

J. Jung<sup>1</sup>, J. Kelm<sup>1</sup>, C. Nührenbörger<sup>2</sup>, R. Seil<sup>2</sup>

## Schultersteife im Sport

<sup>1</sup> Klinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Universitätsklinikum Homburg/Saar

<sup>2</sup> Centre de l'appareil locomoteur, de médecine du sport et de prévention, Centre Hospitalier de Luxembourg Clinique d'Eich, Luxemburg

### Zusammenfassung

Das Krankheitsbild der schmerzhaften Schultersteife (Frozen shoulder) taucht unter den verschiedensten Namen auf. Diese sind zum Teil aus der Ätiologie abgeleitet oder haben einen beschreibenden Charakter. Die am häufigsten gebrauchten Synonyme sind:

- frozen shoulder (Codman 1934) (3)
- adhäsive Kapsulitis (Neviaser 1945) (4)
- periarthritus humeroscapularis ankylosans
- Dupuytren like disease (Smith 2001) (6)

Da in der Anfangsphase nur wenige richtungsweisende Befunde erhoben werden können, wird die Schultersteife häufig erst spät diagnostiziert.

Die Erkrankung verläuft regelmäßig in drei Stadien nach Reeves (5): 1. Schmerzphase „freezing“, 2. Einsteifungsphase „frozen“, 3. Auftauphase „thawing“ und zeigt auch mit einer adäquaten Therapie einen langen jedoch meist selbstlimitierenden Verlauf. Schmerzen (Bewegungs-, Ruhe- und insbesondere Nachtschmerzen) stehen im Vordergrund, während klinisch oft die Bewegungseinschränkung imponiert. Das primäre Therapieziel ist die Schmerzfreiheit, erst in zweiter Linie die Verbesserung des Bewegungsumfanges. Die Therapieformen unterscheiden sich je nach Stadium wesentlich. Es kommen Physiotherapie, intraartikuläre Injektionen und in seltenen Fällen auch operative Verfahren zur Anwendung. Insgesamt sind die Ergebnisse bei primärer Schultersteife besser als bei sekundärer oft verbleiben Restbeschwerden.

In der Sportmedizin ist insbesondere die sekundäre Schultersteife von Bedeutung. Sie tritt gehäuft nach Verletzungen beziehungsweise nach Operationen an der Schulter auf. Gefährdet sind alle Sportler aus Überkopfsportarten (Handball, Volleyball), Rückschlagsportarten (Tennis, Squash), Leichtathleten und Wurfisportarten. Bei Sportlern der 4. und 5. Lebensdekade ist die primäre Schultersteife besonders in der Anfangsphase schwer von einem Subakromialsyndrom zu unterscheiden. Bei der medikamentösen Therapie von Leistungssportlern müssen die Dopingrichtlinien beachtet, eine intraartikuläre Kortikoidinjektion im Vorfeld gemeldet und dokumentiert werden. Die entsprechenden Formulare stehen unter [www.nada-bonn.de](http://www.nada-bonn.de) zur Verfügung.

### Einleitung

Die schmerzhafte Schultersteife unterscheidet zwischen einer primären idiopathischen und einer sekundären Form.

Bei der primären Schultersteife sind intrinsische Ursachen (im Glenohumeralgelenk) und extrinsische Ursachen (außerhalb des Glenohumeralgelenks) in der Diskussion. Die primäre Schultersteife betrifft beide Geschlechter mit tendenzieller Häufung bei Frauen vermehrt im 4. und 5. Lebensjahrzehnt und ist in bis zu 30 % beidseitig.

Die Ätiologie der primären Schultersteife ist unklar. Zusammenhänge mit verschiedenen Krankheitsbildern werden diskutiert (Tab. 1).

Die sekundäre Schultersteife tritt posttraumatisch (Frakturen im Schulterbereich, Schädel-Hirn-Trauma) oder postoperativ (insbesondere nach Rotatorenmanschettenrekonstruktion, Schulterstabilisierung und Kalkdepotentfernung) auf. Die Medikamenten induzierte Schultersteife ist selten (Tab. 1).

Tabelle 1: Mögliche Ursachen der primären und sekundären Schultersteife

Primäre Schultersteife	Sekundäre Schultersteife
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Dupuytren assoziiert (Hände !)</li> <li>• Hyperthyreoidismus</li> <li>• Cervicale spondylosis</li> <li>• Autoimmunreaktion ?</li> <li>• Genetisch? (Hakim, AJ 2003)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobilisation (Trauma, OP)</li> <li>• Impingement als DD zu Phase I</li> <li>• RM Ruptur, SSP Tendinitis</li> <li>• Chronisches Stadium</li> <li>• AC Gelenks Arthrose / -itis</li> <li>• Omarthrose</li> </ul>

Die Einteilung der Schultersteife erfolgt klinisch nach Reeves (5) in 3 Stadien (freezing, frozen, thawing) und arthroskopisch nach Neviaser (4) (Präadhäsives Stadium, akute adhäsive Synovitis, Maturationsstadium, Chronisches Stadium).

