

Femur fractures after hip or knee arthroplasty

Femurfrakturen bei einliegender Hüft- oder Kniegelenksendoprothese

F. Balz, J. Nothwang, C. Ulrich

Unfallchirurgische Klinik, Klinik am Eichert, Göppingen, Deutschland

Summary

Between 1990 and 1997 the cases of 24 patients with 25 peri-prosthetic femoral fractures were studied. Age at the time of fracture ranged from 53 to 92 years (average 78 years). In 10 cases (40%) the prosthesis was loose. All 10 peri-prosthetic femoral fractures were treated using a long cemented stem revision prosthesis. In 15 cases (60%) the prosthesis had not loosened. Thus, these patients underwent osteosynthesis with a DC-plate and additional bone grafting was performed in 4 cases (20%). Eight patients (33%) developed complications, including 3 cases of delayed union or non-union, 2 cases of plate loosening, 2 deep infections and 3 hematomas.

Fractures with stable implants can be treated with plate fixation and by bone grafting. Fractures with loose implants require revision. The final result was evaluated using the Merle d'Aubigne score. The results were rated as satisfactory in 54 per cent and unsatisfactory in 46 per cent of the cases.

Zusammenfassung

Ziel dieser Studie war es, Indikationsbereiche für einen Prothesenwechsel oder eine osteosynthetische Stabilisierung bei periprothetischen Femurfrakturen aufzuzeigen. Parameter waren postoperative Komplikationen, Nachuntersuchungsergebnisse und die Relevanz einer Spongiosaplastik.

Von 1990 bis 1998 wurden 24 Patienten mit 25 periprothetischen Femurfrakturen operativ behandelt. Mobilität, Beweglichkeit und Schmerzen wurde nach dem Score von Merle d' Aubigne beurteilt.

Bei 10 Patienten (=40%) zeigte sich radiologisch und intraoperativ eine Prothesenlockerung. Bei Prothesenlockerung führten wir einen Prothesenwechsel unter Verwendung einer überlangen Reoperationsprothese durch. Bei 15 Patienten (=60%) fanden sich keine Hin-

weise einer Prothesenlockerung, worauf eine Plattenosteosynthese durchgeführt wurde. In 4 Fällen wurde autologe Spongiosa angelagert. Postoperative Komplikationen traten bei 8 Patienten auf. 3 Serom / Hämatome, 3 mal kam es zu einer verzögerten Knochenheilungen bzw. zu einer Pseudarthrose. In 3 Fällen traten Wundinfekte mit Knochenbeteiligung auf. Bei 2 Patienten kam es während des stationären Aufenthaltes zu einem Plattenausbruch oder Plattenbruch. Insgesamt mußten 11 komplikationsbedingte Reoperationen durchgeführt werden. In 3 Fällen eine Spongiosaplastik. 3 Hämatom / Seromausträumungen, 3 Knochen / Weichteildebridements, 2 Platten / Verfahrenswechsel. 2 Patienten verstarben während des stationären Aufenthaltes an kardiopulmonalen Komplikationen. 13 Patienten mit 14 Frakturen konnten nachuntersucht werden. 9 Patienten waren bis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung verstorben. Bewegungseinschränkungen betrafen am häufigsten die Innenrotation des Hüftgelenkes und die Kniegelenksbeugung. Nach den Score von Merle d' Aubigne wiesen 8 Patienten ein zufriedenstellendes oder besseres Ergebnis auf.

Bei Prothesenlockerung, schlechter Knochenqualität und Entlastungsunfähigkeit sehen wir die Indikation zum Prothesenwechsel auf ein defektüberbrückendes Modell, ansonsten ist eine Plattenosteosynthese mit autologer Spongiosaplastik indiziert. Hinsichtlich des älteren und multimorbiden Patientenkollektives ergaben sich intra- und postoperativ erhöhte kardiopulmonale Komplikationsraten. Das funktionelle Ergebnis korreliert mit dem biologischen Alter des Patienten.

In dem Zeitraum von 1990 bis 1998 versorgten wir 24 Patienten mit 25 periprothetischen Femurfrakturen. Die Alters- und Geschlechtsverteilung ergab ein Altersdurchschnitt von 78 Jahren (52- 92 Jahre). Patientinnen zwischen dem 70 und 90 Lebensjahr überwogen im gesamten Kollektiv. Die Morbidität war deutlich erhöht, 9 der 24 Patienten hatten wesentliche kardiovaskuläre Vorerkrankungen. 5 Patienten litten zusätzlich an deutlichem Übergewicht mit einem BMI-Index > 35.

