

Die pertrochantäre Femurfraktur

Intramedulläre Fixation

■ Ralf Doering, Karl Heinrich Winker

Zusammenfassung

Die hüftgelenksnahen Oberschenkelbrüche sind eine typische Verletzung des alten Menschen. Da das Durchschnittsalter der Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten stetig angestiegen ist und absehbar weiter ansteigen wird, nehmen diese Brüche einen immer größer werdenden Stellenwert in der operativen Versorgung ein. Absehbar wird ihr Anteil in den nächsten Jahren noch wachsen. Die operative Versorgung des alten Menschen sollte eine rasche Mobilisierung ermöglichen und ist durch die oftmals erheblichen Nebenerkrankungen gekennzeichnet.

Da es dem alten Menschen unmöglich ist, eine dauerhafte Teilbelastung einzuhalten, sind belastungsstabile Verfahren notwendig, die eine rasche Frühmobilisierung gewährleisten. Besonders bei den per-/subtrochantären Frakturen hat sich in der Klinik in den letzten Jahren herausgestellt und ist in mehreren Arbeiten auch experimentell unterstrichen worden, dass die intramedullären Kraftträger bei höherem Instabilitätsgrad der Fraktur den extramedullären Kraftträgern überlegen sind.

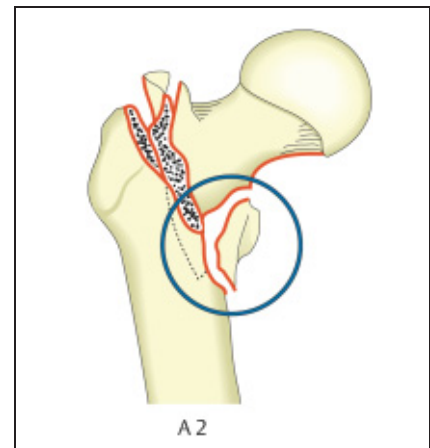


Abb. 2 Instabile pertrochantäre Femurfraktur.

Einleitung

Die hüftgelenksnahen Brüche des Oberschenkels, hierunter auch die per- und subtrochantären Oberschenkelbrüche, stellen eine Verletzungsform des hohen Lebensalters dar. Die Behandlung des alten Menschen ist nicht nur durch seine oftmals mannigfaltigen Begleiterkrankungen gekennzeichnet, sondern auch meist durch die Unfähigkeit des alten Menschen eine Teilbelastung dauerhaft einzuhalten [2]. Deshalb ist eine rasche Mobilisierung des alten Menschen zwingend erforderlich, um Folgekomplikationen wie Druckgeschwüre, Thrombosen, Lungenembolien oder Lungenentzündungen zu vermeiden. Aus diesen Gründen ist man bestrebt Osteosyntheseverfahren zu finden, die eine frühzeitige Mobilisierung des alten Menschen möglichst bei Vollbelastung erlauben.

Beim alten Menschen ist ein frühzeitiges und belastungsstabiles Operationsverfahren wichtig

Schaut man auf die (Abb. 1) gezeigte Klassifikation der AO (31 A1–3) so stellen die A1-Frakturen, wo es zu einem pertrochantären Bruch ohne Abbruch des Trochanter minor kommt, die stabile Form der pertrochantären Oberschenkelfraktur

dar. Hier zeigen extramedulläre Verfahren, wie z. B. die dynamische Hüftschraube sowie intramedulläre Verfahren, wie z. B. der Gamma-Nagel, der proximale Femurnagel oder ihre vielfachen Weiterentwicklungen allesamt gute Ergebnisse.

Bei den A2- und A3-Frakturen kommt es durch den Abbruch des Trochanter minor (Abb. 2) zu einer vermehrten Instabilität im Bereich des Adamschen Bogens. Aufgrund der unterschiedlichen Hebelwirkung und Kraftaufnahme zwischen extra-

