

# HÄUFIGE SCHULTERPROBLEME UND IHRE OPERATIVE BEHANDLUNG

**Praxis Shouldercare**  
Dr. med. Eduard Buess



Umschlagbild: Diskuswerfer, Griechenland, 450 J.v.Chr.

Konzept: E. Buess

Überarbeitet: 06/2020

**«Die normale Schulterfunktion hängt von vier mechanischen Grundvoraussetzungen ab: Beweglichkeit, Stabilität, Kraft und Gleitfähigkeit.»**

**F.A. Matsen**

1. Allgemeine Vorbemerkungen
2. Anatomische Grundbegriffe
3. Engpassymptomatik (Impingement)
4. Rissbildungen in der Rotatorenmanschette
5. Verkalkungen der Rotatorenmanschette
6. Schultersteife
7. Instabilität des Schultergelenkes
8. Schulterreckgelenk
9. Gelenkersatz (Prothese)
10. Schlussbemerkung

# 1. ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Das aus mehreren Einzelgelenken und Gleitschichten kompliziert zusammengesetzte Schultergelenk, welches den Arm mit dem Rumpf verbindet, sticht durch einen ausserordentlich grossen Bewegungsumfang hervor. Dies ist nur möglich auf Kosten der Stabilität, indem die Gelenksführung durch knöchere Anteile und straffe Bänder zugunsten von lockeren Bändern und einem kräftigen Muskelmantel zurücktritt. Es verwundert daher nicht, dass ein grosser Teil der Erkrankungen der Schulter sich in den Weichteilen abspielt, während die Arthrose (= Knorpelverschleiss), welche z. B. an der Hüfte und dem Knie dominiert, hier bezüglich Häufigkeit eine untergeordnete Rolle spielt.

Schulter Schmerzen ohne genau feststellbare auslösende Ursache sind ausserordentlich häufig. Diese Beschwerden gehen meist von der sog. **Rotatorenmanschette** aus, einer Sehnenhaube, welche den Schulterkopf führt und von drei Seiten umhüllt. An diesen Sehnen sind alle Übergangsformen von Reizung und Entzündung über Teileinrisse bis zu kompletten –

manchmal ausgedehnten – Defektbildungen möglich. Es kann auch zu u. U. stark schmerzhaften Kalkeinlagerungen in den Rotatorensehnen kommen.

Nicht selten kann eine Schulter nach einer Bagatellverletzung oder sogar ohne äussere Ursache schmerzhaft einsteifen. Am stärksten sind viele Schulter-Patienten durch die lästigen, zermürenden **Nachtschmerzen**, welche für die Erkrankungen der Schulterweichteile typisch sind, gestört.

Ebenso sind an der Schulter Verletzungsfolgen nach Arbeits- oder Freizeitunfällen häufig. Bei Stürzen kann je nach Unfallmechanismus das Schultergelenk gesprengt werden (AC-Luxation), der Schulterkopf aus der Pfanne springen (Schulter-Luxation) oder es können Risse an der Rotatorenmanschette auftreten. V. a. im Alter werden auch Knochenbrüche häufiger beobachtet. Der Arzt entscheidet, welche Verletzungen primär operativ und welche nichtoperativ (d. h. konservativ) behandelt werden. Oft ist eine Operation nur dann notwendig, wenn die über Monate korrekt durchgeführte konservative

Behandlung versagt hat. Dies ist der Moment, wo Sie der Hausarzt an den Spezialisten überweisen sollte.

Zur Diagnose von Schultererkrankungen hat sich heute neben dem immer notwendigen Röntgenbild die **Magnetresonanztomografie (MRI)** fest etabliert, da sie die Weichteilstrukturen sehr schön darstellen kann. Auch die **Sonografie (Ultraschall)**, welche während der Sprechstunde durchgeführt wird, liefert oft wertvolle Informationen. Das Wissen um die Schädigungen der Schulter hat sich in den letzten 20 Jahren sehr rasch vermehrt. Glücklicherweise verfügen wir heute über erfolgreiche und den Patienten weniger als früher belastende operative Behandlungsmöglichkeiten.

Ein grosser Schritt vorwärts konnte durch die **Arthroskopie (= Gelenkspiegelung)** als sog. minimal-invasive Behandlungsmethode erzielt werden. Die meisten Schultereingriffe lassen sich heute arthroskopisch durchführen, was für den Patienten weniger Schmerzen, kleinere Operationsnarben und eine schnellere Heilung bedeutet.