Die Einteilung der Frakturen erfolgte nach der Klassifikation von Johannsson, welche von Buchholz modifiziert wurde. Diese Klassifikation bezieht sich auf die Höhe der Fraktur sowie auf die Lage des Prothesenstiels im Bezug zum Femurschaft. Frakturen im proximalen Prothesenanteil (A und BI) wiesen immer eine Prothesenlockerung auf. Die Mehrzahl der Frakturen lagen im Bereich der Prothesenspitze oder distal davon (Typ C).

Das operative Vorgehen richteten wir nach dem Sitz der Prothese. In 15 Fällen bestanden keine Lockerungszeichen. Bei festeinliegender Prothese führten wir eine osteosynthetische Stabilisierung durch. Bei 4 Patienten wurde zusätzlich autologe Spongiosa angelagert. In einem Fall wurde die Platte proximal mit einer Cerclage und in einem weiteren Fall mit einer Verbundosteosynthese verankert.

Bei gelockerten Prothesenverhältnisse erfolgte ein Prothesenwechsel auf eine überlange, zementierte Reoperationsprothese. Bei 4 Patienten ergänzten wir den Prothesenwechsel mit einer Spongiosaplastik. Zu Verbesserung der Fragmentadaptation und zur Verhinderung von Zementaustritt durch Frakturspalte wurden in 4 Fällen Cerclagen angelegt.

Intra- oder postoperative Komplikationen traten bei 8 Patienten (=33%) auf. 3 Patienten entwickelten Hämatome oder Serome. In 3 Fällen kam es zu tiefen Infekten. Bei weiteren 3 Patienten wurde eine gestörte Knochenheilung (delayed oder non union) beobachtet. 2mal kam es zu einem Plattenausbruch bzw. zu einem Plattenbruch. In einzelnen Fällen bestanden mehrere Komplikationen gleichzeitig.

2 Patienten verstarben während des stationären Aufenthaltes an einer Lungenembolie.

Die klinische und radiologische Nachuntersuchung führten wir nach durchschnittlich 3,5 Jahren (6 Monate - 7 Jahre) durch. 9 Patienten waren rückblickend verstorben, 2 Patienten lehnten die Nach-

untersuchung ab, so dass insgesamt 13 Patienten mit 14 periprothetischen Frakturen nachuntersucht werden konnten. Untersuchungsschwerpunkte waren Mobilität, Hüft- und Kniegelenksbeweglichkeit sowie die knöcherne Konsolidierung. Die Patienten wurden zusätzlich bezüglich der sozialen Wiedereingliederung befragt. Gemäß dem Score von Merle d'Aubigne wurde die Gehfähigkeit, die Hüftbeweglichkeit und das Schmerzausmaß beurteilt. 5 Patienten konnten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung frei gehen. 6 Patienten benützten einen Rollator oder 2 Gehstützen, weitere 2 Patienten waren auf einen Rollstuhl angewiesen.

Die Beurteilung der Hüft- und Kniegelenksbeweglichkeit ergab, dass über die Hälfte der Patienten deutliche Defizite bei der Hüftbeugung, der Hüftinnenrotation und der Kniegelenksflexion hatten. Die Streckung und die Außenrotation waren unbeeinträchtigt.

Die Auswertung der knöchernen Konsolidierung ergab, dass bei 3 der 11 Patienten mit osteosynthetischer Stabilisierung ohne Spongiosa eine gestörte Knochenheilung, in den Fällen, mit Spongiosaplastik (bei Prothesenwechseln oder Plattenosteosynthesen) eine ungestörte knöcherne Heilung eintrat.

In 10 Fällen war eine problemlose soziale Wiedereingliederung zu verzeichnen, wobei in 4 Fällen fremde Hilfe erforderlich war. 2 Patienten waren pflegebedürftig. In einem Fall bestand bereits präoperativ eine Pflegebedürftigkeit.

Nach dem Score von Merle d'Aubigne erreichten 8 Patienten ein zufriedenstellendes und 5 ein schlechtes Ergebnis. Die Ursache hierfür lag überwiegend in der eingeschränkten Hüftgelenksbeweglichkeit.

Zusammenfassend ergibt sich, dass bei nicht gelockelter Prothese eine Osteosynthese und bei gelockerten Prothese ein Prothesenwechsel zu empfehlen ist. Bedeutsam für eine ungestörte Knochenheilung, insbesondere bei einer Plattenosteosynthese ist eine primäre oder frühe sekundäre Spongiosaplastik.

Postoperative Funktionseinschränkungen betreffen vornehmlich die Hüft- und Kniegelenksbeugung sowie die Hüftinnenrotation. Das funktionelle outcome wird überwiegend von dem biologischen Alter des Patienten beeinflusst.