

## Die verhakete dorsale Schulterluxation

Thomas M<sup>1</sup>, Schulz T<sup>2</sup>, Busse M<sup>3</sup>

Orthopädische Klinik und Poliklinik der Universität Leipzig<sup>1</sup> (Direktor: Prof. Dr. med. G. von Salis-Soglio)  
 Klinik und Poliklinik für Diagnostische Radiologie der Universität Leipzig<sup>2</sup> (Direktor: Prof. Dr. med. T. Kahn)  
 Institut für Sportmedizin/Sportmedizinische Ambulanz und Rehabilitationszentrum der Universität Leipzig<sup>3</sup>  
 (Direktor: Prof. Dr. med. M.W. Busse)

### Zusammenfassung

**Thomas M, Schulz T, Busse M.** Die verhakete dorsale Schulterluxation. *Klinische Sportmedizin/Clinical Sports Medicine-Germany (KCS)* 2000, 1: 24 – 29.

Dorsale Schulterinstabilitäten sind im Vergleich zu den vorderen Instabilitäten selten. Grundsätzlich muß zwischen traumatischen und atraumatischen Formen unterschieden werden. Die rein Traumatischen zählen zu den Luxationsimpressionsfrakturen des Humeruskopfes. Das diagnostische und therapeutische Vorgehen wird am Fall eines Patienten mit einer seit über einem Jahr bestehenden verhakten, hinteren Schulterluxation mit erheblichem Humeruskopfdefekt beschrieben. Weiterhin wird der postoperative klinische und radiologische Befund 6 Monate nach operativer Reposition und primärer Implantation einer zementlosen Schulterendoprothese demonstriert.

**Schlüsselwörter:** Schulter, hintere Schultergelenkinstabilität, Schulterendoprothetik

### Einleitung

Dorsale Dislokationen des Schultergelenkes sind im Vergleich zur vorderen Schulterinstabilität wesentlich seltener. Ihre Häufigkeit wird in der Literatur mit 1-4 Prozent aller Schultergelenkdislokationen angegeben [4,6,9]. Von der pathologischen Instabilität muß die asymptomatische physiologische Laxität unterschieden werden. Bei asymptomatischen Sportlern wurde in mehr als 50 Prozent eine posteriore Subluxation bei Durchführung der Stabilitätstests festgestellt [5]. Die asymptomatische physiologische Laxität bedarf im Gegensatz zur posterioren Instabilität keiner Therapie.

Prinzipiell muß zwischen posttraumatischen und atraumatischen posterioren Instabilitäten unterschieden werden. Weiterhin können posteriore Instabilitäten nach der Ätiologie sowie in unwillkürliche und willkürliche Instabilitäten klassifiziert werden [10](Tab. 1). Entsprechend der Klassifikation ist eine differenzierte Therapie erforderlich.

<b>Ätiologie</b>	Makrotrauma	einmaliges traumatisches Ereignis
	Mikrotrauma	rezidivierende kleine Traumen
<b>unwillkürlich</b>	Instabilität kann nur durch Untersucher demonstriert werden	
<b>willkürlich</b>	psychogen	durch selektiven Muskeleinsatz kann Patient Luxation demonstrieren
	positionell	bei bestimmter Armstellung (Anteversion-Adduktion-Innenrotation) auslösbare Subluxation bzw. Luxation

**Tabelle 1** Klassifikation der posterioren Instabilität nach Tibone (1997)

Die *traumatische posteriore Luxation* gehört zu den Luxationsfrakturen des proximalen Humerus. Es resultiert eine anteromediale Impressionsfraktur am Humeruskopf. Der Unfallmechanismus ist häufig ein Fall oder Stoß gegen den adduzierten, flektierten und innenrotierten Arm. Zusätzlich ist als Unfallmechanismus eine maximale Muskelkontraktion wie sie beim epileptischen Anfall oder Stromunfall auftritt, bekannt.

Die Erkennung und Therapie einer chronisch persistierenden, sog. verhakten hinteren Luxation wird in der Literatur als problematisch beschrieben [1,2,3,4,7,8]. Bei mehr als 50% der Patienten wird die Luxation übersehen [2]. Nach Hawkins [2]

ist der Grad der Bewegungseinschränkung und der Funktionsverlust dem Ausmaß der anteromedialen Impressionsfraktur direkt proportional. Die Defektgröße kann im zeitlichen Verlauf deutlich zunehmen.

