

Erfahrungen mit Narkosemobilisation und arthroskopischer Kapsulotomie bei der primären Schultersteife

von U. Irlenbusch und H.-K. Gansen

Aus der Orthopädischen Klinik des Marienstiftes Arnstadt (Chefarzt: Dr. med. habil. U. Irlenbusch)

Experiences with Manipulation under General Anesthesia and Arthroscopic Release in Adhesive Capsulitis

Key words: shoulder joint – adhesive capsulitis – frozen shoulder – manipulation under general anesthesia – arthroscopic release

Schlüsselwörter: Schultergelenk – Schultersteife – frozen shoulder – Narkosemobilisation – arthroskopische Kapsulotomie

Summary

The experience attained in 28 manipulations under general anesthesia in adhesive capsulitis is reported. The extent of movement is immediately improved markedly and is further augmented with increasing duration of follow-up. If manipulations are carried out too early, the result cannot be maintained and normalizes only over several months despite intensive physiotherapy. Physiotherapy and mobilization should therefore be carried out at the earliest in phase 3 after subsidence of the pain or later.

Mobilization under auscultatory control to avoid unnecessary force peaks is especially recommended. In unsuccessful mobilization despite application of a large force, we recommend arthroscopic juxtaglenoidal capsulotomy. In this procedure, it is not the weakest structures that are mobilized in manipulation under general anesthesia. However, pathologically fibrosed capsule portions are severed.

Zusammenfassung

Es wird über die Erfahrungen von 28 Narkosemobilisationen bei primärer Schultersteife berichtet. Der Bewegungsumfang wird sofort deutlich gebessert und steigt mit zunehmender Nachuntersuchungsdauer weiter an. Bei zu zeitiger Mobilisation ist das Ergebnis nicht zu halten und normalisiert sich trotz intensiver Krankengymnastik erst im Laufe mehrerer Monate. Kranken-

gymnastik und Mobilisation sollten deshalb frühestens in Phase 3 nach Rückgang der Schmerzen oder später erfolgen.

Besonders empfohlen wird die Mobilisation unter auskultatorischer Kontrolle zur Vermeidung von unnötigen Kraftspitzen. Bei erfolgloser Mobilisation trotz hohen Kraftaufwandes empfehlen wir die arthroskopische juxtaglenoidale Kapsulotomie. Hierbei werden nicht die schwächsten Strukturen wie bei der Narkosemobilisation, sondern die pathologisch fibrosierten Kapselanteile durchtrennt.

Einleitung

Spätestens seit den Arbeiten von *Welfing* (1981) wird die sogenannte Schultersteife oder „Frozen shoulder“ streng von den periartikulären Erkrankungen des Schultergelenkes abgegrenzt. Im Gegensatz zu diesen spielt sich der Prozeß an der Gelenkkapsel im Sinne einer „retraktilen Kapsulitis“ ab. Die Ätiologie ist weitestgehend unklar (*Melzer*, 1995). Prädisponierende Faktoren wie Diabetes mellitus u. a. internistische Erkrankungen (*Gärtner* und *Blauth*, 1992; *Ciullo*, 1995) sowie eine Alteration des autonomen Nervensystems (*Checchia* et al., 1996) werden diskutiert.

Nach *Macnab* (1992) ist der von *Nevasier* geprägte Begriff der „adhäsiven Kapsulitis“ nicht korrekt, da es nicht zu Verwachsungen und Verklebungen, sondern zu einer regelrechten Kapselfibrose komme.

Der Verlauf des Krankheitsbildes ist charakteristisch und von verschiedenen Autoren gut definiert. *Lewit* (1987) teilt es in vier etwa gleichlange Phasen mit einer Gesamtdauer von ein bis zwei Jahren ein. In Phase 1 kommt es ohne erkennbare äußere Ursache zu allmählich zunehmenden Schmerzen, in Phase 2 entwickelt sich parallel zu den noch bestehenden Schmerzen eine zunehmende Bewegungseinschränkung, so daß der Höhepunkt der Erkrankung zur Halbzeit erreicht ist. Danach bilden sich in Phase 3 zunächst die Schmerzen und in Phase 4 die Kontrakturen zurück. Die Bewegungseinschränkung folgt dem von *Cyriax* beschriebenen Kapselmuster, d. h. die Außenrotation ist stärker als die Abduktion und diese stärker als die Innenrotation eingeschränkt. In der Regel komme es zu einer *Restitutio ad integrum*. Nach *Segmüller* et al. (1995) und unseren Beobachtungen ist dies nicht immer der Fall,

sondern es bleiben bei einigen Patienten mehr oder weniger starke Bewegungseinschränkungen bestehen.