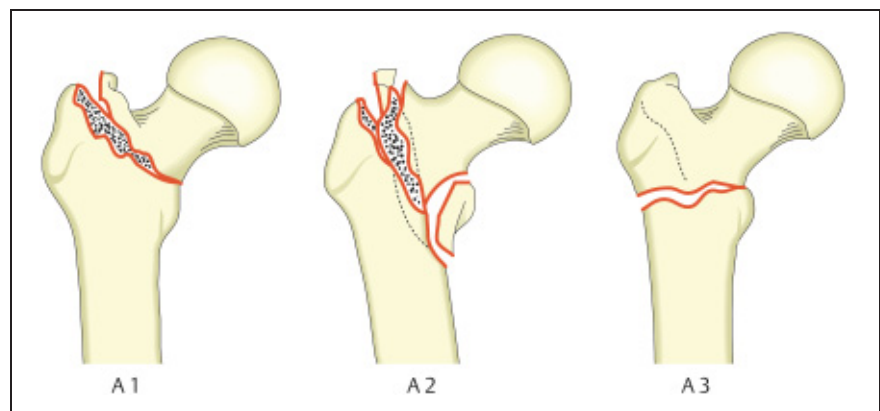


Abb. 1 AO-Klassifikation: Frakturen der Trachanterregion.

und intramedullären Verfahren zeigen die extramedullären Verfahren hier öfter ein Implantatversagen im Sinne einer sekundären Frakturdislokation, was bei der dynamischen Hüftschraube unter anderem durch die Trochanterabstützplatte zu kompensieren versucht wurde.

Der Trochanter minor und der Adamische Bogen sind entscheidend für die Stabilität



Abb. 3 Beckenübersichtsaufnahme.



Abb. 4 Rö: li. Hüfte mit Oberschenkel ap.

Wie in einigen Arbeiten beschrieben und zum Teil auch experimentell bewiesen, sind die intramedullären Verfahren hier vom Stabilitätsgrad her deutlich überlegen [1,2,3,4,6,7,8]. Die instabilen Frakturformen der Gruppe 31 A2 und A3 stellen Indikationen zur Anwendung intramedullärer Verfahren dar.

Instabile Frakturformen sind eine Domäne der intramedullären Implantate

Diagnostik

In der Diagnostik der hüftgelenksnahen Oberschenkelbrüche ist die Klinik von entscheidender Bedeutung. Es findet sich typischerweise das verkürzte und außenrotierte Bein mit einer schmerzhaft eingeschränkten Hüftgelenksbeweglichkeit. In der apparativen Diagnostik sind die Beckenübersichts- sowie die Aufnahme des Hüftgelenkes mit Oberschenkel in 2 Ebenen im Allgemeinen ausreichend (Abb. 3 u. 4).

Konventionelle Röntgenaufnahmen der Beckenübersicht und des Hüftgelenkes mit Oberschenkel in 2 Ebenen sind meistens ausreichend zur Diagnosefindung

In unklaren Fällen kann gelegentlich einmal ein Computertomogramm des hüftgelenksnahen Oberschenkels eine Therapieentscheidung herbeiführen. Das CT hat die konventionelle Schichtuntersuchung oder die Szintigrafie heutzutage in ihrer Bedeutung verdrängt.

Therapie

Bei der operativen Versorgung hüftgelenksnaher Oberschenkelbrüche ist eine möglichst rasche operative Versorgung anzustreben. Die akute schwere Verletzung, die ein solcher Oberschenkelbruch darstellt, bringt das biologische Gleichgewicht des alten Menschen mit seinen Begleiterkrankungen erheblich aus der Waage. Der Allgemeinzustand wird durch die Verletzung stark beeinflusst

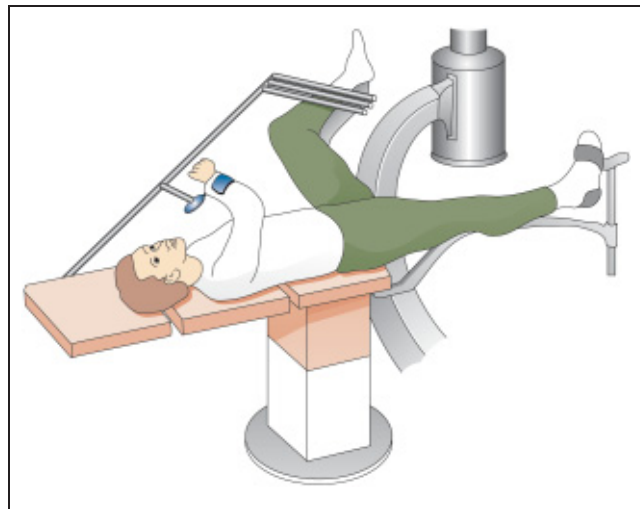


Abb. 5 Lagerung auf dem Extensionsstisch.

und verschlechtert sich oftmals im Vergleich zum Aufnahmezeitpunkt.