Die Therapie der traumatischen hinteren Luxation ist abhängig vom Ausmaß des anteromedialen Humeruskopfdefektes und damit der posterioren Verhakung und der seit der Luxation vergangenen Zeit [11]. In den ersten 6 Wochen nach dem Trauma besteht die Möglichkeit einer konservativen Behandlung in Form einer konservativen Reposition in Narkose mit anschließender Ruhigstellung (10° Abduktion, 20° Außenrotation, 20° Extension). Der Ruhigstellungsphase schließt sich ein entsprechendes Rehabilitationsprogramm an.

Indikationen für eine operative Therapie stellen instabile Gelenke nach primär geschlossener Reposition, anteromediale Humeruskopfdefekte größer 20% der Humeruskopfumfänge, Tuberculum-minus-Abrißfrakturen, relevante Frakturen des hinteren Pfannenrandes und offene hintere Luxationen dar [2,4,7,9]. Nach offener Reposition sind prinzipiell eine Kombination mit einer Transposition des Tuberculum minus nach McLaughlin [6], eine retrograde Defektauffüllung mit Spongiosaunterfütterung, eine umgekehrte Rotationsosteotomie oder ein endoprothetischer Ersatz des Humeruskopfes möglich.

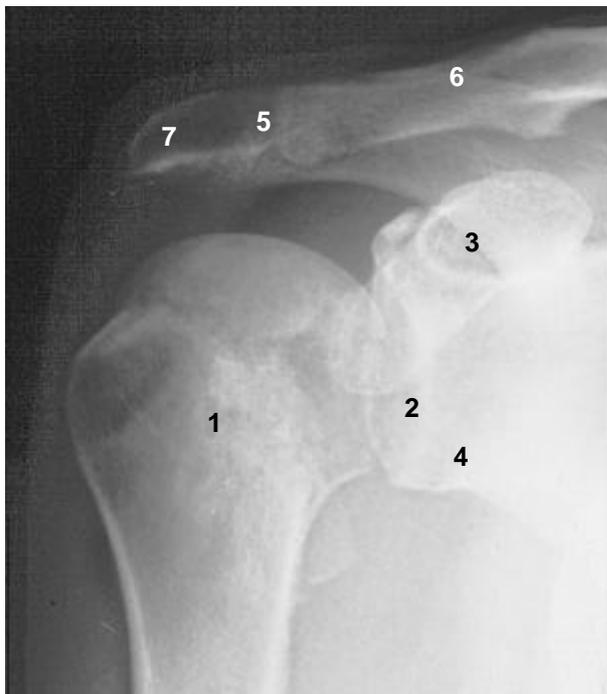
## Fallbeschreibung

### Unfallhergang

Ein 48jähriger Patient stürzte im August 1998 auf die rechte Schulter. Zum Unfallhergang gab der Patient an, daß er mit adduziertem und leicht flektiertem rechten Arm direkt auf eine Tischkante gefallen war. Nach dem Sturz bestanden starke Ruhe- und Bewegungsschmerzen sowie eine erhebliche Bewegungseinschränkung im rechten Schultergelenk. Zusätzlich war dem Patient eine Konturveränderung der rechten Schulter aufgefallen.

### Erstbehandlung

Der erstbehandelnde Arzt veranlaßte eine Röntgenuntersuchung des rechten Schultergelenkes im anteroposterioren Strahlengang (Abb. 1).



