

Der Unfallchirurg

Organ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

Organ der Union Orthopädie und Unfallchirurgie der Fachgesellschaften DGOOC und DGU

Elektronischer Sonderdruck für

D. Briem

Ein Service von Springer Medizin

Unfallchirurg 2014 · 117:1145–1151 · DOI 10.1007/s00113-014-2559-6

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

M. Stangenberg · L.G. Großterlinden · O.D. Reinsch · J. Laskowski · J.M. Rueger · D. Briem

Operative Versorgung der posterioren Schulterluxation

Stellenwert der Arthroskopie

Diese PDF-Datei darf ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke verwendet werden und ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen – hierzu zählen auch soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Austauschplattformen.

Redaktion

W. Mutschler, München
 V. Braunstein, München
 H. Polzer, München

M. Stangenberg¹ · L.G. Großterlinden¹ · O.D. Reinsch¹ · J. Laskowski² · J.M. Rueger¹ · D. Briem¹

¹ Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Zentrum für Operative Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

² Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Handchirurgie, Marienkrankenhaus Hamburg

Operative Versorgung der posterioren Schulterluxation

Stellenwert der Arthroskopie

Posteriore Schulterluxationen stellen mit einem Anteil von ca. 2–5% der Schulterluxationen ein seltenes, hinsichtlich Diagnostik und Behandlung jedoch anspruchsvolles Verletzungsbild dar [10, 13]. Häufigste Ursachen sind der Stromunfall, zerebrale Krampfereignisse und hochenergetische Traumata [18]. Die wichtigste knöcherne Begleitverletzung der hinteren Schulterluxation ist die sog. reverse Hill-Sachs-Läsion, bei der es zur Impression des ventralen Humeruskopfes durch Anschlagen oder Verhaken am hinteren Glenoidrand kommt.

Neben der Impression des Humeruskopfes wurden in Analogie zur ventralen Luxation auch bei der dorsalen Schultergelenkluxation weichteilige Verletzungen des dorsalen Labrums beschrieben [15, 16, 19]. Während für die operative Behandlung der knöchernen Begleitpathologie des Humeruskopfes in Abhängigkeit von deren Ausprägung recht strukturierte Empfehlungen vorliegen, ist die Bedeutung des dorsalen Labrumschadens für die weitere Prognose und die hiermit einhergehende Rezidivquote eher unklar [9, 15, 17, 19].

Anhand zweier Fallbeispiele sollen Möglichkeiten einer simultanen, teilarthroskopischen Versorgung von posteriorem Labrum und Humeruskopfimpression aufgezeigt und kritisch diskutiert werden.

Fallbeschreibung 1

Der Patient (43 Jahre/männlich) wurde nach einem Alkoholzugskrampf mit dem Rettungswagen in unsere Klinik eingeliefert. Bei der körperlichen Untersuchung imponierte eine aufgehobene Funktion des linken Schultergelenks, korrespondierend mit einer posterioren Schulterluxation im konventionellen Röntgenbild (■ Abb. 1). Die Reposition erfolgte in Kurzarkose, die klinische Prüfung post repositionem ergab eine deutliche hintere Instabilität. In der anschließend durchgeführten Computertomographie (CT) zeigte sich ein dislozierter Abriss des Tuberculum minus mit Impression des angrenzenden Kopfareals sowie eine persistierende Subluxationsstellung des Humeruskopfes nach dorsal (■ Abb. 2). Der resultierende Defekt des Humeruskopfes betrug 35% der Gelenkfläche, gemessen in der Technik nach Cacak [6].

Nach Konsolidierung der neurologischen Situation wurde die operative Versorgung vorgenommen. Intraoperativ erfolgte die arthroskopische Exploration in Beach-chair-Lagerung mit Nachweis einer ausgedehnten, stark dislozierten Ablösung des dorsalen Labrums. Über ein präbicipitales Kameraportal und zwei dorsale Portale wurde das posteriore Labrum mit zwei resorbierbaren Nahtankern

(Lupine Loop plus™ Fadenanker, Fa. Depuy Mitek) refixiert (■ Abb. 3).

Über einen kurzstreckigen Zugang im deltoideopektoralen Intervall wurde anschließend das Imprimat antegrad gehoben, mit resorbierbarem Calciumphosphat (Actifuse™, Fa. Apatech) unterfüttert und ebenso wie das Tuberkulumfragment mit insgesamt vier kanülierten Schrauben (3,0 mm, Fa. Synthes) fixiert, wobei eine der Schrauben als Hypomochlion für die Zuggurtung der Subskapularissehne mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial (Fiber Wire™, Stärke 2, Fa. Arthrex) genutzt wurde (■ Abb. 4).