Mit den heute durchgeführten Operationsmethoden lassen sich in der grossen Mehrzahl der Fälle gute Resultate erzielen. Die Bedeutung einer korrekten Nachbehandlung mit der geeigneten – oft über Monate weitergeführten – **Physiotherapie** kann gar nicht überschätzt werden. Einen Grosseil der Übungen kann und soll der entsprechend instruierte Patient selber zu Hause ausführen.

An unserer spezialisierten Abteilung sind wir in der Lage, das ganze Spektrum von bewährten und innovativen Schultereingriffen abzudecken. Die Ärzte, der Pflegedienst und die Physiotherapie werden ihr Bestes geben, um ein gutes Operationsresultat zu erzielen und Ihnen den Aufenthalt so angenehm wie möglich (und kurz wie nötig) zu gestalten. Ihre Anregungen und Kritik sind uns willkommen, sowenig wie auch Anerkennung und Lob verboten sind!

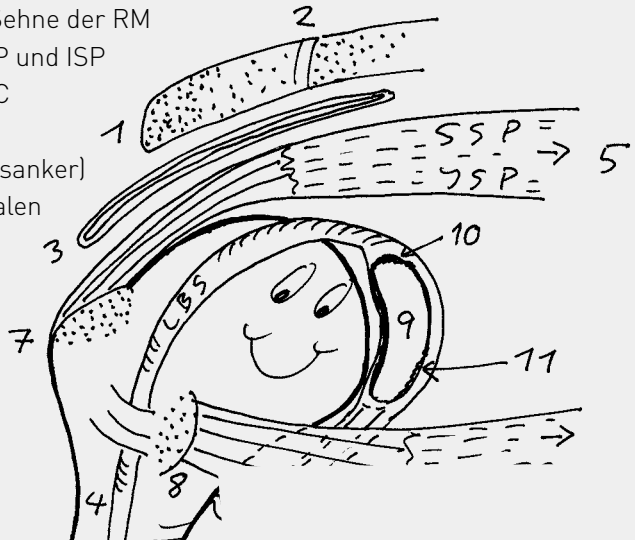
## 2. ANATOMISCHE GRUNDBEGRIFFE

Vielleicht haben Sie den Wunsch, besser zu verstehen, weshalb Ihnen Ihre Schulter Probleme bereitet, wo genau die Verletzung oder der Schaden liegt und was mit einer allenfalls geplanten Operation verändert und repariert werden soll.

Gerne möchte ich daher versuchen, Ihnen anhand der Schemazeichnung die wichtigsten anatomischen Strukturen um das Schultergelenk näherzubringen. Besser als eine Zeichnung ist jedoch das dreidimensionale Schultermodell.

### Legende

- 1 Acromion (Schulterdach, Teil der Scapula)
- 2 Acromio-Clavicular(AC)-Gelenk (Schulterreckgelenk)
- 3 subacromiale und subdeltoidale Bursa (Schleimbeutel)
- 4 Lange Bicepssehne (LBS)
- 5 Rotatorenmanschette (RM): Supra- und Infraspinatus (SSP und ISP)
- 6 Subscapularis (SSC): vordere Sehne der RM
- 7 Tuberculum majus: Ansatz SSP und ISP
- 8 Tuberculum minus: Ansatz SSC
- 9 Glenoid (Schulterpfanne)
- 10 SLAP-Läsion (Einriss im Bicepsanker)
- 11 Bankart-Läsion (Riss im ventralen Labrum nach Luxation)



### 3. ENGPASSSYMPTOMATIK (IMPINGEMENT)

#### Einleitung

Zwischen dem knöchernen Schulterdach und dem Oberarmkopf besteht ein Raum von gut einem Zentimeter. In diesem Zwischenraum liegt die «Rotatorenmanschette» genannte Sehnenhaube, welche unentbehrlich ist, um den Oberarmkopf im Gelenk zu zentrieren. Zwischen den Rotatorenschnecken und dem knöchernen Schulterdach (Acromion) findet sich ein Schleimbeutel (Bursa). Bei verschiedenen Bewegungen des Armes – vor allem bei Überkopfbewegungen – kann es zu Einklemmungerscheinungen kommen.



„Impingement“...  
es klemmt!