**Abbildung 1** Röntgenaufnahme des rechten Schultergelenkes im anteroposterioren Strahlengang, auffallend ist der nicht freiprojizierte Gelenkspalt

(1 = Humeruskopf, 2 = nicht freiprojizierter Gelenkspalt, 3 = Processus coracoideus, 4 = Glenoid, 5 = AC-Gelenk, 6 = Klavikula, 7 = Akromion)

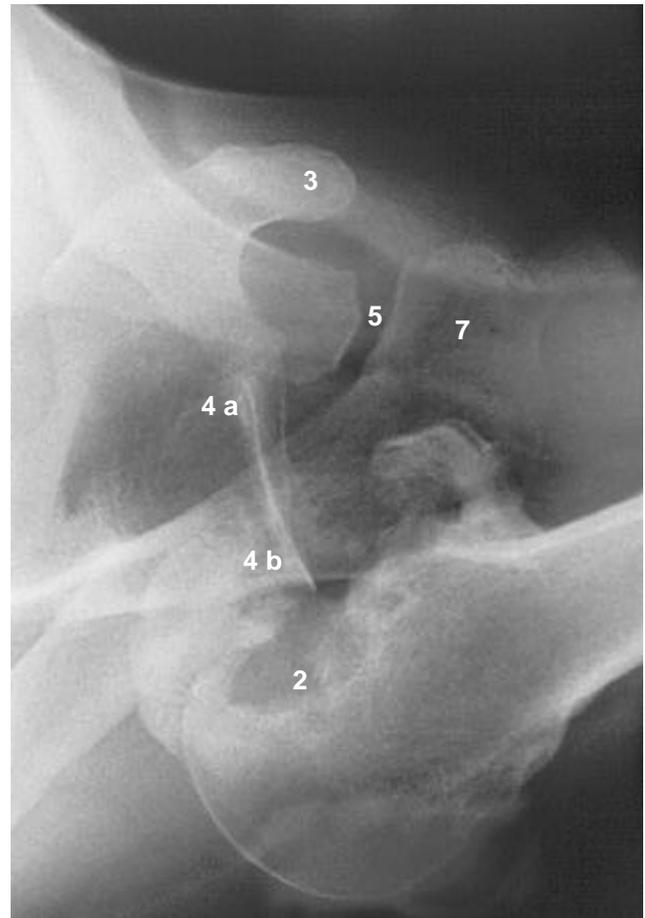
Nach Auswertung der Röntgenaufnahme erfolgte eine 6wöchige Ruhigstellung des rechten Schultergelenkes im Desaultverband. Anschließend wurde eine Krankengymnastik verordnet. Es bestanden weiterhin Ruhe- und Bewegungsschmerzen im rechten Schultergelenk. Die Konturveränderung der rechten Schulterregion war unverändert. Die erhebliche Bewegungseinschränkung des rechten Schultergelenkes mit vollständigem Verlust der Außenrotationsfähigkeit wurde von dem Patienten als besonders nachteilig empfunden. Der rechte Arm war in einer Innenrotationsfehlstellung vor dem Abdomen fixiert.

*Weiterer Behandlungsverlauf und Diagnostik*

Im September 1999 erfolgte wegen anhaltender Beschwerden eine Kliniksüberweisung. Zur Erstvorstellung in der Schultersprechstunde klagte der Patient über eine erhebliche Bewegungseinschränkung mit vollständigem Verlust der Außenrotationsfähigkeit, mäßige Bewegungsschmerzen sowie eine Konturveränderung der rechten Schulter. Wesentliche Alltagsbewegungen waren nicht möglich, insbesondere war die Körperpflege mit dem rechten, zudem dominanten Arm nicht mehr möglich.

Bei der klinischen Untersuchung der rechten Schulter fanden sich eine vordere Konturabflachung mit einer posterioren Prominenz der rechten Schulter, eine Innenrotationsfehlstellung, eine erhebliche aktive und passive Bewegungseinschränkung sowie eine erhebliche Kraftminderung bei Abduktion und Außenrotation. Die aktive Beweglichkeit beider Schultergelenke entsprechend der Neutral-0-Methode ist in Tabelle 2 dargestellt.

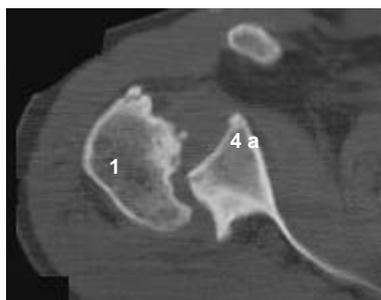
Die Rahmen der Standarddiagnostik erfolgte eine Röntgenuntersuchung des rechten Schultergelenkes in 2 senkrecht zueinander stehenden Ebenen. Die Bildanalyse ergab eine verhakete dorsale Luxationsimpressionsfraktur des rechten Humeruskopfes mit erheblichem Humeruskopfdefekt (Abb. 2).



