Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette

Überblick über Diagnostik, Therapie, Begleit- und Nachbehandlung und Begutachtung – Diskussion mit dem Auditorium

Die Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette ist eine häufige Ursache von akuten und chronischen Schulterbeschwerden. Neben Schmerzen klagen die Patienten über einen Funktionsverlust und/oder Kraftlosigkeit des betroffenen Arms.

Für den Behandler ist die Unterscheidung wichtig, ob der Funktionsverlust durch die Schmerzen (wie beim Impingementsyndrom) oder durch eine mechanische Ursache, d. h. Ruptur der Rotatorenmanschette, verursacht wird. Abhängig von der Ursache ergeben sich unterschiedliche Therapieansätze.

Diagnostik

Die diagnostischen Möglichkeiten zum Ausschluss oder Nachweis einer Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette stellte Herr *Dr. Studier-Fischer* (Ludwigshafen) in seinem Vortrag vor.

Anamnese des Patienten. Sie ist der Grundpfeiler zur Diagnosefindung. Wichtig ist, die Richtung der einwirkenden Kraft zu erfragen:

- Lag eine Luxation vor?
- Bestehen äußere Verletzungszeichen wie Schürfwunden oder Hämatome?
- Findet sich ein passiver Dehnungsschmerz?
- Wie ist das Bewegungsausmaß?
- Liegen evtl. neurologische Defizite vor?

Des Weiteren sind die Fragen nach dem Schmerzverlauf und zu welchem Zeitpunkt der Verletzte den Arzt konsultiert hat, wichtig. Eine stattgehabte Luxation, äußere Verletzungszeichen und initiale Schmerzen sprechen eher für eine traumatische Genese.

Apparative Untersuchungen. Die Röntgenuntersuchung stellt die Basis der bildgebenden Verfahren dar. Anhand des Röntgenbilds können eine Fraktur ausgeschlossen, ein Humeruskopfhochstand als Hinweis auf eine chronische Rotatorenmanschettenverletzung oder degenerative Veränderungen bei Omarthrose nachgewiesen werden.

Die Sonographie hat einen festen Stellenwert zum Screening einer Rotatorenmanschettenverletzung, ist allerdings sehr vom Untersucher abhängig. Der Vortragende wies in diesem Zusammenhang darauf hin, dass nur der Nachweis einer intakten Rotatorenmanschette aussagekräftig ist.

Die MRT-Untersuchung gilt als Goldstandard zum Nachweis oder Ausschluss einer Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette. Wichtig ist die Beurteilung der Rupturgröße, der Sehnenretraktion und des Grades der Muskelverfettung. Des Weiteren erkennt man als Hinweis auf eine stattgehabte Schulterluxation eine Hill-Sachs-Läsion oder „bone bruises“.

Weiterhin hat auch die Arthroskopie der verletzten Schulter einen diagnosti-

schen Stellenwert. Neben der Beschreibung des Defekts, die ohne Wertung erfolgen sollte, können die Lage der langen Bizepssehne und das Vorliegen von degenerativen Veränderungen beurteilt werden.

Histologie. Die Gewebeentnahme zur histologischen Untersuchung muss aus einer repräsentativen Region erfolgen, allerdings ist nach 3 Monaten keine zeitliche Zuordnung mehr möglich.

Resümee. Laut *Dr. Studier-Fischer* sollte bei der Erstkonsultation bereits erkannt werden, ob die Rotatorenmanschette bei dem Unfall in Mitleidenschaft gezogen wurde.

2 Wochen nach dem Unfall wird bei weiter bestehenden Beschwerden eine MRT-Untersuchung veranlasst. 4 Wochen nach dem Unfall sollte eine definitive Festlegung des Schadens erfolgen.

