

Retrograde nailing of peri-prosthetic femoral fractures

Retrograde Nagelung periprothetischer Femurfrakturen

L. Schroeder

Unfallchirurgische Abteilung des Martin-Luther-Krankenhauses, Schleswig, Deutschland

Summary

In spite of the technical complications, retrograde nailing in peri-prosthetic femoral fractures with custom-made nails is successful.

The operation is minimally invasive. Since it is a closed procedure, it is associated with a lower risk of infection and less blood loss.

Even in osteoporotic bone, early mobilization with partial weight-bearing is possible.

Hip prostheses - at least in cementless models - should be re-designed at the tip of the prosthesis to enable connection with the retrograde nail.

Zusammenfassung

Trotz der operationstechnischen Komplikationen hat sich die retrograde Nagelung mit Spezialnägeln bei liegender Hüftendoprothese bewährt. Der Eingriff ist minimalinvasiv, durch das gedeckte Verfahren ist der Blutverlust gering. Trotz Osteoporose wird mindestens Übungsstabilität, häufig eingeschränkte Belastungsstabilität erreicht.

Die Hersteller von Hüftendoprothesen werden gebeten, zumindest bei zementlosen Hüftendoprothesen die Prothesenspitze so zu fertigen, dass eine überbrückende Osteosynthese mit einem Nagel möglich ist.

Einleitung

Die Fraktur des Femur bei liegender Endoprothese stellt für die meist greisen Patienten eine lebensbedrohliche Komplikation dar. Die Therapie richtet sich nach Höhe und Ausmaß der Fraktur und ist damit häufig verbunden mit der Stabilität der Hüftendoprothese. Gelockerte, zementierte Prothesen müssen gewechselt werden. Bei distalen Femurfrakturen war früher das Standardverfahren die Plattenosteosynthese. Belastungsstabilität lässt sich dabei meist nicht erreichen. Durch Seligson

wurde die retrograde Femurnagelung eingeführt. Diese ist auch bei Frakturen distal der Hüftendoprothese möglich.

Krankengut

Seit September 1992 bis Mai 2000 wurden am Martin-Luther-Krankenhaus Schleswig 56 Femurfrakturen bei periprothetischen Frakturen behandelt. Bei 2 Patienten handelte es sich um proximale Femurfrakturen bei Knieprothese, die durch speziell angefertigte Gammanägel stabilisiert werden konnten.

Bei 42 Patienten wurden Prothesenwechsel auf zementlose Langschaftprothesen durchgeführt, oder Titancerclagen angelegt, oder beides kombiniert.

Bei 11 Patienten mit 12 Femurfrakturen distal der Hüftendoprothese wurden die Frakturen durch speziell angefertigte, retrograde Nägel stabilisiert.

Es handelte sich dabei um 9 Frauen im Alter von 62 bis 103 Jahren und 2 Männer im Alter von 51 und 84 Jahren. Das Durchschnittsalter betrug 81,2 Jahre. Die Hälfte der Prothesen war zementiert, die andere Hälfte nicht zementiert.

Operationstechnik

Unter Durchleuchtung wird versucht, eine exakte Distanzbestimmung zwischen Prothesenspitze und der Fossa intercondylica abzumessen, des weiteren muss die Markhöhlenweite und der Durchmesser der Prothese bestimmt werden. Nach entsprechender Konstruktionszeichnung werden die Nägel in der eigenen Werkstatt des Krankenhauses hergerichtet. In Abhängigkeit von der Frakturform werden zusätzliche Querbohrungen geplant, so dass Verriegelungen in verschiedenen Höhen möglich sind. Üblicherweise werden am distalen Ende in Höhe der Femurcondylen 3 Querbohrungen gesetzt, um hier eine ausreichende Verankerung zu ermög-

lichen. Wie bei der retrograden Nagelung wird bei hängendem Unterschenkel das Ligamentum patellae gespalten und unter Durchleuchtung der Nagel Eintrittspunkt aufgesucht. Er liegt zentral zwischen den Condylen im Sulcus intercondylaris, ca. 1 cm ventral des Ansatzes des hinteren Kreuzbandes. Auf ein Aufbohren kann meistens bei den weiten Markhöhlen verzichtet werden. Lediglich bei zementierten Prothesen bereitet es Mühe, den Knochenzement unterhalb der Prothesenspitze und um die Prothesenspitze herum wegzubohren. Der speziell angefertigte Verriegelungsnagel wird dann mit einem kurzen Hammerschlag über die Prothesenspitze getrieben. Anschließend erfolgt unter Freihandtechnik die Verriegelung in den verschiedenen Höhen, nachdem zuvor nochmals die Reposition und vor allen Dingen die Rotation überprüft wurden. Bei osteoporotischen Knochen ist die Benutzung von Condylenschrauben mit Gegenmutter sinnvoll.

Zwei Fälle seien exemplarisch dargestellt.