**Abbildung 2** Röntgenaufnahme des rechten Schultergelenkes im anteroposterioren und axialen Strahlengang. Im anteroposterioren-Strahlengang ist der nicht freiprojizierte Gelenkspalt auffallend, im axialen Strahlengang die eindeutige Darstellung der dorsalen Luxation mit reverser Hill-Sachs-Läsion.

(1 = Humeruskopf, 2 = reverse Hill-Sachs-Läsion, 3 = Processus coracoideus, 4a = vorderer Glenoidrand, 4b = hinterer Glenoidrand, 5 = AC-Gelenk, 6 = Klavikula, 7 = Akromion)

Operationsvorbereitend wurde eine computertomographische und eine kernspintomographische Untersuchung der rechten Schulter veranlaßt (Abb. 3).



**Abbildung 3** Computertomographie des rechten Schultergelenkes

a) axiale Projektion

b) 3D-Rekonstruktion mit Sicht von ventral

c) 3D-Rekonstruktion mit Sicht von inferior

(1 = Humeruskopf, 2 = reverse Hill-Sachs-Läsion, 3 = Processus coracoideus, 4a = vorderer Glenoidrand, 4b = hinterer Glenoidrand, 5 = AC-Gelenk, 6 = Klavikula, 7 = Akromion)

**Abbildung 3 a**

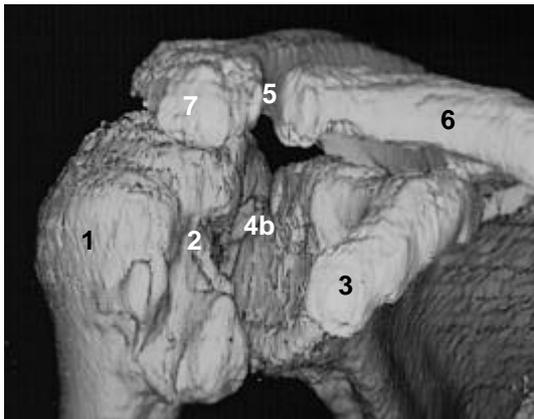


Abbildung 3 b

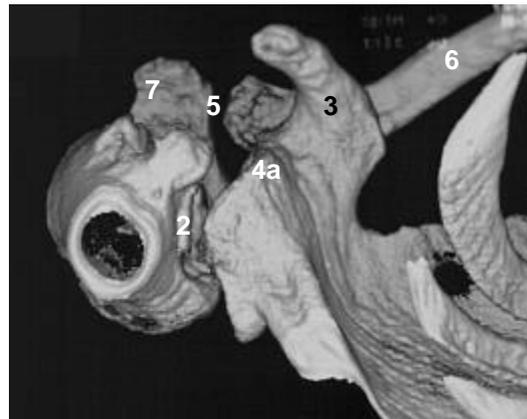
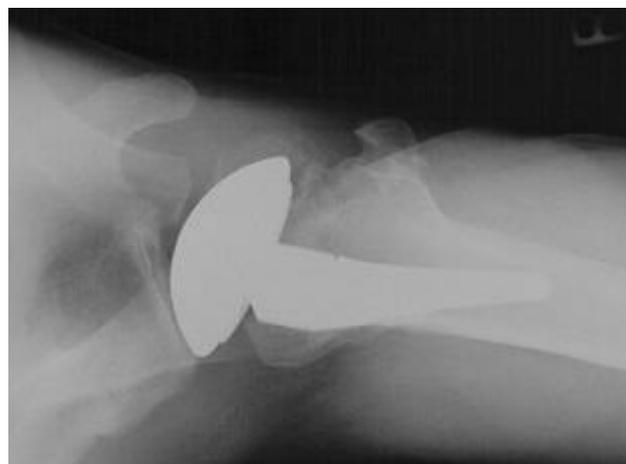