Kommentar

Ergänzend möchte der Autor des vorliegenden Beitrags auf den Lokalinfiltrationstest nach Neer hinweisen, der sich gut zur Unterscheidung schmerzbedingter von mechanisch bedingten Funktionsstörungen der Schulter einsetzen lässt. Daneben eignen sich Muskelfunktionstests zur Einschätzung der Ausdehnung der Ruptur und der Dringlichkeit der Operation. Eine verminderte Außenrotationskraft hat eine Mitbeteiligung der Infrapinatussehne als Ursache, d. h. es ist von einem aus-

gedehnten Sehnendefekt auszugehen. Ein positiver Lift-off-Test weist auf eine Schädigung der Subskapularissehne hin und sollte eine zeitnahe Operation zur Konsequenz haben.

Therapie

Dr. Schewe (Tübingen) gab einen Überblick über die therapeutischen Möglichkeiten der Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette.

Kernaussage war, dass das Alter des Patienten heute gegenüber früherer Auffassung keine Rolle mehr spielt und der Funktionsanspruch des Patienten und/oder die Belastung im Alltag und Beruf im Vordergrund der Operationsentscheidung stehen sollten. Lediglich bei im MRT nachgewiesener Muskelverfettung oder weiterer Retraktion der Sehne mit begleitenden degenerativen Veränderungen ist eine Sehnenrekonstruktion in der Regel nicht mehr Erfolg versprechend. Weitere Kriterien für eine konservative Therapie sind ein langsamer Beginn der Symptomatik, der inaktive oder nicht compliant Patient und das Vorliegen einer „frozen shoulder“.

Als klare Operationsindikationen wurde die traumatische Rotatorenmanschettenverletzung nach Schulterluxation, insbesondere bei Mitbeteiligung der Subskapularissehne, herausgearbeitet. Eine relative Operationsindikation sah *Dr. Schewe* bei Partial- und degenerativen Rupturen der Rotatorenmanschette.

Bezüglich der operativen Techniken haben sich heute Fadenanker (nichtresorbierbar und resorbierbar) neben transossären Nähten bewährt und die Operation vereinfacht. Nachteilig sind die höheren Kosten bei der Verwendung von Ankern. Arthroskopische Techniken haben aufgrund der minimalen Invasivität die bekannten Vorteile, weisen allerdings keine signifikant besseren Ergebnissen auf und benötigen eine lang dauernde Lernphase.

Eine gute Indikation für arthroskopische Operationen sind Partialrupturen Typ 3 nach Ellman (>6 mm).

Bei Massentraktionen oder Rotatorenarthropathie hat sich die inverse Schulterprothese als Therapiealternative zur konservativen Behandlung bewährt.

In der anschließenden Diskussion wurde die Wertigkeit der arthroskopischen Operationen angesprochen. Von *Dr. Schewe* wurde nochmals darauf hingewiesen, dass die arthroskopischen Techniken sehr anspruchsvoll und mit einer schwierigen und langen Lernkurve verbunden sind. Offene Verfahren stellen nach wie vor den Goldstandard dar. In der Literatur seien bisher keine signifikant besseren Ergebnisse nach arthroskopischer Rotatorenmanschettennaht im Vergleich zu offenen Techniken bekannt.

Begleit- und Nachbehandlung

Frau Gutbier (Ludwigshafen) stellte das Nachbehandlungsregime der BG-Klinik Ludwigshafen vor.

Einleitend wurde auf die Bedeutung von Muskelfunktionstests hingewiesen. Eine verminderte Außenrotationsfähigkeit und -kraft finden sich bei einer Läsion der Infrapinatussehne, eine verminderte Abduktionsfähigkeit und -kraft bei einer Läsion der Suprapinatussehne und ein positiver Lift-off-Test bei einer Läsion der Subskapularissehne.