Postoperativ erfolgte die Lagerung auf einer Abduktionsorthese in Neutralrotation mit frühfunktioneller Nachbehandlung bis zur Schulterebene unter Vermeidung von Rotationsbewegungen für 6 Wochen. 16 Monate postoperativ zeigte sich eine weitgehend freie Schulterfunktion links ohne Einschränkungen im beruflichen Alltag als Lackierer (■ Abb. 5). Der Patient war subjektiv vollständig beschwerdefrei, der Constant-Score betrug zu diesem Zeitpunkt 79 Punkte, der Jerk-Test zum Nachweis einer hinteren Instabilität war negativ. Die Beweglichkeitsprüfung ergab eine aktive/passive Beweglichkeit wie folgt: Flexion 150°/160°, Abduktion 160°/170°, Außenrotation 70°/80° sowie Innenrotation L5/L1.

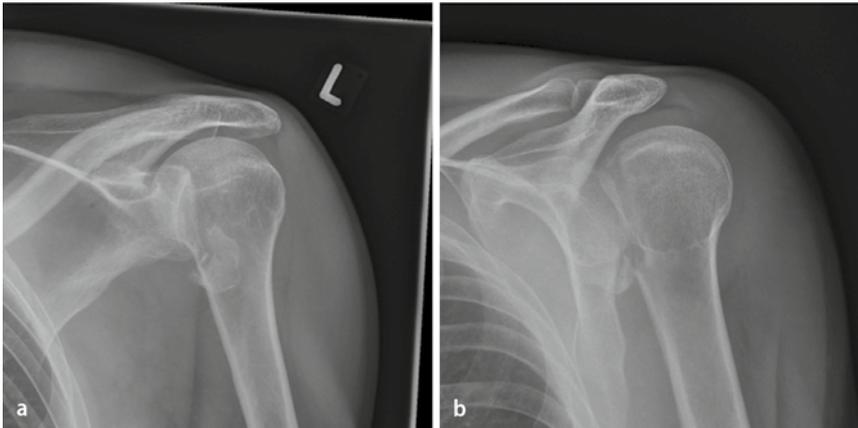


Abb. 1 ▲ **a** Unfallbild Röntgen a.-p. und **b** Unfallbild Röntgen lateral mit Darstellung der posterioren Luxation

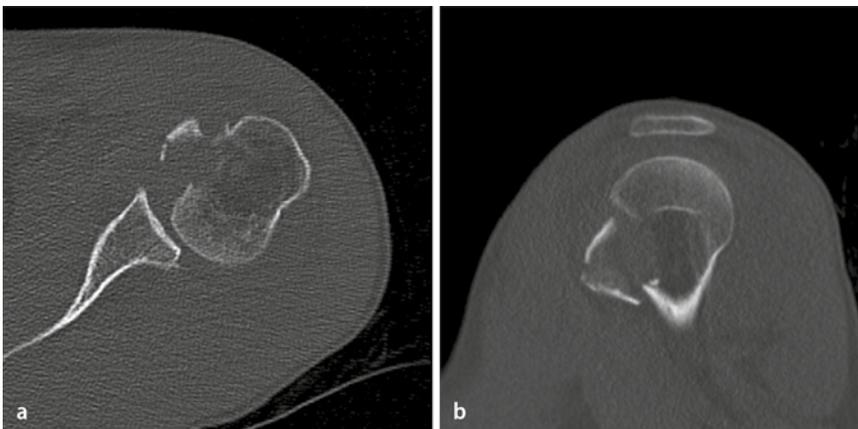


Abb. 2 ▲ **a** Axial und **b** sagittal: CT post repositionem mit Darstellung des abgerissenen Tuberculum minus und dorsaler Subluxationsstellung des Humeruskopfes

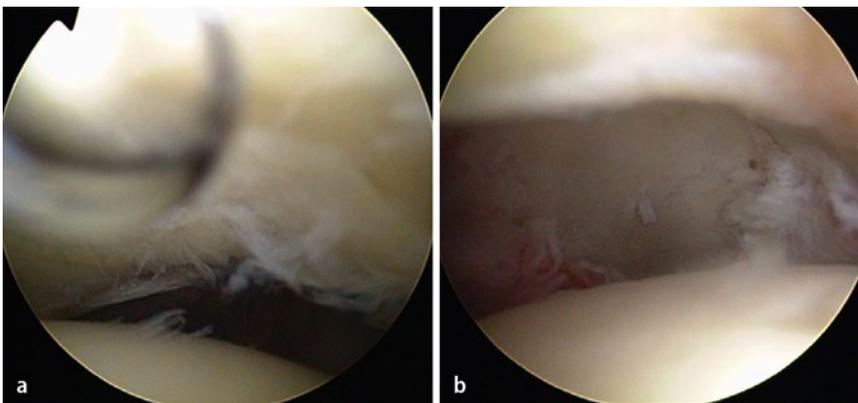


Abb. 3 ▲ Arthroskopische Darstellung des posterioren Labrumdefekts von kranial vor (**a**) und nach Refixation mittels Fadenankern (**b**)

