

M. von Knoch<sup>1</sup>, U. Wagner<sup>2</sup>, W. Schultz<sup>3</sup>

# Neue Ansätze der Nachbehandlung nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht

## *New approaches to rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair*

**Zusammenfassung:** Die Nachbehandlung nach Rotatorenmanschettennaht wird anhaltend kontrovers diskutiert. Mittlerweile umfasst das in der Literatur beschriebene Spektrum der Nachbehandlung während der ersten sechs Wochen nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht den Verzicht auf Beübung bei konsequenter Ruhigstellung mit Bandage, die Eigenbeübung durch den Patienten nach Anleitung, die Fremdbeübung durch Physiotherapeuten und die Beübung nur bei positiven Risikofaktoren für eine Schultersteife sowie die traditionelle direkt postoperative passive Beübung. Für jede genannte Variante gibt es bereits Nachuntersuchungen durch zumindest Level-IV-Studien. Ob eine postoperative Ruhigstellung zu einer verbesserten Sehnenheilung führt, muss durch vergleichende Studien geklärt werden.

*Schlüsselwörter:* Rotatorenmanschettennaht, Nachbehandlung, Ruhigstellung, Sehnenheilung

**Abstract:** Postoperative treatment concepts after rotator cuff of the shoulder are still discussed controversially. The published concepts of rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair extend from immobilization without any exercising, home-based self-exercising, formal physical therapy to exercising only with positive risk factors for shoulder stiffness and traditional direct postoperative passive exercising. Each variant of postoperative treatment has been evaluated by at least one level IV study. Comparative studies are necessary to evaluate, if tendon healing is improved by strict immobilization.

*Keywords:* Rotator cuff repair, rehabilitation, immobilization, tendon healing

1 Klinik für Orthopädie und Endoprothetik, Klinikum Reinkenheide gGmbH, Bremerhaven

2 Klinik für Orthopädie I, Seepark Klinik, Debstedt

3 Abteilung Orthopädie, Universitätsmedizin, Georg-August-Universität, Göttingen

DOI 10.3238/oup.2012.0029-0032

## Einleitung

Die Nachbehandlung nach Rotatorenmanschettennaht wird anhaltend kontrovers diskutiert. Die Behandlung in einer Armschlinge oder einem Abduktionskissen für vier bis sechs Wochen kann zur Zeit als etabliert betrachtet werden. Hinsichtlich der Beübung der Schulter während der ersten sechs postoperativen Wochen gehen die Therapieempfehlungen von völligem Verzicht [1] bis zu primär intensivierter physiotherapeutischer Nachbehandlung [2]. Gimbel et al. veröffentlichten 2007 tierexperimentelle Daten, die zeigten, dass eine reduzierte postoperative Aktivität nach Supraspinatussehnennaht zu einer verbesserten Einheilung der Sehne nach 16 Wochen führte [3]. Somit konkurrieren die frühe passive und aktive Beweglichkeit und die Sehnenheilung möglicherweise miteinander. Um die teilweise gegensätzlichen Positionen besser zu verstehen, wird in diesem Artikel die aktuell erschienene Literatur zur Nachbehandlung nach Rotatorenmanschettennaht vorgestellt.

## Studien

Huberty et al. analysierten retrospektiv (Level IV) die Inzidenz der Schultersteife bei 489 konsekutiven arthroskopischen Rotatorenmanschettennähten. Bei allen Patienten wurden die Schultern für sechs Wochen postoperativ weitgehend mit einer Schlinge immobilisiert. Krankengymnastik wurde nicht durchgeführt. Die Patienten waren lediglich darin instruiert, selbstständig mit einem Stock passive Außenrotationsdehnungen mit adduziertem Arm dreimal täglich durchzuführen. Eine Schulter wurde dann als steif klassifiziert, wenn der Patient mit dem erreichten Bewegungsausmaß unzufrieden war. In 4,9% der Fälle trat postoperativ eine Schultersteife auf [4].

Parsons et al. analysierten retrospektiv (Level IV) die klinischen Ergebnisse von 43 Patienten, bei denen eine arthroskopische Rotatorenmanschettennaht durchgeführt wurde. In allen Fällen wurde eine durchgehende Ruhigstellung mittels Schlinge ohne Krankengymnastik oder Eigenbeübung durchgeführt. Nach 6–8 Wochen, 3, 6 und 12 Monaten wurde eine Nachunter-



**Abbildung 1** Durchführung des sog. „Table Slides“. Die Probandin setzt sich mit etwas Abstand an einen Tisch. Die Hand wird auf einer glatten Tischfläche auf einem glatten Stück Papier oder einer Zeitschrift gelagert.