Die Operation der hüftgelenksnahen Oberschenkelfrakturen sollte, wenn möglich, innerhalb der ersten 24 Stunden erfolgen. Daher müssen bereits bei Aufnahme und Diagnosestellung die Operationsplanung

und Vorbereitung direkt durchgeführt werden.

Neben den üblichen Labor-, Röntgen- und EKG-Untersuchungen sollte die Bereitstellung von Blutkonserven sowie eine postoperative Überwachungsmöglichkeit auf einer Intensiv- oder Wachstation ge-



Abb. 6 Patient gelagert und abgedeckt auf Extensionstisch.



Abb. 7 Führungsdraht ap.



Abb. 8 Führungsdraht ax.



Abb. 9 Aufbohren des Trochantermassives.



Abb. 10 Führungsdrähte für Hüftgelenk- u. Schenkelhalschraube ap.

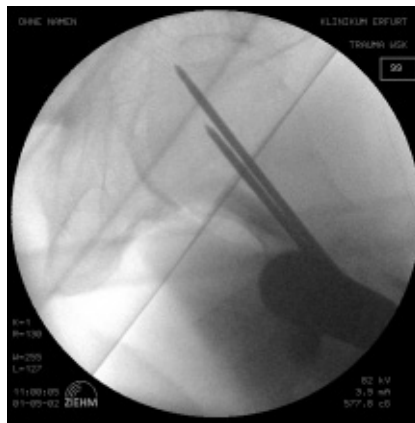


Abb. 11 Führungsdrähte für Hüftgelenk- u. Schenkelhalschraube ax.



Abb. 12 Hüftgleitschraube.

sichert werden. Ist eine sofortige operative Versorgung nicht möglich, ist zur Schmerzreduktion die Anlage einer Tibiakopfdrahtextension zu empfehlen.

Operation

Die operative Versorgung der per- und subtrochantären Frakturen kann auf einem Extensionstisch erfolgen (Abb. 5).

Hierbei ist der primären, möglichst stufenfreien Reposition präoperativ ein enormer Stellenwert beizumessen. Die präoperative geschlossene Reposition stellt den eigentlich entscheidenden Operationsschritt dar. Ist sie vor dem Hautschnitt bereits gelungen, stellt die restliche Operation, zumindest bei den petrochantären Frakturformen, normalerweise kein größeres Problem dar.

Lagerung, präoperative Reposition und Abdeckung sind entscheidend für die operative Versorgung

Bei der Lagerung und bei der Abdeckung des Patienten ist eine gute Positionierung des Bildwandlers wichtig. Das betroffene Hüftgelenk muss in beiden Ebenen freidurchleuchtbar sein. Bei der Abdeckung ist darauf zu achten, dass die Sterilität des Operationsgebietes zu keiner Zeit gefährdet ist (Abb. 6).

Das nicht betroffene Bein kann zur besseren Positionierung des Bildverstärkers auf einem separaten Beinhalter ausgelagert werden.

Bei der hier in „Abb. 6“ demonstrierten Implantation eines proximalen Femurnagels (PFN) sieht man die großzügige Abdeckung, um ein Durchleuchten in beiden Ebenen unter sicherer Einhaltung der Sterilität gewährleisten zu können.

Die Abb. 7–12 geben die einzelnen Operationsschritte mit zunächst Einbringen des Führungsdrahtes über die Trochanter Spitze und anschließendem Aufbohren des Trochantermassivs wieder (Abb. 7–

9). Nach Einbringen des proximalen Femurnagels auf die gewünschte Höhe werden die beiden Führungsdrähte in den Schenkelhals unter Bildwandlerkontrolle in 2 Ebenen vorgebohrt (Abb. 10 u. 11). Diese werden nach Ausmessen der Schraubenlänge überbohrt und die Schrauben unter Bildwandlerkontrolle eingebracht.

Hierbei sollte die Antirotationsschraube zuerst eingebracht werden, um eine Rotation des Schenkelhalses beim Einbringen der Schenkelhalschraube zu vermeiden.

Außerdem sollte die Antirotationsschraube zur Vermeidung des „Cut out-Phänomens“ ca. 20–25 mm kürzer als die Schenkelhalschraube gewählt werden (Abb. 12 u. 13).