Fallbeschreibung 2

Der Patient (47 Jahre/männlich) kollidierte als Fahrradfahrer mit einem entgegenkommenden Pkw und wurde uns 12 Tage nach dem Unfall zur Weiterversorgung

zugewiesen. Im Rahmen der auswärtigen Primärversorgung in einem peripheren Haus waren bereits die Reposition, Ruhigstellung und Diagnostik inklusive CT und Magnetresonanztomographie (MRT) erfolgt. In der Bildgebung zeigte sich eine

ausgedehnte Impression des ventralen Humeruskopfes von 40% der Gelenkfläche, eine dorsale Bankart-Läsion ohne mediale Dislokation sowie eine persistierende Subluxation des Drehzentrums nach dorsal.

Am Tag 14 nach Trauma erfolgte die operative Versorgung. Zunächst wurde das dorsale Labrum arthroskopisch exploriert. Es zeigte sich eine Ablösung ohne Instabilität oder Dislokationstendenz, eine Refixation wurde nicht durchgeführt. Bildwandlergestützt wurde ein der ventralen Kopfimpression gegenüber liegendes Fenster angelegt und mit einem gebogenen Stößel versucht, die Impression bildwandler- und arthroskopgestützt retrograd anzuheben.

Da sich der Defekt nicht manipulieren ließ, erfolgte die Konversion auf offene Technik über einen deltoideopektoralen Zugang mit Inzision der Subskapularsehne. Auch antegrad gelang eine Anhebung der Impressionszone aufgrund der massiven Impaktion des kortikalen Knochens in den Kopf nicht, sodass letztlich die Defektausräumung und Füllung durch allogenen Spenderknochen vorgenommen werden musste (Abb. 6).

Postoperativ erfolgte auch hier die Anlage einer Abduktionsorthese in Neutralrotation sowie die frühfunktionelle krankengymnastische Beübung bis zur Schulterebene. 12 Wochen postoperativ wurde eine CT der Schulter durchgeführt, die eine ordnungsgemäße Einheilung des Allgrafts zeigte (Abb. 7). Im Rahmen der letzten klinischen Verlaufsuntersuchung 12 Monate postoperativ war der Patient vollständig beschwerdefrei, der Constant-Score betrug zu diesem Zeitpunkt 86 Punkte, der Jerk-Test war negativ. Die Beweglichkeitsprüfung ergab eine aktive/passive Beweglichkeit wie folgt: Flexion 150°/160°, Abduktion 150°/160°, Außen-60°/70° sowie Innenrotation L5/L1.

Diskussion

Die dorsale Schulterluxation ist mit einer jährlichen Inzidenz von 1 auf 100.000 ein seltenes Ereignis, das vorwiegend männliche Patienten zwischen 20 und 50 Jahren betrifft [5, 6, 11, 17, 23]. Die Diagnostik ist anspruchsvoll, die Verletzung wird nach Literaturangaben in bis zu 79% über-

sehen oder verspätet erkannt [19]. Begleitverletzungen treten nahezu regelhaft auf und betreffen sowohl knöcherne als auch weichteilige Strukturen.

Unter den knöchernen Begleitschäden steht die reverse Hill-Sachs-Läsion mit 86% bei weitem im Vordergrund, Frakturen von Humerushals und -schaft, Tuberculum majus und minus sind dagegen deutlich seltener zu erwarten [19, 20]. Weichteilige Kollateralschäden sind ebenfalls häufig, hier führt die reverse Bankart-Läsion als Abriss des dorsalen Labrums in ca. 50% der Fälle vor der Rotatorenruptur, die mit steigendem Alter in zunehmender Häufigkeit von bis zu 20% beschrieben wird [20].

Die mittelfristig bedeutsamste Komplikation als Folge der posterioren Luxation ist die Rezidivluxation. Diese tritt typischerweise innerhalb der ersten 12 Monate nach dem Primärtrauma auf, in der Literatur wird die Rezidivquote mit knapp 18% angegeben [18]. Die resultierende Instabilität ist klar abzugrenzen von der chronischen dorsalen Instabilität des Leistungssportlers, die das Resultat rezidivierender Mikrotraumata ohne stattgehabte Luxation ist.

