Insuffizienzfraktur am proximalen Humerus, alle operieren?

Einleitung

4 bis 5 % aller Frakturen betreffen den proximalen Humerus. Nach den Schenkelhals- und distalen Radiusfrakturen ist es die dritthäufigste Fraktur bei Osteoporose. Die Inzidenz hat sich in den letzten 10 Jahren verdoppelt. Die Frauen sind zu Männern in einem Verhältnis 3:1 betroffen. Meistens erfolgt der Sturz auf die ausgestreckte Hand oder den Ellenbogen. Es kommt hierbei zu Verletzungen des Knochens mit nachfolgender Instabilität, Schmerz- sowie Gelenksdestruktion sowie zur Verletzung der Weichteile insbesondere mit Verletzung der Rotatorenmanschette und daraus resultierendem Funktionsverlust.

Ziele der therapeutischen Versorgung der proximalen Humerusfraktur sind die anatomische Rekonstruktion, stabile Retention und die beschwerdefreie Gelenksfunktion.

Diagnostik

Zur Diagnostik der proximalen Humerusfraktur ist die klinische Untersuchung, ein natives Röntgen und zur weiteren Abklärung eine CT-Untersuchung, gegebenenfalls mit 3D-Rekonstruktionen, erforderlich.

Im Vergleich zum jungen Patienten finden sich beim geriatrischen Patienten wesentliche Unterschiede. Es zeigt sich eine geringere Toleranz gegenüber Schmerzen, Blutverlust, Immobilisation, operativen Fehlern sowie Revisionseingriffen. Ebenfalls ist im Vergleich zu den jüngeren Patienten die Indikationsstellung deutlich mehr durch Komorbiditäten, insbesondere dem mentalen Zustand sowie dem funktionellen Anspruch des Patienten, beeinflusst. Der Stellenwert der primären Frakturoperation ist damit deutlich höher, im Vordergrund des alten Patienten steht die Funktionalität vor der anatomischen Rekonstruktion.

Das vorrangige Ziel in der Alterstraumatologie ist die Schmerzminderung bzw. -freiheit. Ist eine Operation erforderlich, so sollte sie sobald wie möglich erfolgen. Dies sollte eine „One-shot-Operation“ sein, d. h. die primäre Therapie sollte auch die endgültige sein. Hierfür müssen gegebenenfalls adaptierte Implantate bereitgehalten werden. Es handelt sich daher häufig um keine Anfängeroperation. Zur Vermeidung eines größeren Weichteiltraumas sollte so minimalinvasiv wie möglich operiert werden. Ziel ist eine funktionelle Nachbehandlung unter Vermeidung einer Ruhigstellung. Ein Großteil der Komplikationen ist nicht bedingt durch das Implantat oder die schlechte Knochenqualität bei Osteoporose, sondern vielmehr verursacht durch eine falsche Indikationsstellung bzw. Operationstechnik.

Die Prognose wird wesentlich bestimmt durch biologische Faktoren v. a. im Hinblick auf die Durchblutung der Frakturfragmente, die Compliance des Patienten und biomechanische Faktoren wie Knochenqualität, Frakturmuster und die Möglichkeit der anatomischen Reposition.

Therapieoptionen bei der proximalen Humerusfraktur ist die konservative versus operative Therapie. Bei der konservativen Therapie erfolgt nach einer möglichst kurzen Immobilisation eine frühzeitige schmerzlimitierte passive Mobilisation der Schulter, um ein Einsteifen des Gelenks zu vermeiden.

Therapie

Therapieoptionen bei der proximalen Humerusfraktur ist die konservative versus operative Therapie. Bei der konservativen Therapie erfolgt nach einer möglichst kurzen Immobilisation eine frühzeitige schmerzlimitierte passive Mobilisation der Schulter, um ein Einsteifen des Gelenks zu vermeiden.

Abb. 1 ▲ Verhakte proximale Humeruskopfluxationsfraktur bei einer 69-jährigen Patientin

Bei der operativen Therapie kommen minimalinvasive Techniken (K-Drähte, Schrauben, Nägel) sowie Limited open oder offene Repositionen mit winkelstabiler Plattenosteosynthese bis hin zur Implantation einer Schultergelenkstotalendoprothese (Fraktur- oder inverse Prothese) zur Anwendung.

Laut Literatur zeigt die konservative Behandlung in diesem speziellen Krankengut in 60 bis 80 % der Fälle gute Ergebnisse. Moderne Implantate versprechen jedoch hinsichtlich der Funktion bessere Ergebnisse.

In einer Literaturübersicht von 12 Studien mit insgesamt 56 Patienten und einem Altersschnitt von 65 Jahren finden sich in der konservativen Behandlung eine 98 %ige Durchbauung, 13 % Komplikationen sowie ein gutes funktionelles Ergebnis mit einem Constant Score von 74 [1].