**Abbildung 2** Die Probandin bewegt den Oberkörper in Richtung des Tisches. Die Hand gleitet mit dem Papier nach vorne. Hierbei kommt zu einer passiven, kombinierten Flexions- und leichten Abduktionsbewegung des linken Armes.

suchung durchgeführt. Die Diagnose einer Schultersteife wurde dann gestellt, wenn nach 6–8 Wochen die passive Elevation weniger als  $100^\circ$  oder die passive Außenrotation weniger als  $30^\circ$  betrug. In 10 Fällen (23%) wurde eine Schultersteife diagnostiziert. Nach einem Jahr wurde ein Vergleich zwischen den Fällen mit Steife und den Fällen ohne Steife durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt betrug die durchschnittliche Elevation  $166^\circ$  in den Fällen mit initialer Steife und die durchschnittliche Außenrotati-

on betrug  $161^\circ$  für die Fälle ohne initiale Steife. Die Werte für die Außenrotation lagen bei  $62^\circ$  bzw.  $58.4^\circ$ . Der ASES-Score und der Constant-Murley-Score zeigten nach einem Jahr keine Unterschiede. Kernspintomographisch zeigte sich ein Trend zu weniger Rupturen in der Gruppe mit initialer Schultersteife (70% intakt) im Vergleich zu den Fällen ohne initiale Schultersteife (36% intakt) [1].

Koo et al. analysierten retrospektiv 152 konsekutive Fälle mit arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht. Initi-

al wurde eine Analyse der Risikofaktoren für eine postoperative Schultersteife vorgenommen. Als positive Risikofaktoren wurden ein Kalkdepot, eine adhäsive Kapsulitis, eine PASTA-Läsion (Partial Articular Surface Tendon Avulsion), eine gleichzeitige Labrumrefixation oder eine 1-Sehnnnaht angesehen. In 79 Fällen lag ein solcher Risikofaktor vor. In diesen Fällen wurden die Patienten darin instruiert, postoperativ sogenannte Table Slides (s. Abb. 1 und 2) dreimal täglich durchzuführen. In allen Fällen mit und ohne Risikofaktoren wurden selbstständig mit einem Stock passive Außenrotationsdehnungen mit adduziertem Arm dreimal täglich durchgeführt. Krankengymnastik wurde in keinem Fall durchgeführt. Eine Schulter wurde dann als steif klassifiziert, wenn der Patient mit dem erreichten Bewegungsausmaß unzufrieden war. Weder in der Gruppe mit Risikofaktor noch in der Gruppe ohne Risikofaktor trat eine Schultersteife auf [5].

Denard et al. führten eine systematische, zusammenfassende Analyse der bislang zur Schultersteife nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht veröffentlichten und zum Teil oben schon aufgeführter Studien durch (Level IV). Sieben Studien entsprachen den Einschlusskriterien und gelangten in die Auswertung. Zwei Artikel behandelten spezifisch den Zusammenhang zwischen Nachbehandlungsschema und dem Auftreten einer Schultersteife [1,5]. Drei Artikel enthielten zumindest detaillierte Angaben zum Nachbehandlungsschema und dem Auftreten von Schultersteifen [4, 7, 8]. In zwei Studien wurden direkt postoperativ passive Bewegungsübungen durchgeführt, in zwei weiteren Studien wurde eine sechswöchige weitgehende Immobilisation mit Schlinge durchgeführt. In einer weiteren Studie wurde mit einem modifizierten Nachbehandlungsschema gearbeitet (s.o.), das die individuellen Risikofaktoren jedes Patienten für eine postoperative Schultersteife berücksichtigt. Insgesamt trat eine Schultersteife bei

1,5% der Fälle mit direkt postoperativer passiver Beübung auf. Bei sechswöchiger Immobilisation trat eine Schultersteife in 4,5% der Fälle auf. Bei risikofaktoradaptierter Nachbehandlung trat eine Schultersteife in keinem der Fälle auf [6].

## Bewertung

Mittlerweile umfasst das in der Literatur beschriebene Spektrum der Nachbehandlung während der ersten sechs Wochen nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht den Verzicht auf Beübung, die Eigenbeübung durch den Patienten nach Anleitung, die Fremdbeübung durch Physiotherapeuten und die Beübung nur bei positiven Risikofaktoren für eine Schultersteife sowie den traditionellen Ansatz mit passiver Beübung direkt postoperativ. Für jede genannte Variante gibt es bereits Nachuntersuchungen durch zumindest Level IV-Studien [1, 2, 5]. Eine weitere Alternative wäre eine Fremdbeübung nur bei positiven Risikofaktoren. Die letztere Variante ist bislang nicht in einer Studie beschrieben worden.