Für die Entstehung einer Instabilität nach akuter traumatischer dorsaler Luxation konnte ein Zusammenhang mit dem Patientenalter und der Ausdehnung des reversen Hill-Sachs-Defekts nachgewiesen werden. So sind ein Alter <40 Jahre und das Vorliegen eines großen Defekts Risikofaktoren für das Auftreten einer Folgeluxation nach konservativer Behandlung [18]. Der Einfluss der reversen Bankart-Läsion auf das konsekutive Rezidivrisiko ist dagegen bislang unbekannt.

In der Literatur wurden aktuell Algorithmen zum diagnostischen Vorgehen bei traumatischer dorsaler Luxation vorgestellt, die neben einer axialen Projektion als dritte Ebene der konventionellen Bildgebung regelhaft die Durchführung einer CT mit Evaluierung zur Größenbestimmung einer reversen Hill-Sachs-Läsion und zum Ausschluss anderer knöcherner Begleitpathologien empfiehlt [19]. Die Durchführung einer MRT wird dagegen nur bei klinischem Anhalt für eine Rotatorendefizienz als erforderlich erachtet.

Diese Haltung ist zumindest kritisch zu überdenken, da einerseits das Risi-

Unfallchirurg 2014 · 117:1145–1151 DOI 10.1007/s00113-014-2559-6
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

M. Stangenberg · L.G. Großterlinden · O.D. Reinsch · J. Laskowski · J.M. Rueger · D. Briem
**Operative Versorgung der posterioren Schulterluxation.
Stellenwert der Arthroskopie**

Zusammenfassung

Hintergrund. Posteriore Schulterluxationen stellen ein seltenes Verletzungsbild dar, gehen jedoch häufig mit weichteiligen und/oder ossären Begleitverletzungen wie der reversen Hill-Sachs-Läsion oder einem dorsalen Labrumschaden einher. Für die Kombination dieser Läsionen existieren bisher keine evidenzgesicherten Therapieempfehlungen.

Zielsetzung. Anhand von zwei Fallberichten und einer Literaturlanalyse sollen Lösungsmöglichkeiten zur operativen Versorgung kombinierter knöcherner und weichteiliger Verletzungen bei hinterer Schulterluxation aufgezeigt werden.

Methodik. Wir berichten über 2 Patienten mit einer frischen traumatischen dorsalen Erstluxation, die zunächst arthroskopisch exploriert, dann in offener Technik versorgt wurden. Im ersten Fall erfolgte zunächst die arthroskopische Refixation des hinteren Labrums, anschließend die offene Versorgung der reversen Hill-Sachs-Läsion mittels Osteosynthese und alloplastischem Knochenersatzmaterial. Im zweiten Fall erfolgte die diagnostische Arthroskopie sowie nach frustriertem Versuch der arthroskopisch gestützten retrograden Anhebung des Defekts die offe-

ne Rekonstruktion des Humeruskopfes mittels allogenen Knochen.

Ergebnisse. In beiden Fällen wurde zum Abschluss des Follow-up nach 16 bzw. 12 Monaten ein gutes klinisches Ergebnis mit einem Constant-Score von 79 bzw. 86 Punkten beobachtet. Radiologisch wurde eine abgeschlossene knöcherne Heilung ohne Zeichen einer posttraumatischen Osteoarthritis gesehen.

Schlussfolgerung. Zusammenfassend zeigen beide Fälle, dass es sich bei der operativen Versorgung der frischen, traumatischen hinteren Schulterluxation anbietet, zunächst das Gelenk arthroskopisch zu explorieren, um Begleitverletzungen des Labrums erkennen und ggf. mitversorgen zu können. Die knöchernen Pathologie des Humeruskopfes kann anschließend in offener Technik angegangen werden, wobei die Therapiewahl in Abhängigkeit der Defektgröße zu treffen ist.

Schlüsselwörter

Hill-Sachs-Läsion · reverse · Labrumschaden · Begleitverletzungen · Humeruskopfimpression · Rotatorenschaden

**Surgical treatment of posterior shoulder dislocation.
Importance of arthroscopy**

Abstract

Objective. Posterior dislocations of the shoulder represent a rare injury with frequently occurring soft tissue and/or bony concomitant lesions such as the reverse Hill-Sachs lesion and the dorsal labrum tear. For the combination of these injuries, no evidence-based therapeutic recommendations exist.