Freie Durchleuchtbarkeit in 2 Ebenen ist wichtig

Hieraus ist ersichtlich, wie sehr die primäre stufenfreie Reposition und die an-



Abb. 13 Schenkelhalsschraube.



Abb. 14 Postoperative Röntgenkontrolle im OP-Saal ap.



Abb. 15 Postoperative Röntgenkontrolle im OP-Saal ax.

schließende freie Durchleuchtbarkeit des Operationsgebietes von entscheidender Bedeutung für dieses Operationsverfahren sind. Postoperativ zeigt sich dann ebenfalls eine gute stufenfreie Reposition der A2-Fraktur mit einer Gewährleistung der möglichen Vollbelastung (Abb. 14 u. 15).

In der postoperativen Nachbehandlung steht die Frühmobilisation des Patienten im Vordergrund.

Bei den meist älteren Patienten ist aber auf eine adäquate Mitbehandlung der Begleiterkrankungen zu achten.

In der eigenen Klinik gehören regelmäßige postoperative Sonographiekontrollen des Wundgebietes zum Standard. Es hat sich gezeigt, dass ab einem Hämatomvolumen von ca. 50 ml eine operative Revision mit Hämatomausräumung angeraten ist, um Sekundärkomplikationen zu vermeiden [9].

Zusammenfassung

Die intramedullären Stabilisationsverfahren, hier am Beispiel eines proximalen Femurnagels demonstriert, stellen bei den instabilen per- und subtrochantären Oberschenkelfrakturen (AO 31 A2 und 3) ein belastungsstabiles Osteosyntheseverfahren dar, welches in diesem Bereich den extramedullären Verfahren überlegen ist. Es handelt sich hierbei um ein technisch einfaches Osteosyntheseverfahren, welches eine frühzeitige Vollbelastung und Mobilisierung des alten Menschen gewährleistet und somit den Anforderungen der geriatrischen Traumatologie entspricht.

Literatur

- 1 Dynamische Hüftschraube (DHS) mit Abstützplatte – eine sichere Osteosynthese für hochinstabile „reverse“ trochantäre Frakturen? *Chirurg* 1996; 67: 1166
- 2 Friedl W, Claussen J. Intraversus extramedulläre Lage des Kraftträgers und Untersuchung zur Minimierung des Ausbruchsrisikos des Schenkelhalskraftträgers. *Chirurg* 2001; 72: 1344
- 3 Götze B, Bonnaire F, Weise K, Friedl HP. Belastbarkeit von Osteosynthesen bei instabilen per- u. subtrochantären Femurfrakturen: Experimentelle Untersuchung mit PFN, Gamma-Nagel, DHS/Trochanterstabilisierungsplatte, 95°-Condylenplatte und UFN/Spiralklinge. *Akt Traumatologie* 1998; 28: 197
- 4 Hoffmann R, Schmidmaier G, Schulz R, Schütz M, Südkamp NP, et al. Classic-Nail Vs. dynamische Hüftschraube (DHS). *Unfallchirurg* 1999; 102: 182
- 5 Obertacke U, Nast-Kolb D. Besonderheiten des Unfalls, der Verletzung und der chirurgischen Versorgung im höheren Lebensalter. *Unfallchirurg* 2000; 103: 227
- 6 Ostermann PAW, Haase N, Ekkernkamp A. Extramedulläre Osteosynsetechnik bei proximaler Femurfraktur. *Chirurg* 2001; 72: 1271
- 7 Wagner S, Rüter A. Per- u. subtrochantäre Femurfrakturen. *Unfallchirurg* 1999; 102: 206
- 8 Weise K, Schwab E. Intramedulläre Kraftträger zur Versorgung der per- und subtrochantären Femurfraktur. *Chirurg* 2001; 72: 1277
- 9 Ziegert A, Petereit U, Winker KH. Sonographisch assistierte Verlaufskontrollen operativ versorgter koxaler Femurfrakturen. *Akt Traumatologie* 1998; 28: 52

Ralf Doering

Oberarzt

Prof. Dr. med. Karl Heinrich Winker
Chefarzt

Klinik für Unfall-, Hand-
u. Wiederherstellungschirurgie
Helios-Klinikum Erfurt
Nordhäuserstr. 74
99089 Erfurt