In einem Übersichtsartikel über die proximale Humerusfraktur von Krettek [2] wird auf die schlechte Evidenzlage bezüglich des Vergleichs der winkelstabilen Plattenosteosynthese und der konservativen Behandlung hingewiesen. Bei Patienten über 60 Jahren findet sich kein Nachweis von Vorteilen der operativen Therapie gegenüber der konservativen Therapie. Das funktionelle Ergebnis operativ versus konservativ ist vergleichbar, zeigt aber statistisch höhere Komplikationsraten (20 bis 50 %).

In einer ebenfalls randomisierten Studie, operativ versus konservativ, mit jeweils 25 Patienten zeigt sich nach 12 Monaten kein signifikanter Unterschied im Constant Score und im funktionellen Ergebnis in beiden Gruppen. Radiologisch fanden sich signifikant bessere Ergebnisse in der operativen Gruppe [3].

In einer prospektiven Multicenterstudie wurde ebenfalls das funktionelle Outcome nach offener Reposition und winkelstabiler Plattenosteosynthese nachuntersucht. Es fand sich ein gutes funktionelles Ergebnis bei einer Komplikationsrate von 34 % nach einem Jahr. 40 % der Revisionseingriffe wurden aufgrund technischer Fehler bei der Primäroperation durchgeführt. Es fanden sich bei 19 % eine ungeplante Zweit-OP nach einem Jahr [4].

Indikation konservative Therapie

Als Fazit findet sich beim geriatrischen Patienten bei einer stabilen Fraktur mit einer Achsabweichung $<20^\circ$, einer Kalottendislokation <5 mm und einer Tuberkuladislokation <2 mm eine eindeutige Indikation zur konservativen Therapie. Bezüglich der Stabilität ist gegebenenfalls eine Bildwandleruntersuchung durchzuführen.

Indikation operative Therapie – Osteosynthese

Als OP-Indikationen gelten Luxationsfrakturen, Head-split-Frakturen, offene Frakturen, pathologische Frakturen, nicht reponierbare Schaftdislokation >50 % Schaftbreite, eine Dislokation der Tuberkel mit Insuffizienz der Rotatorenmanschette bzw. Impingement sowie eine Kombinationsverletzung mit Schaftfraktur. Ebenfalls können Begleitverletzungen eine OP-Indikation ergeben sowie der Patientenwunsch bei der Möglichkeit der frühen Mobilisation des Armes.

Für die Indikation Marknagel-Osteosynthese versus winkelstabiler Plattenosteosynthese gibt es keine eindeutige Evidenz. Insgesamt findet sich eine Grauzone im Einsatz der Verfahren je nach Erfahrung des behandelnden Chirurgen. Als Komplikationsmöglichkeiten bei operativen Verfahren sind hier die Schraubenperforation, sekundäre Dislokation, Implantatimpingement sowie Pseudoarthrosen zu nennen.

Indikation operative Therapie – Schultergelenkstotalendoprothese

Die Indikation für eine primäre Schultergelenkstotalendoprothese sehen wir beim älteren Patienten mit starker Zerstümmerung und Dislokation sowie einer relevanten Durchblutungsstörung der vorliegenden Fragmente. Vorteile liegen in dem schnellen und sicheren Verfahren bei noch ausstehenden Langzeitergebnissen und häufig schlechteren funktionellen Ergebnissen. Als Indikation für die primäre Prothese sehen

Trauma Berufskrankh 2017 · [Suppl 1]:
19:S24–S26
DOI 10.1007/s10039-016-0202-1
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016

T. Klier · D. Schneidmüller

Insuffizienzfraktur am proximalen Humerus, alle operieren?

Zusammenfassung

Im alterstraumatologischen Patientengut ist die proximale Humerusfraktur häufig vertreten. Im Rahmen dieses Artikels soll die erforderliche Diagnostik, Indikationen zur konservativen und operativen Therapie sowie der Stellenwert der Endoprothese diskutiert werden. Insbesondere der geriatrische Aspekt wird dabei mit berücksichtigt.

Schlüsselwörter

Proximale Humerusfraktur · Komorbidität · Alterstraumatologie · Winkelstabile Platte · Humeruskopfprothese

Proximal humeral fracture – operate all?

Abstract

Proximal humeral fractures are common in geriatric patients. This article discusses the necessary diagnostics, indications for conservative and surgical treatment, and the importance of shoulder arthroplasty. In particular, geriatric aspects will be taken into account.

Keywords

Proximal Humeral Fracture · Comorbidities · Geriatric trauma · Angular stable plate · Shoulder arthroplasty

wir, die nicht rekonstruierbare und retinierbare Fraktur, ein kleines schalenförmiges Kalottenfragment, Head-split-Frakturen >20 % der Gelenkfläche, Humeruskopfimpressionen >50 %, verhakte Luxationsfrakturen.

Der Vergleich zwischen inverser Schulterprothese versus Frakturprothese zeigt in der Literatur eine bessere Beweglichkeit für die Elevation, bei schlechterer Außenrotation für die inverse Prothese. Die inverse Prothese zeigt eine höhere klinischen Komplikationsrate von 9,6 % gegenüber der Hemiprothese bei insgesamt aber geringerer operativer Revisionsrate (0,93 %) [5].