Aim of study. Reflecting on two clinical cases and the current literature data, options for the treatment of combined osseous and soft tissue injuries due to posterior dislocation of the shoulder are presented.

Methods. We report two cases of fresh traumatic first-time posterior dislocations that were each explored arthroscopically and subsequently operated using an open technique. In the first case, we performed refixation of the labrum, followed by open osteosynthesis with bone substitution. Treatment of the second case included diagnostic arthroscopy and – after a frustrating attempt to elevate the defect in an arthroscopically assisted ret-

rograde technique – open reconstruction of the humeral head with an allograft.

Results. In both cases good clinical outcomes with Constant scores of 79 and 86 points at the 16- and 12-month follow-ups, respectively, were achieved. Radiologically complete integration of the used materials was found.

Conclusion. These cases show that for the operative treatment of fresh, traumatic posterior shoulder dislocation, it is useful to explore the joint arthroscopically to identify concomitant injuries of the labrum and if necessary treat them. The bony pathology of the humeral head can subsequently be addressed in an open technique, whereby the appropriate treatment should be chosen based on the size of the defect.

Keywords

Hill-Sachs lesion, reversed · Labrum tear · Associated injuries · Humeral head impression · Rotator cuff damage

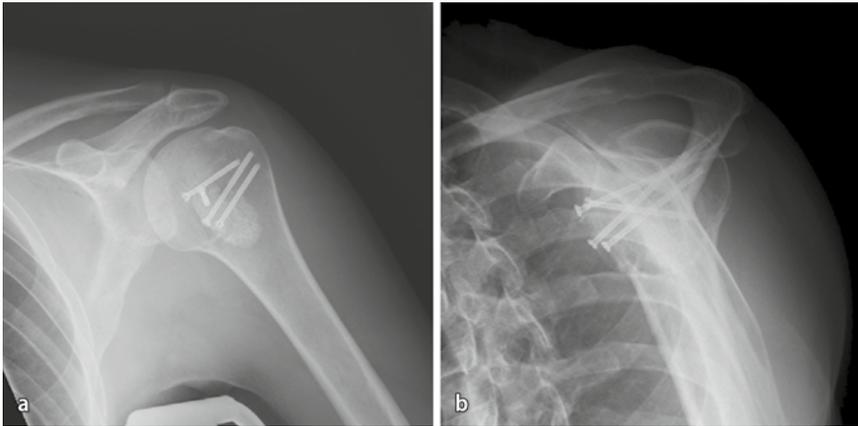


Abb. 4 ▲ **a** Postoperatives Röntgen a.-p. und **b** postoperatives Röntgen lateral mit Schraubenosteosynthese des Tuberculum minus und Unterfütterung des Humeruskopfdefekts mit Knochenersatzmaterial



Abb. 5 ▲ Schulterfunktion 16 Monate postoperativ mit freier Elevation (**a**) und Innenrotation (**b**)

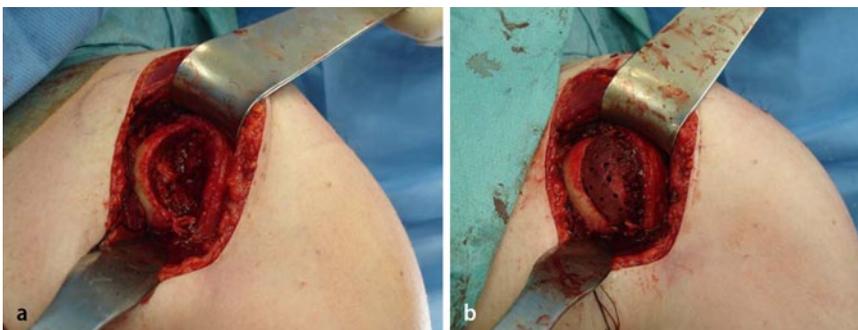


Abb. 6 ▲ Humeruskopfdefekt **a** vor und **b** nach Defektauffüllung mit allogenen Spenderknochen

ko eines begleitenden Rotatorenschadens bei fehlendem Nachweis knöcherner Begleitverletzungen um den Faktor 5 steigt, andererseits bis zu 44% der Patienten mit blanden knöchernen Verhältnis-

sen eine chronische Instabilität nach traumatischer dorsaler Schulterluxation entwickeln [17, 19].