Die Nachbehandlung nach Rotatorenmanschettennaht wurde in verschiedene Zeitintervalle untergliedert:

- Bis Ende der 4. Woche sind die Abduktion und Elevation auf 0/60/90° begrenzt, die 0°-Position ist nur nach Rücksprache mit dem Operateur erlaubt.
- In der 5. und 6. Woche kommen vorsichtige assistive Übungen dazu.
- Ab der 7. Woche wird die Bewegungslimitierung aufgehoben, Widerstände von 5–10 kg sind erlaubt.
- Ab der 12. Woche wird der Widerstand auf 10–25 kg erhöht, ein Training in Stützfunktion ist zu bevorzugen.
- Ab 6 Monaten postoperativ sind in der Regel Überkopfsportarten erlaubt.

Begutachtung

Dr. Ludolph (Düsseldorf) führte die Begutachtungskriterien bei einer Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette aus.

Grundlage ist die Diagnosefindung, welche auf einem ursächlichen und zeit-

lichen Zusammenhang der Rotatorenmanschettenverletzung und dem Unfallmechanismus basiert. Der zeitliche Zusammenhang ist Mindestvoraussetzung für den ursächlichen Zusammenhang. Letzterer (Schadensbild, Verletzungsmechanismus) ist eine *Conditio sine qua non* und stellt die rechtlich wesentliche Bedingung für die Kausalität in der GUV dar. Dem Schadensbild kommt hierbei die Indizwirkung zu. Es ergibt sich mosaikartig aus den klinischen, bildtechnischen, intraoperativen und histologischen Befunden. Hierbei ist entscheidend, dass die Mehrzahl der an der Funktion beteiligten Strukturen verändert ist.

Bezüglich des Verletzungsmechanismus werden direkte und indirekte Krafteinwirkungen auf die Rotatorenmanschette unterschieden. *Dr. Ludolph* argumentierte, dass eine direkte Krafteinwirkung die unter dem Deltamuskel und Akromion liegende Rotatorenmanschette nicht isoliert tangiert, d. h. nicht als ursächlich für eine Zusammenhangstrennung der Rotatorenmanschette gelten kann. Anders sind indirekte Krafteinwirkungen zu werten. Grundsätzlich ist zu klären, ob die verletzte Struktur statisch und/oder dynamisch oder vorrangig an der Bewegung/Belastung beteiligt war. Bei der Schulterluxation ist eine statische Beteiligung der Rotatorenmanschette zu bejahen. Im Gegensatz dazu lässt sich eine Mitbeteiligung der Rotatorenmanschette beim Sturz auf die ausgestreckte Hand nicht begründen. Die Rotatorenmanschette wird nicht vom Oberarmkopf „durchschlagen“ (statisch gesehen). Die Schadensursache ist vielmehr die mangelnde Fixierung des Oberarmkopfs in der Schulterpfanne, nicht der Sturz auf die Hand. Auch unter dynamischen Aspekten kann kein Zusammenhang abgeleitet werden. Entscheidend ist, dass eine Mehrzahl der an der Funktion beteiligten Strukturen verletzt ist. Es gibt keine sinnvolle Begründung dafür, dass eine funktionell nachrangig beteiligte Struktur durch eine funktionelle Belastung vorrangig verletzt wird. Nach Ansicht von *Dr. Ludolph* gibt es keine isolierte Verletzung der Rotatorenmanschette.

Demgegenüber stehen dynamische Verletzungsmechanismen, die geeignet sind, die Rotatorenmanschette zu verletzen. Deren starke muskuläre Anspannung

oder eine plötzliche passive Dehnung gehören hierzu. Als Beispiele führte Herr Dr.

Ludolph an:

- ein massives Rückwärtsreißen oder Heranführen des Arms,
- Sturz aus der Höhe bei gleichzeitigem Festhalten mit dem Arm,
- Treppensturz mit der Hand am Geländer,
- stehender, sich über dem Kopf festhaltender Fahrgast bei plötzlicher Bremsung sowie
- Verdrehen des Arms, wenn dieser in eine laufende Maschine gerät.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. G. Hehl

Paracelsuskrankenhaus Ruit,
Kreiskliniken Esslingen,
Hedelfingerstraße 166, 73760 Ostfildern
ghehl@kk-es.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.