Akute Schmerzen gehen meist vom entzündeten Schleimbeutel aus, chronische Schmerzursachen sind in Veränderungen an der Sehne selber zu suchen. Durch die repetitiven Schädigungen des Sehngewebes kommt es zur Brüchigkeit der Sehne, schliesslich zu Teilrissen und später zu kompletten Sehneneinrissen. Im Endstadium besteht an Stelle der Rotatorenmanschette ein Defekt und der Oberarmkopf steigt hoch. Aus dem englischen Sprachraum kommend hat sich auch bei uns für dieses Krankheitsbild das Wort «**Impingement**» eingebürgert.

Mehrere Theorien für die Entstehung des Impingement werden diskutiert: Unbestritten ist die Rolle der Alterung des Gewebes, die Auslösung eines Impingement durch Instabilität oder durch Verdickung der Sehne (z. B. durch Kalkeinlagerung) und der Einfluss einer übermässigen Beanspruchung der Schulter in der Überkopfform. Bei der Entstehung des Impingement spielen auch degenerative Veränderungen im Schultergelenk eine Rolle (AC-Arthrose).

## Operationsprinzip

Alle Operationen im sog. «Subacromialraum» werden heute schonend arthroskopisch d. h. mit Hilfe des Prinzips der Gelenkspiegelung durchgeführt. Wir verwenden dabei eine stabförmige, bleistiftdicke Optik und eine leistungsfähige Kamera so gross wie das kleinste Handy und erhalten ein stark vergrössertes, sehr detailgenaues Bild des Gelenkinnenraums auf dem Bildschirm.

Sie werden üblicherweise eine Kombination aus Leitungsanästhesie und leichter Vollnarkose erhalten (Einzelheiten bitte mit dem Narkosearzt absprechen!). Anschliessend erfolgt die Lagerung in halbsitzender Position. Die Schulter muss frei beweglich gelagert und abgedeckt werden. Nachdem das Arthroskop von einem hinteren Standardportal in das Schultergelenk eingeführt wurde, erfolgt eine Inspektion sämtlicher Abschnitte des Gelenkes. Dies erlaubt die Ergänzung der präoperativ erstellten Arbeitsdiagnose und somit auch die definitive Operationsplanung.

Nun wird das Arthroskop in den subacromialen Schleimbeutel vorgeschoben. Es können nun unter Sicht Knochen-  
sporne abgetragen werden und falls notwendig das Schultergelenk geglättet oder ausgefräst werden. Zum Schluss wird die Rotatorenmanschette gründlich inspiziert und ausgetastet. Üblicherweise kann bei einer Teilruptur der Rotatorenmanschette, wenn diese weniger als schätzungsweise 25 % der Fasern umfasst, auf eine Naht verzichtet werden. Ausgedehnte Teilrisse und alle kompletten Risse sollen jedoch mit einem geeigneten Verfahren durch Naht verschlossen werden (s. Kapitel 4).

## Nachbehandlung

Der Arm kann und soll ab sofort aktiv und passiv ohne Einschränkung bewegt werden und sobald die Schmerzen nachlassen, sind auch Kräftigungs- und Dehnungsübungen erwünscht. Nach Anleitung durch den/die Physiotherapeuten/in können Sie viele Übungen selbst ausführen. Je nach Befund ist mit weitgehender Schmerzfreiheit nach 3 bis 6 Wochen zu rechnen.



## 4. RISSBILDUNGEN IN DER ROTATORENMANSCHETTE

### Einleitung

In den fortgeschrittenen Stadien des Impingement (s. Abschnitt 3) treten zuerst kleine, später grösser werdende Rissbildungen oder Defekte in der Rotatorenmanschette auf. Ebenso häufig reißt die Rotatorenmanschette aber durch einen Unfall z. B. durch einen Sturz auf den Ellbogen oder den ausgestreckten Arm. Dies kommt beispielsweise nicht selten in Kombination mit einer Verrenkung der Schulter (Schulterluxation) vor. Sehr oft sind Abnutzung und Unfall kombiniert als Ursache vorhanden. Erstaunlicherweise weisen viele ältere Patienten grössere Rissbildungen in der Rotatorenmanschette auf, welche sich offenbar im Verlauf vieler Jahre langsam ausgebildet haben und kaum Symptome verursachen. Andere Patienten wiederum haben massive chronische Schmerzen, welche mit konservativen Massnahmen nicht in Griff zu bekommen sind.