Abbildung 3 c

#### *Operative Therapie und postoperative Weiterbehandlung*

Unter Berücksichtigung der Größe des Humerkopfdefektes und der langen Zeit seit der Luxation wurde im Rahmen der Operationsplanung eine offene Reposition mit anschließender primärer Implantation einer Humerkopfendoprothese vorgesehen. Zunächst erfolgte ein vorderer deltopectoraler Zugang mit Ablösung der Subscapularissehne vom Tuberculum minus. Die Reposition des Humerkopfes gestaltete sich äußerst schwierig und gelang erst nach einem zusätzlichen dorsalen Zugang und einer Osteotomie des verhakten dorsalen Anteils des Humerkopfes. Nach der Reposition erfolgte die Implantation einer zementlosen Humerkopfendoprothese. Ein Glenoidersatz war nicht erforderlich (Abb. 4). Nach Reposition der Endoprothese wurde die Rotatorenmanschette refixiert und eine intraoperative Funktionsprobe vorgenommen. Dabei fand sich keine Luxationstendenz der Endoprothese.



**Abbildung 4** Postoperative Röntgenuntersuchung des rechten Schultergelenkes im anteroposterioren und axialen Strahlengang, Darstellung des zentrierten Gelenkes nach primärer Implantation einer zementfreien Humerkopfendoprothese (Univers 3D)

Im Rahmen der postoperativen Weiterbehandlung wurde zunächst eine Ruhigstellung des rechten Armes (10 Grad Abduktion, Neutralrotation) mit einer Schulterorthese vorgenommen. Besonderer Wert wurde auf die Vermeidung einer Innenrotationsstellung in den ersten 6 Wochen gelegt. Nach Entfernung der Schulterorthese erfolgte eine stufenweise

Rehabilitation. In der Initialphase wurde besonderer Wert auf die Vermeidung einer Horizontaladduktion sowie von Bewegungen gelegt, die eine Kombination von Flexion, Innenrotation und Horizontaladduktion beinhalten.

4 Monate postoperativ konnte der Patient seine frühere berufliche Tätigkeit im Sicherheitsdienst wieder aufnehmen.

#### Postoperative Kontrolle

Bei der 6 Monate postoperativ durchgeführten klinischen Kontrolle war der Patient vollständig schmerzfrei und mit dem bisherigen postoperativen Ergebnis zufrieden. Neben der Schmerzfreiheit wurde vom Patienten besonders die problemlose Ausführung von Funktionsbewegungen zur täglichen Körperpflege hervorgehoben. Die Konturveränderung der rechten Schulter war nahezu vollständig regredient. Ventral und dorsal bestehen reizlose Narben (Abb. 5).



Abbildung 5 a



Abbildung 5 b

**Abbildung 5** Schulterkontur 6 Monate nach operativer Reposition und primärer Implantation einer Schulterendoprothese  
Ansicht: a) von ventral, b) von dorsal

Eine aktive Außenrotation ist wieder möglich (Abb. 6). Trotzdem besteht 6 Monate postoperativ noch eine deutliche Bewegungseinschränkung des rechten Schultergelenkes. Die aktive Beweglichkeit ist in Tabelle 2 dargestellt. Zusätzlich besteht ein Kraftdefizit mit Abschwächung der Abduktion und Außenrotation im Vergleich zur gesunden Seite. Eine Sensibilitätsstörung bzw. eine Parese bestand nicht. Die Durchblutungsverhältnisse im Bereich der oberen Extremitäten waren unauffällig.



Abbildung 6 a



Abbildung 6 b



Abbildung 6 c



Abbildung 6 d

**Abbildung 6** Schulterbeweglichkeit 6 Monate nach operativer Reposition und primärer Implantation einer Schulterendoprothese  
a) Außenrotation b) Nackengriff,  
c) Anteversion d) Schürzenbandgriff

	präoperativ		6 Monate postoperativ	
	<i>rechts</i>	<i>links</i>	<i>rechts</i>	<i>links</i>
Anteversion/Retroversion	100/0/0	170/0/50	90/0/40	170/0/50
Abduktion/Adduktion	50/0/0	170/0/20	60/0/20	170/0/20
Außenrotation/Innenrotation	0/30/70	40/0/90	40/0/90	40/0/90