Nevasier (1996) ordnete der Einteilung in 4 Phasen eine arthroskopische Graduierung der Synovitis zu und leitete daraus ein phasenabhängiges therapeutisches Vorgehen ab. Andere Autoren (*Jerosch*, 1995; *Gärtner* und *Blauth*, 1992) nehmen eine Unterteilung in 3 Phasen bei prinzipiell gleichem Ablauf vor. *Segmüller* et al. (1995) beobachteten teilweise eine Erkrankungsdauer von 3 und mehr Jahren.

Eine Abgrenzung der sekundären Schultersteifen (*Keyl*, 1992; *Gärtner* et al., 1992) ist dringend erforderlich. Sie können nach unterschiedlichen Vorerkrankungen oder Verletzungen von seiten des Schultergelenkes selbst, des Schultergürtels oder der Halswirbelsäule ausgehen und unterscheiden sich in Klinik, Verlauf und therapeutischem Vorgehen. Außerdem ist die Bewegungseinschränkung meist nicht so stark und der Anschlag nicht so hart wie bei der primären Schultersteife.

Die Behandlung ist primär generell konservativ. Weitgehende Übereinstimmung herrscht dahingehend, daß die Krankengymnastik dem Erkrankungsprozeß moderat angepaßt werden muß. Analgetika sollten in den frühen Phasen großzügig eingesetzt werden. *Checchia* et al. (1996) empfehlen eine Blockade des N. suprascapularis mit einem Lokalanästhetikum. Die lokale und systemische Anwendung von Steroiden bewirkt häufig eine erhebliche Schmerzlinderung. Ob sie in der Lage ist, den Erkrankungsprozeß abzukürzen, wird nachdrücklich angezweifelt (*Segmüller*, 1995). Auch zahlreiche physiotherapeutische Behandlungsformen bewirken letztend-

lich nur eine Linderung des Prozesses und helfen dem Patienten damit über die schmerzhaften Phasen hinweg, führen aber nicht zu einer eigentlichen Heilung. Hier spielt sicherlich der mehr oder weniger eigengesetzliche Ablauf des Krankheitsprozesses eine Rolle.

Nach unseren praktischen Erfahrungen besteht ein Hauptproblem darin, daß die Diagnose überhaupt gestellt wird. Wir halten es für dringend erforderlich, daß der Patient frühzeitig über das zwar schmerzhaft und langwierige, aber prognostisch günstige Krankheitsbild aufgeklärt wird. Nur auf diese Weise ist eine optimale psychische Führung möglich.

Der Einsatz der Narkosemobilisation ist umstritten. Das Spektrum der Ansichten reicht von völliger Ablehnung bis zum möglichst frühzeitigen Einsatz. Die Mehrzahl der Autoren sieht die Indikation beim Versagen der konservativen Therapie bzw. bei persistierender Bewegungseinschränkung. Eine Beziehung zum Erkrankungsstadium wird in der Regel nicht hergestellt, sondern man empfiehlt die Manipulation nach einem unterschiedlich langen Zeitraum erfolgloser Behandlung. Hierfür werden drei Wochen bis zu einigen Monaten angegeben. Eine der wenigen Ausnahmen stellt *Keyl* (1992) dar, der sie lediglich zur Verbesserung des Endergebnisses einsetzt. Auch *Hazleman* (1991) spricht sich dafür aus, sie erst in der adhäsiven, nicht aber der synovitischen Phase durchzuführen.