Für die Behandlung der reversen Hill-Sachs-Läsion sind in der Literatur rela-

tiv klare Empfehlungen formuliert, die sich im Wesentlichen auf die Größe des aus der Luxation resultierenden Defektes beziehen. Defekte $\leq 20\%$ können mit gutem Erfolg konservativ behandelt werden, während größere Defekte der operativen Versorgung zugeführt werden sollten. Aktuell besteht Konsens, dass Defekte $>45\%$ bei jüngeren Patienten mit allogenen Transplantat, bei älteren Patienten mit osteoporener Knochenstruktur mit Hemialloplastik adressiert werden sollten [17, 23].

Für eine Defektgröße zwischen 20 und 45% werden in der Literatur eine Vielzahl von Verfahren beschrieben, u. a. Transposition der Subskapularissehne mit oder ohne Tuberculum minus, ante- oder retrograde Anhebung offen oder arthroskopisch unterstützt mit autogener Defektfüllung, Transplantation von Knorpel-Knochen-Zylindern und Einfalzen trikortikaler Beckenkammspäne, während die Rotationsosteotomie inzwischen weitgehend verlassen zu sein scheint [4, 7].

Die Arbeitsgruppe um Imhoff [17] hat basierend auf einer Metaanalyse aktuell einen umfassenden Algorithmus vorgelegt. Hier wird in Bezug auf die knöchernen Defekte insbesondere für sportliche Patienten ein etwas aggressiveres Vorgehen formuliert. Für diese Klientel wird eine Intervention auch bei kleineren Defekten $<20\%$ empfohlen, die Indikation zum Allograft bzw. zur Arthroplastik in Abhängigkeit der Knochenqualität bereits für Patienten mit einer Defektgröße zwischen 20 und 40% gesehen. Eine weichteilige Stabilisierung wird für Patienten mit dorsaler Instabilität bei isoliertem Labrumschaden diskutiert, der Frage einer simultanen Versorgung weichteiliger und knöcherner Pathologie wird nicht nachgegangen.

Anzumerken ist, dass keine der in dieser Arbeit eingehenden Studien einen Evidenzlevel $>IV$ aufweist und die Arbeiten Ergebnisse von Patienten mit chronisch atraumatischer Instabilität und akut traumatische Luxation mischen. Ferner ist bezüglich der Begleitverletzungen ein hohes Maß an Inhomogenität festzustellen.

Aktuell liegt im Schrifttum nur eine Arbeit vor, die Ergebnisse einer Patientengruppe mit rein akuttraumatischer dorsaler Schulterluxation aufweist [18]. Zur Frage der kombinierten weichteiligen und



Abb. 7 **a** Axial und **b** sagittal: CT 3 Monate postoperativ mit Darstellung des Fremdknochentransplantats sowie partiell miterfasster Osteosyntheseschrauben

knöchernen Versorgung liegen keinerlei Daten vor, die erkennen lassen, welche Ergebnisse von einer primären, simultanen Refixation des hinteren Labrums bei der operativen Versorgung der reversen Hill-Sachs-Läsion zu erwarten sind. Ob ähnlich wie bei der Versorgung anteriorer Labrumschäden eine altersabhängige Indikationsstellung erfolgen sollte, scheint plausibel, Literaturdaten liegen hierzu allerdings ebenfalls nicht vor.

Wird die Entscheidung zur Refixation eines dorsalen Labrumschadens gestellt, repräsentiert die arthroskopische Technik das zeitgemäße Vorgehen [2, 3, 9, 15, 17, 21, 24]. Die Arbeitsgruppe um Kim [12] hat eine arthroskopische Klassifikation des dorsalen Labrumschadens formuliert, die dem Operateur die Entscheidung zur Refixation erleichtern soll. Diese hat sich jedoch in der Routine nicht durchsetzen können. Auch existieren bislang, anders als zur Versorgung der Bankart-Läsion *loco typico*, keine biomechanischen Untersuchungen zur Frage, mit welchen Ankerimplantaten bzw. Nahttechniken die besten Ergebnisse erreicht werden können.

Die von uns demonstrierten Fälle zeigen, dass es sich bei der operativen Versorgung der frischen, traumatischen hinteren Schulterluxation durchaus anbietet, zunächst das Gelenk arthroskopisch zu explorieren, um Begleitverletzungen von Labrum und Rotatorenmanschette eruieren und zumindest große und weit dislozierte Abrisse des dorsalen Labrums arthroskopisch rekonstruieren zu können. Wird mit niedrigem Wasserdruck arthroskopiert, ist anschließend eine Konver-

sion zur offenen Versorgung knöcherner Läsionen des ventralen Humeruskopfes über einen vorderen Zugang problemlos möglich.