### Pathomechanismus

Durch eine Entzündung, unbekannter Genese, kommt es ähnlich wie beim M. Dupuytren zu einer Fibroblastenproliferation, mit Verdickung der Synovialmembran und anschließend zur Kapselkontraktur. Die Kontraktur beginnt im Rotatorenintervall und breitet sich nach dorsal und ventral bis zum Recessus Axillaris aus.

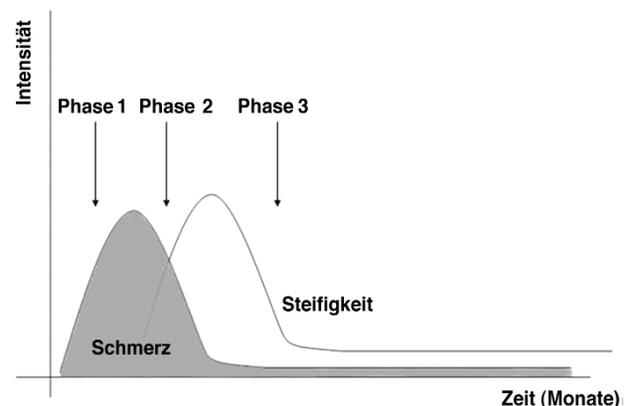


Abbildung: Stadieneinteilung nach Reeves (5)

Die primäre Schultersteife ist meistens selbst limitierend und zeigt einen Verlauf von 1-3 Jahren. Die Schmerzphase („freezing“) ist charakterisiert durch schleichend zunehmende Schmerzen (insbesondere auch nachts) sowie eine zunehmende Bewegungseinschränkung. Diese Phase kann 2 bis 9 Monate dauern. In der Versteifungsphase wird das Gelenk zunehmend steif („frozen“), die Schmerzen werden allmählich geringer. Nach längerer Zeit löst sich langsam die Einsteifung (thawing), ohne dass erneut Schmerzen auftreten.

Der phasenhafte Verlauf wird überwiegend bei der primären Schultersteife gesehen, während die sekundäre Schultersteife eher längere Verläufe und eine geringere Selbstheilungstendenz zeigt (1, 3).

### Diagnostik und Klinik

Die Diagnose der Schultersteife erfolgt über die klinische Untersuchung. Mit Beginn der Schmerzphase ist die Beweglichkeit meist nur endgradig eingeschränkt mit weichem Anschlag und häufig positivem O'Brien Test. Diese Phase muss von einem Subakromialsyndrom differenziert werden. Sonographisch ist in diesem Stadium oft ein intraartikulärer Er-

Tabelle 2: Klinische und bildgebende Diagnostik der Schultersteife

<b>Untersuchung:</b>	Bestimmung der passiven Beweglichkeit im Seitenvergleich: <b>ARO/IRO:</b> Prüfung mit am Körper angelegten Ellenbogen <b>Abduktion:</b> Prüfung unter Scapulafixierung <b>Elevation:</b> Prüfung in Rückenlage
<b>Stadieneinteilung:</b>	1-3 nach Reeves ("freezing, frozen, thawing")
<b>Sonographie:</b>	Ausschluss Rotatorenmanschettenruptur oder Bursitis Nachweis intraartikulärer Erguss
<b>Röntgen:</b>	Ausschluss Fraktur, Luxation, Tumor, Osteopenie, Osteoporose
<b>Komplementär:</b>	
<b>MRT:</b>	Versteifungsphase: Kontrastmittelaufnahme ↑ (hypervaskularisierte Synovia) Auftauphase: Kapselverdickung Gelenkvolumen ↓ (Rec. axillaris)
<b>Arthrographie:</b>	
<b>Szintigraphie:</b>	bei Osteopenie in Spätphase positiv

guss nachweisbar. Für die Versteifungsphase charakteristisch ist die Einschränkung der Rotationsbewegungen, der Abduktion und der Flexion. Der Verlust der Flexion und Abduktion wird häufig erst spät wahrgenommen, da der Patient dies über eine vermehrte Beweglichkeit der skapulothorakalen Gleitfläche kompensiert. Oft findet sich ein fester Bewegungsanschlag. Röntgenologisch kann sich in diesem Stadium eine Inaktivitätsosteopenie des Humeruskopfes und im 3-Phasen-Knochenszintigramm eine Mehrspeicherung zeigen. Im MRT lässt sich erst im späteren Stadium eine signifikante Gelenkkapselverdickung nachweisen.