Die Diagnose eines Risses in der Rotatorenmanschette ist durch die körperliche Untersuchung meist möglich. Ein Röntgenbild wird immer benötigt und auch der in der Sprechstunde durchführbare Ultraschall kann gute Dienste leisten. Zur Beurteilung bezüglich Rissgrösse und Gewebequalität hat sich jedoch eine MR-Untersuchung als unentbehrlich erwiesen.

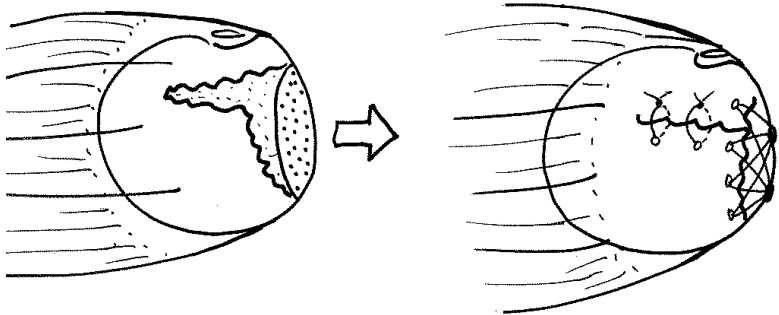
Wenn die Diagnose eines Sehnenrisses gestellt ist, müssen Sie mit Ihrem Arzt gemeinsam die Entscheidung treffen, ob die Sehne durch eine Operation repariert werden soll.



Für die Operation sprechen: jüngeres Alter, unfallbedingte Rissbildung, körperliche Aktivität, Schultergebrauch in der Überkopfposition, erhebliche Schmerzen und die Rekonstruierbarkeit des Defektes. Auch im Hinblick auf die Zukunft ist die Naht der Rotatorenmanschette sinnvoll: Wir wissen heute aufgrund zahlreicher Studien, dass ein unbehandelter Sehnenriss unweigerlich zu einer langsamen Rückbildung und Verfettung der zugehörigen Muskeleinheit führt.

### Operationsprinzip

Auch dieser Eingriff wird in halb-sitzender Lagerung und kombinierter Leitungs- und Allgemeinanästhesie durchgeführt. Die diagnostische Arthroskopie zu Beginn erlaubt jetzt eine exakte Planung des optimalen Operationsverfahrens. Es können je nach Situation 1, 2 oder 3 Sehnen der Rotatorenhaube (s. Kapitel 2) von der Rissbildung betroffen sein. Oft ist zusätzlich die durch das Gelenk verlaufende Bicepssehne lädiert.



Jedes Schädigungsmuster hat seine Charakteristika, und die Wahl des geeigneten Operationsverfahrens erfordert viel Erfahrung. Defekte von über 5 cm Durchmesser werden von vielen Schulterchirurgen als nicht rekonstruierbar beurteilt. Oft lohnt sich jedoch auch hier eine Teilrekonstruktion. Prinzipiell besteht die Möglichkeit, die Rotatorenmanschette im Rahmen einer **offenen** oder einer **arthroskopischen** Operation zu reparieren. Traditionellerweise war dies eine Domäne der offenen Schulterchirurgie, jedoch ist auch hier die Arthroskopie gewaltig im Vormarsch.

Persönlich habe ich meine Technik im Jahr 2000 als einer der ersten in der Schweiz umgestellt und versorge seither **mit gutem Erfolg sämtliche Rotatorenmanschetten arthroskopisch**. Meine aktuelle Erfahrung bezieht sich jetzt auf **gegen 4000 Fälle**. Auffallend ist bei der neuen Technik die Schmerzreduktion unmittelbar postoperativ. Bei der arthroskopischen Methode erfolgt die Heilung etwas schneller, die Beweglichkeit ist besser und die Patientenzufrie-

denheit nach einem Jahr grösser im Vergleich zur offenen Operation, wie wir durch eine eigene Studie belegen konnten (Arthroscopy, May 2005: 597).

Die **Hauptschritte der Operation** umfassen:

1. ausführliche Diagnostik und Festlegen der Operationsstrategie
2. Anfrischen der Knochenoberfläche und des Sehnenstumpfes
3. Refixation der Sehne an der Knochenoberfläche mit Hilfe **von Anker und nichtresorbierbaren Fäden** und
4. Erweiterung des knöchernen Gleitraumes wie unter Abschnitt 3 beschrieben.

Vorteil der Arthroskopie ist neben den kleinen, kaum sichtbaren Narben v.a. auch, dass der für die Schulter so eminent wichtige Deltamuskel nicht abgelöst werden muss.