Analog sind die Empfehlungen zur operativen Behandlung. Naturgemäß wurden zunächst offene Methoden angegeben (*Augereau*, 1981; *Keyl*, 1992). Heute werden vornehmlich arthroskopische und bursoskopische Ver-

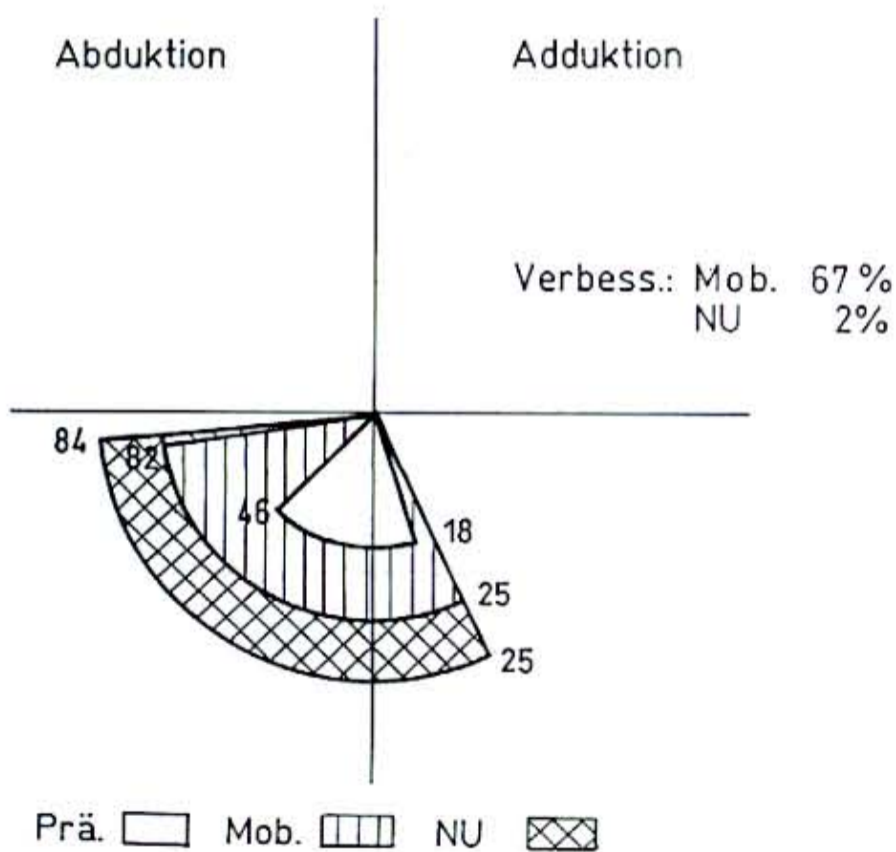


Abb. 1: Durchschnittliches Ausmaß der passiven Abduktion und Adduktion, Angaben in Grad; inneres Kreissegment – Bewegungsausmaß vor der Mobilisation, n = 28, mittleres Kreissegment – Bewegungsausmaß nach der Mobilisation, n = 28, äußeres Kreissegment – Bewegungsausmaß zur Nachuntersuchung, n = 12.