**Tabelle 2** Aktive Schultergelenksbeweglichkeit präoperativ und 6 Monate postoperativ (in Grad)

## Schlußfolgerung

Nach Untersuchungen von Hawkins [2] werden über 50 Prozent der dorsal verhakten Schulterluxationen übersehen. Im Rahmen der klinischen Diagnostik ist es daher besonders wichtig auf Hinweise für eine traumatische, dorsal verhakte Schulterluxation zu achten. Eine *Innenrotationsfehlstellung* sowie eine *vordere Konturabflachung mit posteriorer Prominenz der Schulter* sind wesentliche klinische Hinweise auf das Vorliegen einer hinteren Schulterluxation. Die Innenrotationsfehlstellung und der Verlust der aktiven und passiven Außenrotationsfähigkeit ist durch die Verhakung der antero-medialen Impressionsfraktur des Humeruskopfes am hinteren Pfannenrand verursacht.

Entscheidende Bedeutung, um eine dorsal verhakten Luxation nicht zu übersehen, hat neben Anamnese und klinischer Untersuchung die *exakte Röntgendiagnostik*. Als Minimalforderung muß hierbei eine Röntgenuntersuchung in mindestens 2 senkrecht zueinander stehenden Ebenen (a.p.- und axiale Projektion) gelten. In der axialen Projektion kann die dorsale Luxation sicher erkannt werden. Zudem ist eine erste Einschätzung der Größe des Humeruskopfdefektes möglich. In dieser Projektion kann eine zusätzliche Glenoidfraktur erkannt werden. Weitere Projektionen (z.B. Y-Aufnahme, Velpeau-Aufnahme) können zur Erkennung der Luxationsrichtung und des Ausmaßes der knöchernen Läsion am Humeruskopf hilfreich sein.

Im Rahmen der Operationsvorbereitung liefern CT und MRT zusätzliche Informationen.

Das operative Vorgehen ist in entscheidendem Maße von der Größe der Humeruskopfimpression und der vergangenen Zeit seit der Luxation abhängig. Bei großen Defekten und länger als 6 Monate zurückliegender Luxation stellt der primär endoprothetische Ersatz des Humeruskopfes eine akzeptable operative Alternative dar.

## Literatur

1. Gerber C, Lambert SM (1996) Allograft reconstruction of segmental defects of the humeral head for the treatment of chronic locked posterior dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 78A: 376-382
2. Hawkins RJ, Neer CS, Pianta RM, Mendoza FX (1987) Locked posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 69A: 9-18
3. Heller KD, Forst J, Forst R (1995) Differentialtherapie der traumatisch induzierten persistierenden hinteren Schulterluxation. *Unfallchirurg* 98: 6-12
4. Keyl W (1989) Die Therapie der hinteren Schulterluxation. *Hefte Unfallheilk* 206: 176-185
5. McFarland EG, Campbell G, McDowell J (1996) Posterior shoulder laxity in asymptomatic athletes. *Am J Sports Med* 24: 468-471
6. McLaughlin HL (1952) Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Jt Surg* 34A: 584-590
7. Neer CS (1990) Dislocations. In: Neer CS (ed) *Shoulder reconstruction*. Saunders, Philadelphia: 273-362
8. Rowe CR, Zarins B (1982) Chronic unreduced dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 64A: 494-505
9. Seebauer L, Keyl W (1998) Die hintere Schultergelenkinstabilität. *Orthopäde* 27: 542-555
10. Tibone JE, Brewster CE (1997) Posterior glenohumeral instability. In: Jobe FW (ed) *Operative techniques in upper extremity sports injuries*. Mosby, St. Louis: 273-284
11. Wiedemann E, Habermeyer P (1996) Schulterluxation. In: Habermeyer P, Schweiberer L (Hrsg) *Schulterchirurgie*. Urban und Schwarzenberg, München Wien Baltimore: 215-238

**Korrespondenzadresse:** Dr. med. Michael Thomas  
 Orthopädische Klinik und Poliklinik der Universität Leipzig  
 Semmelweisstraße 10, D-04103 Leipzig  
 e-mail: [http://www.Drmtho@aol.com](mailto:Dr.mtho@aol.com); Fax: -49341-9723109; Tel.: -49341-9723103