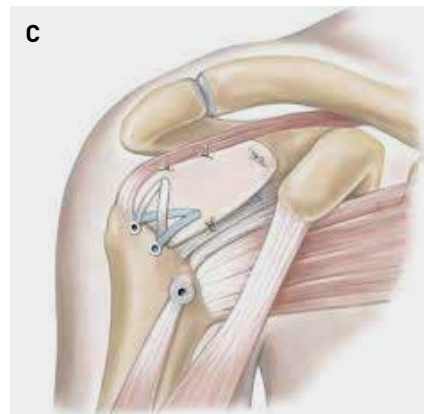
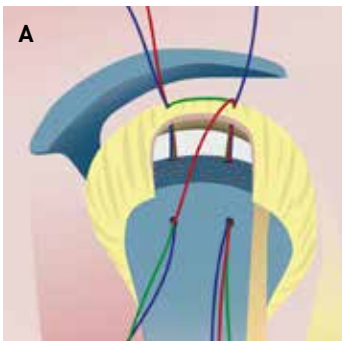
**Neue Verfahren:** In den letzten Jahren haben wir mit Erfolg neue innovative Verfahren eingeführt. Es handelt sich um die ankerlose, transossäre Rekonstruktion (Abbildung A), die Patch-Augmentation (Abbildung B) und den Ersatz der Rotatorenmanschette durch ein Hauttransplantat (Abbildung C).

### Nachbehandlung

Postoperativ ist auf eine Lagerung des Armes in entspanntem Zustand, d. h. in leichter Abspreizung und Aussen-drehung zu achten. Dafür erhalten sie eine Schulterbandage (Ultrasling) mit einem kleinen Kissen, welches den Arm etwas vom Körper abspreizt.

In den ersten Wochen muss die Sehnen-naht unbedingt geschont werden, mit einem beginnenden Einheilen der Sehne am Knochen kann erst nach Ablauf von 6 bis 8 Wochen gerechnet werden. In dieser Zeit hängt somit die Festigkeit der Rekonstruktion ausschliesslich am Fadenmaterial.

Eine mehrwöchige Ruhigstellung der Schulter kann zur Versteifung des Gelenkes führen, daher heisst die Devise in den ersten Wochen **assistive, d. h. unterstützte Mobilisation** der Schulter. Die kontrolliert unterstützte Aussen-drehung mit Hilfe des Stabes ist die wichtigste Übung in der ersten Phase



nach der Operation und verhindert ein Einsteifen der Schulter. Die Dauer der **Phase I** beträgt je nach Grösse der Rissbildung 4 bis 8 Wochen. In einer nachfolgenden **Phase II** kann und soll die Schulter ohne Belastung aktiv bewegt und gedehnt werden einschliesslich im Ueberkopfbereich, etwa 4 Wochen später kommen zusätzlich Kräftigungsübungen zum Einsatz (**Phase III**).

Sie werden über die Einzelheiten durch den Operateur und die Therapeuten/innen genau unterrichtet und erhalten entsprechende Merkblätter. Bitte halten Sie sich an das **Nachbehandlungsschema (Variante A oder B)**, welches auf die Operationstechnik abgestimmt ist. Die notwendigen Hilfsmittel erhalten sie als **«Schulter-Reha-Set»** in einem Beutel, welcher einen Stab, einen Überkopf-Pendelzug und Gummibänder verschiedener Stärken enthält.

Manchmal tritt trotzdem postoperativ eine vorübergehende Einsteifung der Schulter ein, welche den Heilungsprozess verzögern kann (s. Kapitel 6). Das gute Schlussresultat wird dadurch aber nicht in Frage gestellt.

## Erfolgsaussichten

Mit einem guten Resultat können nach Rekonstruktion der Rotatorenmanchette rund 95% der Patienten rechnen; Komplikationen sind selten. Allerdings ist eine lange Nachbehandlung von 3 bis 6 Monaten in Kauf zu nehmen; eine weitere Besserung der Schulterfunktion wird bis zum Ablauf eines Jahres erzielt.

Grosse Risse, welche mehrere Sehnen betreffen, heilen nicht in allen Fällen aus, dies umsomehr, als das Sehngewebe oft recht brüchig ist. Die Rerupturrate ist hier erheblich. Trotzdem haben erfreulicherweise auch Patienten, bei welchen die Rissbildung nicht komplett verschlossen werden konnte, meist erheblich weniger Beschwerden als vor der Operation.