Die Evidenz dafür, dass die Nachbehandlung nach Rotatorenmanschettennaht unter bestimmten Bedingungen auch restriktiv ohne intensive physiotherapeutische Beübung während der ersten sechs Wochen erfolgen kann, ist im Entstehen. Dies kann jetzt schon festgestellt werden. Mehrere der genannten Studien, die sich mit einer reduzierten postoperativen Beübung beschäftigen, stammen allerdings aus einem Zentrum [4, 5, 6]. Zudem wurden verschiedene Kriterien für die Diagnosestellung einer Schultersteife angewendet. Die Übertragung von spezialisierten US-amerikanischen Schulterzentren auf peripherere Institutionen in anderen Ländern mit anders gewachsenen Gesundheitssystemen ist schwierig. Dennoch sind die dargestellten Studien in sich schlüssige Darstellungen dafür, dass eine frühe aggressive Nachbehandlung mit Physiotherapie nicht in allen Fällen

nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht der einzige Weg zu einer gut beweglichen Schulter ist. Ob eine postoperative Ruhigstellung zu einer verbesserten Sehnenheilung führt, muss durch vergleichende Studien geklärt werden. Vergleichende kernspintomographischen Studien existieren hierzu noch nicht. Abschließende generelle Empfehlungen lassen sich aufgrund der bereits veröffentlichten Literatur nicht herleiten. Empfohlen wird, neue konservativere Ansätze der frühen Nachbehandlung nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht nur in Absprache mit Patienten und Zuweisern durchzuführen. Auf die Möglichkeit der initial schlechteren Beweglichkeit muss hingewiesen werden.

Für die Zukunft wird es dann interessant sein, die assoziierten Kostenaspekte zu analysieren. Als Arbeitshypothesen wäre hier eine mögliche Fragestellung, ob eine Nachbehandlung mit Physiotherapeut durch eine schnellere Rehabilitation und frühere Arbeitsfähigkeit kosteneffektiver ist. Hierbei müsste auch berücksichtigt werden, ob die Sehnenheilung oder Langzeitergebnisse hierdurch beeinflusst würden. Hinsichtlich der allgemeinen Rezeption der hier vorgestellten Studien sind die tierexperimentelle Daten zumindest interessant, die darauf hinweisen, dass eine vorübergehende Schultersteife möglicherweise ein physiologisch notwendiger, aber vorübergehender Zustand ist, der zur Sehnenheilung führt [3]. Allgemeine Therapieempfehlungen lassen sich hieraus zur Zeit aber auch noch nicht ableiten. **OU**

### Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Marius von Knoch  
Chefarzt  
Klinik für Orthopädie und Endoprothetik, Schulterzentrum  
Klinikum Bremerhaven Reinkenheide  
gGmbH  
Postbrookstraße 103  
27574 Bremerhaven  
E-Mail: mariusvonknoch@yahoo.com

## Literatur

1. Parsons BO, Gruson KI, Chen DD, Harrison AK, Gladstone J, Flatow EL. Does slower rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair lead to long-term stiffness? *J Shoulder Elbow Surg.* 2010 Oct;19(7):1034–9.
2. Ghodadra NS, Provencher MT, Verma NN, Wilk KE, Romeo AA. Open, mini-open, and all-arthroscopic rotator cuff repair surgery: indications and implications for rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009 Feb;39(2):81–9. Review.
3. Gimbel JA, Van Kleunen JP, Williams GR, Thomopoulos S, Soslowsky LJ. Long durations of immobilization in the rat result in enhanced mechanical properties of the healing supraspinatus tendon insertion site. *J Biomech Eng.* 2007 Jun;129(3):400–4.
4. Huberty DP, Schoolfield JD, Brady PC, Vadala AP, Arrigoni P, Burkhart SS. Incidence and treatment of postoperative stiffness following arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2009 Aug;25(8):880–90.
5. Koo SS, Parsley BK, Burkhart SS, Schoolfield JD. Reduction of postoperative stiffness after arthroscopic rotator cuff repair: results of a customized physical therapy regimen based on risk factors for stiffness. *Arthroscopy.* 2011 Feb;27(2):155–60.
6. Denard PJ, Lädermann A, Burkhart SS. Prevention and management of stiffness after arthroscopic rotator cuff repair: systematic review and implications for rotator cuff healing. *Arthroscopy.* 2011 Jun;27(6):842–8.
7. Tauro JC. Stiffness and rotator cuff tears: incidence, arthroscopic findings, and treatment results. *Arthroscopy.* 2006 Jun;22(6):581–6.
8. Brislin KJ, Field LD, Savoie FH 3rd. Complications after arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2007 Feb;23(2):124–8.