedigend.

Fazit für die Praxis

Bei guter Indikationsstellung, sorgfältiger präoperativer Abklärung und Patientenaufklärung können gute Ergebnisse mit der Remobilisation des Hüftgelenks erzielt werden. Heutzutage stellen neben Rückenbeschwerden ipsilaterale Kniebeschwerden die häufigste Indikation zur Remobilisation dar. Eine weitere Indikation zur Konversion ist die Kniotalendoprothesenimplantation auf der ipsilateralen Seite, insbesondere wenn die Hüftarthrodese in einer ungünstigen Position durchgeführt wurde. Die hohe Rate an Komplikationen bei der Remobilisation muss sorgfältig abgewogen und präoperativ mit dem Patienten abgesprochen werden.

Korrespondierender Autor

Dr. A. Schuh

Orthopädische Klinik Rummelsberg,
Rummelsberg 71, 90592 Schwarzenbruck
E-Mail: schuh-alexander@t-online.de

Interessenkonflikt: Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen.

Literatur

- Amstutz HC, Sakai DN (1975) Total joint replacement for ankylosed hips. Indications, technique, and preliminary results. *J Bone Joint Surg Am* 57: 619–625
- Attarian DE, Southworth S (1995) Conversion of hip arthrodesis to total joint arthroplasty. *Contemp Orthop* 30: 37–42
- Breitenfelder J (1975) Electromyographic examinations of the gluteal and adductor muscles after arthrodesis of the hip. *Arch Orthop Unfallchir* 83: 279–287
- Brewster RC, Coventry MB, Johnson EW Jr (1975) Conversion of the arthrodesed hip to a total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 57: 27–30
- Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH (1973) Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg Am* 55: 1629–1632
- Callaghan JJ, Brand RA, Pedersen DR (1985) Hip arthrodesis. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 67: 1328–1335
- DeLee JG, Charnley J (1976) Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 121: 20–32
- Dupont JA, Charnley J (1972) Low-friction arthroplasty of the hip for the failures of previous operations. *J Bone Joint Surg Br* 54: 77–87
- Ganz R, Ruter A (1973) Total prosthesis following arthrodesis of the hip. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 111: 433–435
- Garvin KL, Pellicci PM, Windsor RE, Conrad EU, In-sall JN, Salvati EA (1989) Contralateral total hip arthroplasty or ipsilateral total knee arthroplasty in patients who have a long-standing fusion of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 71: 1355–1362
- Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC (1976) „Modes of failure“ of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop* 141: 17–27
- Hardinge K, Williams D, Etienne A, MacKenzie D, Charnley J (1977) Conversion of fused hips to low friction arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 59: 385–392
- Hardinge K, Murphy JC, Frenyo S (1986) Conversion of hip fusion to Charnley low-friction arthroplasty. *Clin Orthop* 211: 173–179
- Joshi AB, Markovic L, Hardinge K, Murphy JC (2002) Conversion of a fused hip to total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 84-A/8: 1335–1341
- Kempf I, Jenny JY (1991) Total prosthesis after ankylosis of the hip joint. Report of 22 cases. *Int Orthop* 15: 239–243
- Kilgus DJ, Amstutz HC, Wolgin MA, Dorey FJ (1990) Joint replacement for ankylosed hips. *J Bone Joint Surg Am* 72: 45–54
- Kreder HJ, Williams JI, Jaglal S, Axcell T, Stephen D (1999) A population study in the Province of Ontario of the complications after conversion of hip or knee arthrodesis to total joint replacement. *Can J Surg* 42: 433–439
- Lubahn JD, Everts CM, Feltner JB (1980) Conversion of ankylosed hips to total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 153: 146–52
- Magyar A, Gschwend N (1989) Total prosthesis implantation in the arthritic hip. *Orthopäde* 18: 493–497
- Panagiotopoulos KP, Robbins GM, Masri BA, Duncan CP (2001) Conversion of hip arthrodesis to total hip arthroplasty. *Instr Course Lect* 50: 297–305
- Perugia L, Santori FS, Mancini A, Manili M, Falez F (1992) Conversion of the arthrodesed hip to a total hip arthroplasty. Indications and limitations. *Ital J Orthop Traumatol* 18: 145–153
- Reikeras O, Bjerkreim I, Gundersson R (1995) Total hip arthroplasty for arthrodesed hips. 5- to 13-year results. *J Arthroplasty* 10: 529–531
- Rittmeister M, Starker M, Zichner L (2000) Hip and knee replacement after longstanding hip arthrodesis. *Clin Orthop* 371: 136–145
- Romness DW, Morrey BF (1992) Total knee arthroplasty in patients with prior ipsilateral hip fusion. *J Arthroplasty* 7: 63–70
- Schäfer D, Dick W, Morscher E (2000) Total hip arthroplasty after arthrodesis of the hip joint. *Arch Orthop Trauma Surg* 120: 176–178
- Sofue M, Kono S, Kawaji W, Homma M (1989) Long term results of arthrodesis for severe osteoarthritis of the hip in young adults. *Int Orthop* 13: 129–133
- Spanghel MJ, Younger AS, Masri BA, Duncan CP (1998) Diagnosis of infection following total hip arthroplasty. *Instr Course Lect* 47: 285–295
- Sponseller PD, McBeath AA, Perpich M (1984) Hip arthrodesis in young patients. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am* 66: 853–859
- Strathy GM, Fitzgerald RH Jr (1988) Total hip arthroplasty in the ankylosed hip. A ten-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 70: 963–966
- Wagner M (1994) Die Remobilisation des Hüftgelenkes nach Arthrodesen-Indikation, Technik, Ergebnisse. In: Stuhler T (Hrsg) *Arthrodesen*. Thieme, Stuttgart
- Wagner M, Wagner H (1996) Hip joint arthrodesis using the cobra plate. Indication, technique, outcome. *Orthopäde* 25: 129–139
- Wölfel AR, Walther M, Rader C, Beck H (2000) Endoprosthetic management of patients with hip arthrodesis. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 138: 318–323
- Zeiler G, Schuh A (2004) Die Arthrodesen des Hüftgelenkes und ihre Remobilisation. *Orthopäde* (im Druck)