In den wenigen Fällen mit unbefriedigendem Verlauf bez. Schmerz und Funktion kann ohne Probleme später auf eine inverse Schulterprothese umgestiegen werden (s. Kapitel 9).

# 5. VERKALKUNGEN DER ROTATORENMANSCHETTE

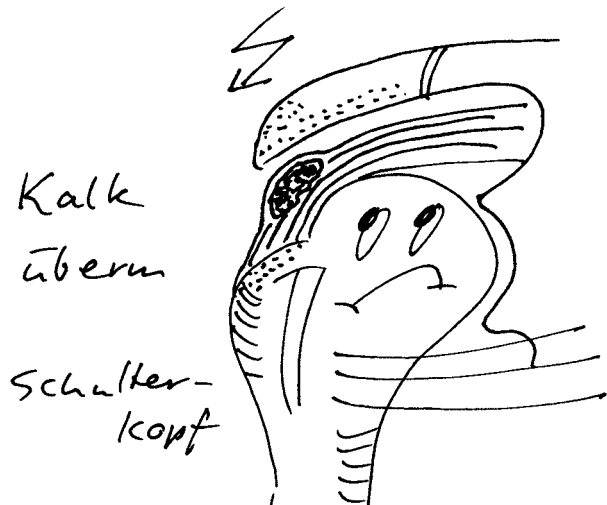
## Einleitung

Aus nicht sicher geklärten Gründen kommt es an typischer Stelle nicht weit vom Ansatz der Sehnen am Schulterkopf zur Einlagerung von Kalkdepots, es entsteht eine sogenannte **Tendinosis calcarea**. Diese Kalkherde können (müssen aber nicht) erhebliche Schmerzen verursachen. Ein akuter Schmerzschub tritt dann auf, wenn sich ein Kalkherd in den Schleimbeutel entleert und auflöst. Viele Kalkherde verschwinden von selber im Laufe von Monaten oder Jahren, andere verursachen keine Symptome und werden als Zufallsbefund entdeckt.

Bei anhaltenden Beschwerden durch einen in der Sehne gelegenen Kalkherd hat sich die arthroskopische Ausräumung des Kalks als zuverlässigste Operationsmethode bewährt.

## Operationsprinzip

Das Vorgehen ist gleich wie in Kapitel 3 beschrieben. In manchen Fällen kann bereits von der Gelenkseite her der Kalkherd lokalisiert werden, da an dieser Stelle eine Rötung der Sehne beobachtet werden kann.



Die Entfernung des Kalkes erfolgt jedoch von der Schleimbeutelseite her, d. h. von oben. Nach Lokalisierung des Kalkherdes wird die Rotatorenhöhle in Faserrichtung eingekerbt, oft entleert sich dann das krümelige Kalkdepot unter Druck und wird sorgfältig ausgekratzt. Gleichzeitig kann, falls notwendig, eine sparsame Erweiterung des knöchernen Gleitraumes vorgenommen werden. Mit einer Heilung der Wunde im Sehnen Gewebe darf gerechnet werden, jedoch verstarke ich die Sehne oft mit einer oberflächlichen Raffnaht.

### **Nachbehandlung und Erfolgsaussichten**

Die Nachbehandlung verläuft gleich wie beim Impingement, d. h. die sofortige Mobilisation der Schulter ohne Einschränkungen ist erlaubt und erwünscht. Falls die Sehne genäht wurde, halten wir uns jedoch an das Nachbehandlungsschema «Rotatorenmanschette». Oft wird im post-operativen Röntgenbild festgestellt, dass noch Reste des Kalkherdes verblieben sind, diese werden sich jedoch in den folgenden Wochen in aller Regel spontan auflösen. Hier kann mit einem Operationserfolg von weit über 90 % gerechnet werden. Ein Wiederauftreten der Kalkherde ist zwar möglich, jedoch nicht als häufige Erscheinung zu beobachten. Nicht wenige Patienten haben Kalkherde auf beiden Seiten.