## Therapie

Bei der Therapie ist die stadiengerechte Behandlung wichtig. Ziel ist eine Verkürzung des meist selbstlimitierenden Verlaufs (primäre Schultersteife), bzw. eine Verbesserung des Endergebnisses (sekundäre Schultersteife). Erst bei Versagen der konservativen Therapie ist eine Operation indiziert. Wegen des langen Verlaufes ist eine enge Patientenführung für den Therapieerfolg essentiell. Ein Arztwechsel oder ein Therapieabbruch durch den Patienten ist leider häufig. Die stadiengerechte Therapie im einzelnen zeigt Tabelle 3.

### Operative Therapie und postoperative Nachbehandlung der Schultersteife:

#### Indikation:

- frustrane Therapie >6 Monate
- Sistieren der Verbesserung in Stadium II
- Stadium III
- Selektive Kontrakturen (z.B. nach OP) bei sekundärer Schultersteife

#### Kontraindikation:

- Im akuten entzündlichen Schub (Phase I)

#### Operativer Eingriff:

- Arthroskopie + ventrale Kapsulotomie + Synovektomie

#### Nachbehandlung:

- Supraclaviculärer Plexusblock
- NSAR
- Physikalische Therapie:
- Passive Mobilisation und Kryotherapie noch am OP Tag
- Mobilisation der Thorako-Skapuläre Gleitebene
- Schulterbewegungsschiene mind. 3x/die
- Lymphdrainage

Tabelle 3: Stadiengerechte Therapie analgetisch - antiinflammatorisch

<b>Stad. I:</b>	<b>Konservativ: analgetisch - antiinflammatorisch</b>  Manuelle Therapie, keine krankengymnastische Behandlung im Intervall  Mehrmalige streng intraartikuläre Injektion mit einem lang und einem kurzwirkenden Lokalanästhetikum und einem Kortikoid (Injektionsvolumen 10-15 ml) unter Röntgenkontrolle (2, 5) Idealerweise mit Kontrastmittel. Mehrere Injektionen im mehrwöchentlichen Abstand
<b>Stad. II:</b>	<b>Konservativ: analgetisch - antiinflammatorisch</b>  Mehrmalige streng intraartikuläre Injektion mit einem lang und einem kurzwirkenden Lokalanästhetikum und einem Kortikoid (Injektionsvolumen 10-15 ml) unter Röntgenkontrolle (2, 5) Idealerweise mit Kontrastmittel. Mehrere Injektionen im mehrwöchentlichen Abstand  Manuelle Therapie + Bewegungsbad  Operativ (nur bei ausbleibender Besserung oder weiterer Verschlechterung): Arthroskopie und / oder Narkosemobilisation
<b>Stad. III:</b>	<b>Operativ:</b> Arthroskopie und / oder Narkosemobilisation  <b>Konservativ</b> (nur bei Besserung unter physikalischer Therapie oder günstigem Spontanverlauf): intensive Physikalische Therapie (Krankengymnastik, Therapie, Schulterbewegungsschiene)

## Fazit

Die primäre Schultersteife ist eine stadienhaft verlaufende, meist selbstlimitierende Erkrankung. Die Therapie ist zunächst konservativ und den Stadien entsprechend durchzuführen. Der Patient muss über das Krankheitsbild aufgeklärt werden um einen Therapieabbruch zu vermeiden. Die sekundäre Schultersteife zeigt einen längeren und häufig nicht selbstlimitierenden Verlauf. Häufig ist eine operative Sanierung notwendig. Der Heilungsverlauf der schmerzhaften Schultersteife kann durch das oben genannte Regime verkürzt werden. Schmerzfreiheit geht vor Verbesserung des Bewegungsumfanges.

## Literatur

1. *Beaufils P, Prevot N, Boyer T, Allard M, Dorfmann H, Frank A, Kelberine F, Kempf JF, Mole D, Walch G:* Arthroscopic release of the glenohumeral joint in shoulder stiffness: a review of 26 cases. *French Society for Arthroscopy. Arthroscopy* 15 (1999) 49-55.
2. *Bulgen DY, Hazleman BL, Voak D:* HJLA-B27 and frozen shoulder. *Lancet* (1976)1042-1044.
3. *Habermeyer P:* Schulterchirurgie. Urban & Fischer, München, 3. Auflage, 2002, 265-268.
4. *Nevasier JS:* Adhesive capsulitis and the stiff and painful shoulder. *Orthop. Clin North Am* 11 (1980) 327-331.
5. *Reeves B:* The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand. J. Rheumatol.* 4 (1975) 193-196.
6. *Smith SP, Devaraj VS, Bunker TD:* The association between frozen shoulder and Dupuytren's disease. *J Shoulder Elbow Surg.* 10 (2001) 149-151.

Korrespondenzadresse:

Dr. Jochen Jung  
Orthopädische Universitätsklinik Homburg/Saar  
66421 Homburg/Saar  
Email: Jochen.Jung@uniklinikum-saarland.de