Abb. 2 ◀ Implantation einer primären inversen Schulterprothese

Insgesamt ist das Outcome der Hemiarthroplastie eng mit dem Einheilen der Tubercula korreliert. Inverse Prothesen haben im geriatrischen Patienten gute und zufriedenstellende Funktionen bei insgesamt häufig vorbestehender Rotatorarmanschetten-Dysfunktion oder nach Fehlschlägen der Erstbehandlung [6].

Insgesamt kommt Shuklar in einer Metaanalyse zu dem Schluss, dass sich bei komplexen proximalen Humerusfrakturen beim geriatrischen Patienten ein besseres Outcome mit inverser Prothese bei gleicher Indikation wie bei der Hemiprothese zeigt ([7]; **Abb. 1 und 2**).

Im Vergleich der ORIF (offene Reposition und interne Fixation) versus Frakturprothetik (4500 Patienten eingeschlossen) findet sich ein signifikant besseres klinisches Outcome für die ORIF gegenüber der Hemi- oder inversen Schulterprothese, bei aber signifikant höherer Re-Operationsrate in der ORIF-Gruppe. In der Prothesengruppe fand sich kein Unterschied zwischen der Hemi- und der inversen Prothese. Auffällig fand sich bei 15,4 % ein nicht Einheilen der Tubercula bei der Hemiprothese [8].

Fazit operative Therapie

Als Fazit sehen wir die Indikation für winkelstabile Implantate bei dislozierten und instabilen Frakturen. Eine hieraus bedingte hohe Primärstabilität ermöglicht eine frühfunktionelle Nachbehandlung. Die Osteosynthese nach anatomischer Reposition ist primär das zu erreichende Ziel bei Beachtung der Indikati-

on für die primäre Prothetik. Eindeutige Kriterien zur Implantatwahl finden sich laut Cochrane Review nicht.

Zusammenfassung

Als Zusammenfassung der Insuffizienzfraktur der proximalen Humerusfraktur ist zu sehen, dass es sich hier um

- eine möglichst interdisziplinäre Entscheidung unter Berücksichtigung der Komorbidität handeln sollte.
- Der Patientenwunsch sowie die Angehörigen sind in die Entscheidung mit einzubeziehen.
- Bei jeder Therapie ist die Einleitung einer Sekundärprophylaxe zu beachten (Osteoporose, Sturzprophylaxe).
- Bei einem konservativen Vorgehen ist eine enge Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Kollegen erforderlich, um ein gutes Ergebnis zu erzielen und bei Komplikationen frühzeitig eingreifen zu können.
- Im Vordergrund des geriatrischen Patienten steht der Schmerz als Hauptindikator, auch bei Pflegefällen muss eine schmerzfreie Lagerung möglich sein.

Proximale Humerusfraktur – alles operieren?

Sicher nicht. Jeder Patient muss individuell betrachtet und behandelt werden und sollte wie ein nächster Angehöriger behandelt werden.

Korrespondenzadresse

Dr. T. Klier

Allgemein- und Trauma-
chirurgie, BG-Unfallklinik
Murnau
Prof.-Küntschers-Str. 8,
82418 Murnau am Staffelsee,
Deutschland
Thomas.Klier@
bgu-murnau.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. T. Klier und D. Schneidmüller geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

The supplement containing this article is not sponsored by industry.

Literatur

1. Iyengar JJ, Devic Z, Sproul RC, Feeley BT (2011) Nonoperative treatment of proximal humerus fractures: a systematic review. *J Orthop Trauma* 25(10):612–617
2. Krettek C, Wiebking U (2011) Proximale Humerusfraktur. Ist die winkelstabile Plattenosteosynthese der konservativen Behandlung überlegen? *Unfallchirurg* 114:1059–1067
3. Fjalestad T, Hole M et al (2012) Surgical treatment with an angular stable plate for complex displaced proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial. *J Orthop Trauma* 26(2):98–106. doi:10.1097/bot.0b013e31821c2e15
4. Suedkamp N et al (2009) Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate. *J Bone Joint Surg Am* 91:1320–1328
5. Ferrel JR, Trinh TQ, Fischer RA (2015) Reverse total shoulder arthroplasty (RSA) versus hemiarthroplasty for proximal humeral fractures: a systematic review. *J Orthop Trauma* 29(1):60–68
6. Maier D, Jaeger M, Izadpanah K, Strohm PC, Suedkamp NP (2014) Proximal humeral fracture treatment in adults. *J Bone Joint Surg Am* 96(3):251–261
7. Shukla DR, McAnany S, Kim J, Overley S, Parsons BO (2016) Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty for treatment of proximal humeral fractures: a meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg* 25(2):330–340
8. Gupta AK, Harris JD, Erickson BJ, Abrams GD, Bruce B, McCormick F, Nicholson GP, Romeo AA (2015) Surgical management of complex proximal humerus fractures—a systematic review of 92 studies including 4500 patients. *J Orthop Trauma* 29(1):54–59