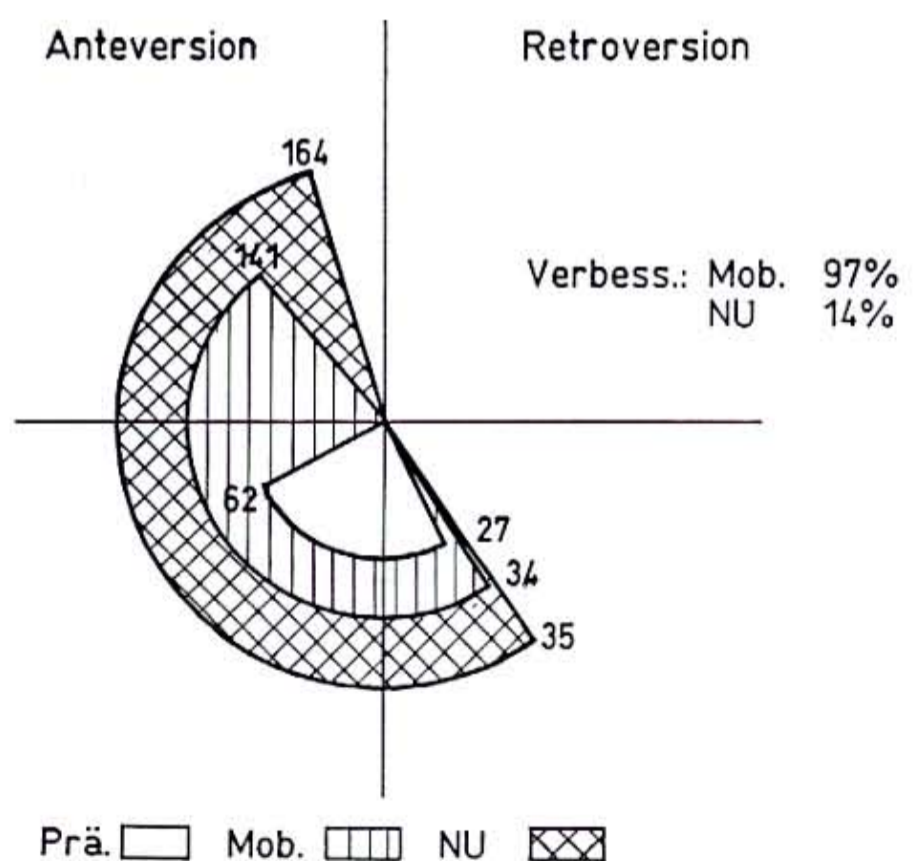


Abb. 2: Durchschnittliches Ausmaß der passiven Anteversion/Retroversion, Angaben in Grad; inneres Kreissegment – Bewegungsausmaß vor der Mobilisation, n = 28, mittleres Kreissegment – Bewegungsausmaß nach der Mobilisation, n = 28, äußeres Kreissegment – Bewegungsausmaß zur Nachuntersuchung, n = 12.

fahren empfohlen. *Chen* (1995) stellt die Hypothese auf, daß eine frühzeitige pharmakologische oder arthroskopische Synovektomie die Fibrosierung bremsen und damit die Kontraktur vermeiden müßte. *Nevasier* (1996) dagegen rät aufgrund seiner Erfahrungen dringend von einer Synovektomie ab, da diese zur Verstärkung der Schmerzen und des Bewegungsverlustes führe.

Verschiedene Autoren nehmen die Arthroskopie nach der Narkosemobilisation vor, so *Ciullo* (1996), *Nevasier* (1996) und *Pollock et al.* (1994). Andere bevorzugen vor der Mobilisation eine Inspektion des Gelenkes, rechnen zum Teil auf die sogenannte „Distensionsmobilisation“ oder beseitigen subakromiale Verwachsungen mittels eines bursoskopischen Eingriffes (*Jerosch*, 1995; *Søjberg*, 1996) zur Vorbereitung der Mobilisation.

Zunehmend wird aber die primäre inferiore Kapsulotomie propagiert. *Harryman et al.* (1996), *Rhee et al.* (1996), *Segmüller et al.* (1995) empfehlen diese von 3.00 bis 9.00 Uhr vorzunehmen und eventuell auch das Lig. glenohumerale inferius zu durchtrennen. Der Defekt entspräche den bei der Narkosemobilisation eintretenden traumatischen Zerreißen. Obwohl es sich bei der retraktiven Kapsulitis um eine „selbst limitierende“ Erkrankung handele, rechtfertige die Schwere der Schmerzen und die lange Erkrankungsdauer den Eingriff in geeigneten Fällen.

Methodik und Ergebnisse

Von 1989 bis 1992 führten wir bei 28 Patienten 28 Schultermobilisationen durch. Das Durchschnittsalter betrug 51 Jahre. Es handelte sich um 17 Frauen und 11 Männer. 16mal war der rechte und 12mal der linke Arm betroffen. Zur Nachuntersuchung erschienen lediglich 12 Patienten bei einer durchschnittlichen Nachuntersuchungszeit von 3,45 Jahren. Das Intervall zwischen Erkrankungsbeginn und Mobilisation lag bei durchschnittlich 11,76 Monaten, mit einem Maximum von 60 Monaten. Nach der Mobilisation erfolgte eine Physiotherapie für durchschnittlich 4,8 Wochen.