1. Fall

Bei einer 81jährigen Patientin wurde wegen einer gelockerten, zementierten Prothese ein Schaftwechsel auf eine zementlose Langschaftprothese durchgeführt. 2 Monate später zog sich die Patientin bei einem Sturz eine distale Femurspiralfraktur zu. Es erfolgte eine retrograde Nagelung mit einem Spezialnagel mit 6 zusätzlichen Verriegelungen. Eine Kontrolluntersuchung



Abb. 1: 81jährige Patientin mit distaler Femurfraktur nach Prothesenwechsel – Unfallbild.

4 ½ Jahre nach der Operation ergab ein beschwerdefreies Gangbild bei freier Hüft- und Kniegelenkbeweglichkeit (Abb. 1 + 2).

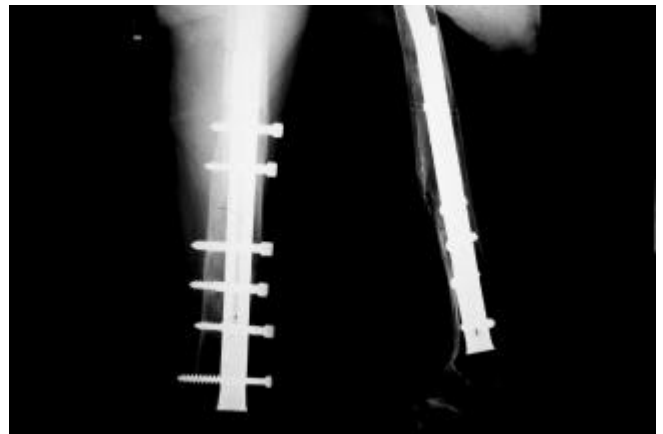


Abb. 2: Retrograde Nagelung – postoperatives Bild

2. Fall

Ein 46jähriger Patient mit einer spastischen Hemiparese erhielt auswärts eine zementierte Endoprothese. Die intraoperative Schaftsprennung wurde zunächst nicht bemerkt und erst auf den postoperativen Röntgenbildern erkannt. Einige Tage später wurde eine insuffiziente Osteosynthese mit Drahtcerclagen außerhalb durchgeführt. Beim Wechsel vom Bett in den Rollstuhl zog sich der Patient nun eine dislozierte Fraktur zu. Nach Einlieferung erfolgte nach Anfertigung des Spezialnagels eine offene Reposition. Der Knochenzement an der Prothesenstielspitze wurde entfernt und eine retrograde Verriegelungsnagelung mit einer zusätzlichen Titancerclage durchgeführt. Sofortige Vollbelastung war möglich. Die Verriegelungsbolzen sind mittlerweile entfernt (Abb. 3 + 4).



Abb. 3: 46jähriger Patient mit zementierter Prothese, intraoperative Schaftsprennung, Cerclagen, dislozierte Fraktur.



Abb. 4: Retrograde Nagelung – postoperatives Bild.

tin voll mobilisiert, jedoch mit einer Beinverkürzung von 4 cm.

Komplikationen

Bei einer 103jährigen Patientin im schlechten Allgemeinzustand und mit erheblicher Osteoporose wurde eine distale Femurfraktur bei liegender Hüftendoprothese retrograd genagelt. Der Nagel war jedoch zu kurz und wurde nicht über die Hüftendoprothese gestülpt. Eine Woche später trat eine erneute Fraktur zwischen Hüftendoprothese und retrogradem Nagel bei der bettlägerigen Patientin auf. Es erfolgte dann eine Stabilisation lediglich mit Prévot-Nägeln zur Pflegerleichterung.

Eine 87jährigen Patientin zog sich zwei Monate nach einer auswärtigen Implantation einer zementierten Hüftendoprothese eine Trümmerfraktur an der Spitze der Prothese zu. Es erfolgte eine offene Reposition mit Entfernung des nicht röntgenkontrastgebenden Knochenzementes. Die Reposition war extrem schwierig, dabei kam es zu einer Schaftsprennung und Lockerung der Prothese, die zunächst nicht bemerkt wurde und erst auf den postoperativen Röntgenbildern erkannt wurde. Auf eine sofortige erneute Operation wurde wegen des reduzierten Allgemeinzustandes zunächst verzichtet. 3 Monate nach der retrograden Nagelung wurde der Verriegelungsnagel entfernt und ein Prothesenwechsel auf eine zementlose Langschaftprothese durchgeführt. Wenige Wochen danach stürzte die Patientin erneut und zog sich eine Fraktur unterhalb der Prothese zu. Diesmal erfolgte eine Stabilisation mit zwei Titancerclagen. Nach einem erneuten Sturz zog sich die Patientin nochmals eine distale Fraktur unterhalb der Titancerclage zu. Es erfolgte nun eine erneute retrograde Nagelung. Mittlerweile ist die Fraktur ausgeheilt, die Patien-