Auch eine arthroskopische Versorgung der reversen Hill-Sachs-Läsion scheint inzwischen in Teilen erreichbar, wird aber, wie unsere Fälle zeigen, auch bei frischen Luxationen technisch nicht immer umzusetzen sein. Ob der Defekt retrograd oder antegrad angehoben wird, bleibt letztlich dem Operateur überlassen. Um dem Patienten die schmerzhafteste Knochenentnahme vom Beckenkamm zu ersparen, kann für die Defektauffüllung die Verwendung von Knochensatzstoffen empfohlen werden, bei deren Einsatz eine rein intraossäre Implantation zu beachten ist. Große Defekte bedürfen weiterhin der autogenen Spantransplantation oder der Transposition allogenen Spenderknochens, bei der ein Hebedefekt wiederum entfällt.

Ob sich die zur Versorgung der Hill-Sachs-Läsion nach vorderer Luxation bewährte, rein arthroskopisch zu instrumentierende Methode der Transposition der Rotatorenmanschette in den Defekt hinein (Remplissage), in vergleichbarer Weise auf die Versorgung der reversen Hill-Sachs-Delle übertragen lässt, erscheint ungewiss [1]. Auch die jüngst vorgeschlagenen Methoden der Defektanhebung mit einem Kyphoplastieballon bzw. der Einsatz eines arthroskopisch instrumentierbaren, partiellen Oberflächenersatzes wurden primär zur Rekonstruktion nach vorderer Luxation beschrieben und befinden sich derzeit noch in einem

frühen Experimentalstadium, sodass hier zunächst weitere Ergebnisse abzuwarten bleiben [8, 22].

Bezüglich der Nachbehandlung favorisieren wir wie andere Arbeitsgruppen die postoperative Lagerung in einer Orthese in Neutral- oder leichter Außenrotation, um die vorderen Anteile des Humeruskopfes mechanisch zu entlasten [14, 17]. Bei einer rein konservativen Behandlung ist dagegen meist die Lagerung in einer Schlinge in Innenrotation des Arms üblich.

Fazit für die Praxis

Liegt als Folgezustand der akuten, traumatischen, posterioren Schulterluxation die Kombination aus versorgungspflichtiger ventraler Pathologie des Humeruskopfes und dorsalem Labrum-schaden vor, bietet sich ein arthroskopisch gestütztes Vorgehen an, bei dem zunächst das dorsale Labrum exploriert und im Falle einer ausgedehnt dislozierten Läsion refixiert werden kann. Über Anlage eines dorsalen Fensters kann dann unter arthroskopischer Sicht vorsichtig versucht werden, den reversen Hill-Sachs-Defekt anzuheben. Nach unseren Erfahrungen sollte dieser Schritt im Zweifel eher in offener Technik unter direkter Sichtkontrolle erfolgen. Außerdem sollte bei großen Defekten allogener Spenderknochen (Hüftkopf) vorgehalten werden und zur Operation verfügbar sein.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. D. Briem

Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Zentrum für Operative Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistraße 52, 20246 Hamburg
briem@uke.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Stangenberg, L.G. Großterlinden, O.D. Reinsch, J. Laskowski, J.M. Rueger und D. Briem geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Boileau P, O'Shea K, Vargas P et al (2012) Anatomical and functional results after arthroscopic Hill-Sachs remplissage. *J Bone Joint Surg Am* 94:618–626
2. Bottoni CR, Franks BR, Moore JH et al (2005) Operative stabilization of posterior shoulder instability. *Am J Sports Med* 33:996–1002
3. Bradley JP, Baker CL 3rd, Kline AJ et al (2006) Arthroscopic capsulolabral reconstruction for posterior instability of the shoulder: a prospective study of 100 shoulders. *Am J Sports Med* 34:1061–1071
4. Brunner UH, Nadjar R (2007) Knöcherner Begleitverletzungen nach Schulterluxation: Bedeutung und Behandlung. *Arthroskopie* 20(110):193–202
5. Checchia SL, Santos PD, Miyazaki AN (1998) Surgical treatment of acute and chronic posterior fracture-dislocation of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 7:53–65
6. Cicak N (2004) Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br* 86:324–332
7. Gerber C, Lambert SM (1996) Allograft reconstruction of segmental defects of the humeral head for the treatment of chronic locked posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 78:376–382
8. Giles JW, Elkinson I, Ferreira LM et al (2012) Moderate to large engaging Hill-Sachs defects: an in vitro biomechanical comparison of the remplissage procedure, allograft humeral head reconstruction, and partial resurfacing arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 21:1142–1151
9. Habermeyer P, Magosch P, Lichtenberg S (2004) Shoulder instability. Classification and treatment. *Orthopade* 33:847–873
10. Hatzis N, Kaar TK, Wirth MA, Rockwood CA Jr (2001) The often overlooked posterior dislocation of the shoulder. *Tex Med* 97:62–67
11. Hawkins RJ, Neer CS 2nd, Pianta RM, Mendoza FX (1987) Locked posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 69:9–18
12. Kim SH, Ha KI, Park JH et al (2003) Arthroscopic posterior labral repair and capsular shift for traumatic unidirectional recurrent posterior subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 85:1479–1487
13. Kowalsky MS, Levine WN (2008) Traumatic posterior glenohumeral dislocation: classification, pathoanatomy, diagnosis, and treatment. *Orthop Clin North Am* 39:519–533
14. Lenart BA, Sherman SL, Mall NA et al (2012) Arthroscopic repair for posterior shoulder instability. *Arthroscopy* 28:1337–1343
15. Lichtenberg S, Habermeyer P (2009) Open and arthroscopic procedures for posterior shoulder instability. *Orthopade* 38:54–63
16. Malgaigne J (1855) *Traite des fractureurs et des luxations*. Bailliers, Paris
17. Paul J, Buchmann S, Beitzel K et al (2011) Posterior shoulder dislocation: systematic review and treatment algorithm. *Arthroscopy* 27:1562–1572
18. Robinson CM, Seah M, Akhtar MA (2011) The epidemiology, risk of recurrence, and functional outcome after an acute traumatic posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 93:1605–1613
19. Rouleau DM, Hebert-Davies J (2012) Incidence of associated injury in posterior shoulder dislocation: systematic review of the literature. *J Orthop Trauma* 26:246–251
20. Saupe N, White LM, Bleakney R et al (2008) Acute traumatic posterior shoulder dislocation: MR findings. *Radiology* 248:185–193
21. Savoie FH 3rd, Holt MS, Field LD, Ramsey JR (2008) Arthroscopic management of posterior instability: evolution of technique and results. *Arthroscopy* 24:389–396
22. Stachowicz RZ, Romanowski JR, Wissman R, Kenter K (2013) Percutaneous balloon humeroplasty for Hill-Sachs lesions: a novel technique. *J Shoulder Elbow Surg* 22(9):7–13
23. Van Tongel A, Karelse A, Berghs B et al (2011) Posterior shoulder instability: current concepts review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 19:1547–1553
24. Verma NN, Sellards RA, Romeo AA (2006) Arthroscopic reduction and repair of a locked posterior shoulder dislocation. *Arthroscopy* 22:1252–1255

AQUA-Qualitätsreport 2013: Hohe Versorgungsqualität in Orthopädie und Unfallchirurgie

Im AQUA-Qualitätsreport 2013 haben die Leistungsbereiche Hüftgelenknahe Femurfraktur, Hüft- und Knie Endoprothesen-Erstimplantation bzw. –Wechsel gute Ergebnisse erzielt. Insbesondere der Qualitätsindikator zur Indikationsstellung hat sich wiederholt verbessert. Im Vergleich zu 2012 stieg der Wert bei Patienten, die eine primäre endoprothetische Versorgung des Hüftgelenks benötigten von 94,5% auf 95,2%. Bei den Knieendoprothesen verbesserte sich die Indikationsstellung von 96,1% auf 96,6%. Veröffentlicht wird der Report vom Gemeinsamen Bundesausschuss. Gesundheitspolitiker und Vertreter von Kostenträgern kritisieren anhaltend die hohe Zahl an Hüft- und Kniegelenk-Operationen. Sie begründen die steigende Zahl mit unnötigen Operationen oder Eingriffen aus wirtschaftlichen Gründen. Die Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU) fordert auf, die Operationszahlen nicht isoliert zu betrachten, sondern im Zusammenhang mit anderen analytischen Daten zu sehen. So hat die Zahl der Altersbrüche zugenommen, was auch der AQUA-Qualitätsbericht zeigt. Der AQUA-Qualitätsreport kann online unter www.sqg.de/themen/qualitaetsreport/index.html abgerufen werden. In Ergänzung zum AQUA-Qualitätsreport haben Unfallchirurgen und Orthopäden eigene Qualitätssicherungsmaßnahmen entwickelt, wie das Endoprothesenregister Deutschland. Es ermöglicht, anders als der AQUA-Qualitätsreport, eine Langzeitbeobachtung von Patienten nach endoprothetischem Eingriff.

Quelle: DGOU, www.dgou.de

Hier steht eine Anzeige.