Den Abbildungen 1 bis 3 ist zu entnehmen, daß die größte Verbesserung der Beweglichkeit durch Mobilisation erreicht wurde. Der danach bis zur Nachuntersuchung zu verzeichnende Bewegungsgewinn weist ein geringeres Ausmaß auf. So verbesserte sich die Abduktion/Adduktion durch Mobilisation um 67%, danach nur noch um 2%. Für die Ante-/Retroversion betragen die Werte 97% und 14%. Schließlich konnte für die Rotation eine Verbesserung des Bewegungsumfanges durch die Mobilisation von 235% und danach von 40% beobachtet werden.

Alle Patienten wurden nach der Mobilisation geröntgt. An Komplikationen trat eine subkapitale Humerusfraktur auf, die folgenlos ausheilte.

Für die Mobilisation selbst wird generell ein vorsichtiges Vorgehen gefordert. *Gärtner* und *Blauth* (1992) sprechen vom „Brisement modere“ und empfehlen, zuerst die am wenigsten blockierte Richtung zu mobilisieren. Wir beginnen mit der Bewegungsrichtung, die der Mobilisation den geringsten Widerstand entgegengesetzt.

Besonders empfehlenswert erscheint uns die Mobilisa-

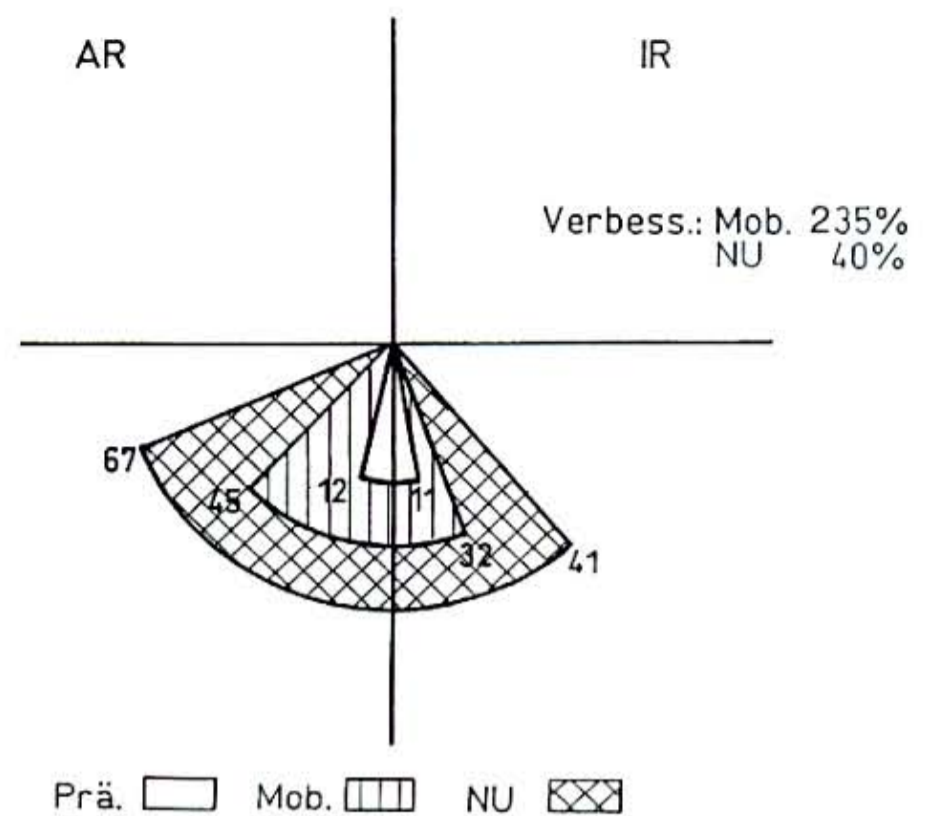


Abb. 3: Durchschnittliches Ausmaß der passiven Außenrotation/Innenrotation, Angaben in Grad; inneres Kreissegment – Bewegungsausmaß vor der Mobilisation, n = 28, mittleres Kreissegment – Bewegungsausmaß nach der Mobilisation, n = 28, äußeres Kreissegment – Bewegungsausmaß zur Nachuntersuchung, n = 12.

tion unter auskultatorischer Kontrolle. Wir wenden diese Technik auch an anderen Gelenken an. Zu Beginn der Mobilisation legt der Operateur sein Ohr an das zu mobilisierende Gelenk und steigert den Druck lediglich so weit, bis er ein leichtes gleichmäßiges Knistern hört. Danach ist es nicht mehr erforderlich, die Kraft weiter zu erhöhen, sondern es reicht aus, sie konstant zu halten. Eine Steigerung ist lediglich erforderlich, wenn das Geräusch nachlassen sollte.

Nach einiger Zeit gibt das Gelenk deutlich nach und geht in das allgemein bekannte laute Reißen mit Mobilisation des Gelenkes über. Gelegentlich kann dieses abrupte Ereignis auch fehlen. Mit dieser Technik können nach unserer Meinung unnötige Kraftspitzen mit den entsprechenden Komplikationsmöglichkeiten vermieden werden. Unmittelbar an die Mobilisation schließt sich eine intensive Krankengymnastik für vier bis sechs Wochen an, die durch andere physiotherapeutische Maßnahmen unterstützt wird.

Gelegentlich ist die Mobilisation trotz unverhältnismäßig hohem Kraftaufwand nicht möglich. Im Gelenk herrscht „völlige Stille“. In diesen Fällen entschließen wir uns seit 1994 zunehmend zu einer arthroskopischen juxtaglenoidalen Kapsulotomie. Über die Erfahrungen wird anschließend berichtet, eine ausführliche Auswertung bleibt einem späteren Zeitpunkt vorbehalten.

In 26 von 68 in dieser Zeit behandelten Fällen diente die Arthroskopie lediglich der Diagnostik vor und nach der Mobilisation. Wir sahen dabei die in der Literatur beschriebenen (*Uitvlugt et al.*, 1993), zum Teil sehr schweren Kapselzerreißen mit Zerstörung des Lig. glenohumerale inferius und auch des Lig. glenohumerale me-

dius sowie Labrumablösungen und -zerreißen. In einem Fall war das Labrum vom gesamten unteren Drittel des Pfannenrandes im Sinne einer *Perthes*-Läsion abgelöst. Funktionell blieben diese schweren Schädigungen bedeutungslos. Analog zu *Segmüller et al.* (1995) konnten wir in keinem Fall das Auftreten einer Instabilität feststellen. Die von *Gärtner et al.* (1992) und *Jerosch et al.* (1995) zitierten Zerreißen der Rotatorenmanschette oder der Subskapularsehne sahen wir wie *Nevasier* (1996) nicht.

Aufgrund dieser Erfahrungen entschlossen wir uns zunehmend zum operativen Vorgehen. Wie *Segmüller et al.* (1995) sind wir der Meinung, daß sich bei der Manipulation die Zerreißen am schwächsten Punkt des Kapsel-Labrum-Periost-Komplexes ereignet und nicht notwendigerweise an den pathologisch veränderten, fibrosierten und verdickten Strukturen. Es erscheint deshalb sinnvoll, die pathologischen Strukturen unter Sicht zu durchtrennen und so eine Verletzung mehr oder weniger unbeteiligter und für die Kontraktur nicht relevanter Gelenkanteile zu vermeiden.

Wir nehmen eine schrittweise untere Kapsulotomie vor, wie sie u. a. *Segmüller et al.* (1995) angegeben haben. Unter Sicht werden mit dem Shaver oder Elektromesser lediglich die sich anspannenden Kapselzüge durchtrennt. In einigen Fällen war es erforderlich, die Kapsel bis auf einen dorsokraniellen Abschnitt praktisch in der gesamten Zirkumferenz, einschließlich der *Ligg. glenohumerale medius* und *inferius* zu durchtrennen.

Wir empfehlen weiterhin, die synoviale Umschlagfalte am Oberrand des Glenoids, unmittelbar über dem Bizepssehnenanker, zu inspizieren. Dieser Bezirk ist häufig verwachsen und sollte zu Beginn durchtrennt werden. Allein hierdurch läßt sich ein deutlicher Beweglichkeitserfolg erreichen.

In einigen Fällen waren die Gelenkverhältnisse derartig straff, daß eine diagnostische Arthroskopie nur unvollständig, die oben beschriebene Kapsulotomie überhaupt nicht möglich waren. Etwas günstiger gestalteten sich die Operationsverhältnisse bei der sekundären Schultersteife.

Die von einigen Autoren propagierte alleinige Lösung von Verwachsungen im subakromialen Gleitraum (*Ciullo*, 1996; *Jerosch*, 1995) ist nach unserer Meinung von untergeordneter Bedeutung und wird lediglich ergänzend durchgeführt.

Von der gleichfalls diskutierten „Distensionsmobilisation“ mittels erhöhten intraartikulären Füllungsdrucks (*Ekelund*, 1992; *Rhee*, 1996; *Rizk*, 1994) haben wir keinen nennenswerten Effekt gesehen.

Diskussion

Die Narkosemobilisation ist nach wie vor eine umstrittene Methode und wird in ihrem Einsatz unterschiedlich beurteilt. Nach unserer Beobachtung werden die Beziehungen zum zeitlichen Ablauf des Erkrankungsprozesses zu wenig beachtet, weshalb die Mobilisation häufig

zu zeitig erfolgt. Trotz langer und vielfach für den Patienten quälender Krankengymnastik ist dann das Ergebnis nicht zu halten, so daß eine Verschlechterung für mehrere Wochen bis Monate eintritt. Eine Verbesserung erfolgt letztlich erst im Rahmen des Abklingens des Krankheitsprozesses. Einschränkend müssen wir darauf hinweisen, daß es sich hier lediglich um einen Erfahrungsbericht handelt, der beschriebene Verlauf im Rahmen unserer retrospektiven Studie aber nicht objektiviert werden konnte. Weiterhin sind gelegentliche Ausnahmen mit einem günstigeren Verlauf nach zeitiger Mobilisation möglich, prognostische Kriterien konnten wir nicht herausarbeiten.

Wir empfehlen, die Mobilisation frühestens zu Beginn der Phase 3, d. h. nach Rückgang der Schmerzsymptomatik vorzunehmen. Ein wirklich sicheres Ergebnis ist aber erst in Phase 4 zu erreichen, wenn man mit der Mobilisation lediglich die persistierenden Bewegungseinschränkungen beseitigt. Verschiedene Autoren, so auch *Segmüller et al.* (1995) konnten diese zeitliche Beziehung zum Erkrankungsprozeß nicht feststellen. *Baumgartner* und *Wagenhäuser* (1981) sprechen sogar von einer wesentlichen Abkürzung des Krankheitsverlaufes durch die Manipulation.

Auch für die Krankengymnastik empfehlen wir größere Zurückhaltung. Wir müssen immer wieder die Beobachtung machen, daß zu früh, zu intensiv und zu unkontrolliert Mobilisationsbehandlungen verordnet werden. Sie sind dann für den Patienten nur schmerzhaft und quälend, bringen aber keinerlei Vorteil. Eine intensive Krankengymnastik, auch passiv, ist nach unserer Meinung erst ab Phase 3 angezeigt. Vorher sollte man weitgehend darauf verzichten, sich zumindest aber an der Floridität des Prozesses orientieren (*Keyl*, 1992; *Nevasier*, 1996, u. a.). Die Krankengymnastik sollte im schmerzfreien Raum erfolgen, PNF-Techniken und stabilisierende Übungen angewandt werden.

Zusammenfassend empfehlen wir folgendes therapeutische Procedere: Die Indikation zu intensiver Krankengymnastik, Narkosemobilisation und arthroskopischer Arthrolyse sollte zurückhaltend gestellt werden. Alle Maßnahmen sind bei erfolgloser konservativer Therapie und am Einzelfall orientiert erst ab Phase 3, d. h. nach Rückgang der Schmerzen angezeigt. Aus Effektivitätsgründen und wegen der nachweislich guten Ergebnisse versuchen wir in therapieresistenten Fällen zunächst die schonende Narkosemobilisation unter auskultatorischer Kontrolle. Wenn der Kraftaufwand unverträglich hoch erscheint, empfehlen wir eine arthroskopische juxtaglenoidale Kapsulotomie.

Literatur bei den Verfassern.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. habil. U. Irlenbusch, Orthopädische Klinik des Marienstiftes Arnstadt, Wachsenburgallee 12, D-99310 Arnstadt.