## 6. SCHULTERSTEIFE (FROZEN SHOULDER)

### Einleitung

Aufgrund seiner komplexen Anatomie mit vielen empfindlichen Weichteil-Gleitschichten (s. Kapitel 1 und 2) neigt das Schultergelenk mehr als andere grosse Gelenke zum Verkleben und Einsteifen. Das Einsteifen kann als Folge eines Sturzes, einer Operation oder spontan auftreten. Nicht selten kommt es ohne äussere Ursache zu intensiven, anhaltenden Schulterschmerzen mit gleichzeitigem Verlust eines grossen Teils der Beweglichkeit. Die Schulter «friert ein», daher auch der treffende englische Ausdruck «Frozen shoulder». Da v.a. die Gelenkkapsel betroffen ist, wird auch von «Kapsulitis» gesprochen.

Nach Wochen bis Monaten gehen die Schmerzen zurück, die Schulter bleibt jedoch steif, so dass der Arm nicht nach aussen gedreht und nicht über die Horizontale gehoben werden kann. Die Patienten sind im Alltag erheblich behindert. Monate danach kann die Schulter langsam wieder beweglicher werden, sozusagen «auftauen». Eine abgelaufene «Frozen shoulder» hinterlässt zum Glück keinen Schaden am Gelenk.

### Operationsprinzip und Nachbehandlung

Früher nahm man entweder die Schultersteife als schicksalhaft in Kauf oder hat manchmal mit brachialer Gewalt eine «Schultermobilisation in Narkose» durchgeführt. Heute greift man gerne auf die Arthroskopie zurück, welche auch hier mit Erfolg eingesetzt werden kann. Bei der Operation wird die geschrumpfte und verdickte Gelenkkapsel unter Sicht mit einer elektrothermischen Sonde zirkulär gespalten, womit die Beweglichkeit sofort wieder da ist. Schon im Aufwachsraum beginnen wir mit der Physiotherapie um die gewonnene Beweglichkeit zu erhalten. Die weitere intensive Physiotherapie ist in den ersten Tagen von grosser Bedeutung.

### Erfolgsaussichten

Die meisten Patienten sind sehr glücklich über die wiedererlangte Beweglichkeit und den Rückgang der Schmerzen nach der Schultermobilisation. Selten einmal muss später noch eine Sehnennaht der Rotatorenmanschette als Zweiteingriff erfolgen, um die Schulter wieder annähernd normal funktionieren zu lassen.



## 7. INSTABILITÄT DES SCHULTERGELENKES

### Einleitung

Die klassische Ausdrucksform der Schulterinstabilität ist die **unfallbedingte Verrenkung (= Luxation)** des Schultergelenkes. Es sind jedoch alle Übergangsformen von der ausschliesslich unfallbedingten Verrenkung bis zur angeborenen, resp. konstitutionellen Schulterinstabilität möglich.

Während die **konstitutionelle Schulterinstabilität** oft durch ein konsequent durchgeführtes Gymnastikprogramm zur Kräftigung der Schultermuskulatur gebessert werden kann, werden die unfallbedingten Luxationen mit Erfolg operativ behandelt.



... den Kopf verrenkt ...

Da bei 20-jährigen Patienten die Wahrscheinlichkeit einer Zweitluxation statistisch bis gegen 80 % beträgt, ist es ratsam, jungen Patienten schon nach einer ersten Schulterluxation die Operation zu empfehlen. Bei über 30-jährigen Patienten ist die Häufigkeit, dass sich eine einmalige Luxation wiederholt, bereits deutlich geringer, so dass man hier mit der Operationsempfehlung zurückhaltender ist.

Ein weiterer Grund, dass man heute früher operiert, ist die Entwicklung schonender arthroskopischer Operationsmethoden zur Schulterstabilisierung. Es ist einleuchtend, dass diese Operationen umso erfolgreicher sind, je weniger die Anatomie im Schultergelenk durch häufige Luxationsereignisse beschädigt wurde. Neben den eigentlichen kompletten Luxationen gibt es auch Patienten mit Teilverrenkungen (**= Subluxationen**), welche sich als schmerzhaft einschliessendes Schnappen äussern können. Dies wird v. a. bei jungen, sportlichen Patienten mit lockeren Bändern beobachtet.

Während das Schultergelenk typischerweise nach vorne-unten luxiert, sehen wir bei Patienten mit Sportarten wie Volley, Schwimmen, Bankdrücken u.ä., dass das Gelenk nach hinten zu luxieren beginnt. Dieses Krankheitsbild heisst **RPS** (=recurrent posterior subluxation). Eine Unterform der Instabilität sind schliesslich die nicht seltenen Anrisse der langen Bizepssehne am oberen Pfannenpol, welche als **SLAP-Läsionen** bei Wurfspielern bekannt geworden sind.

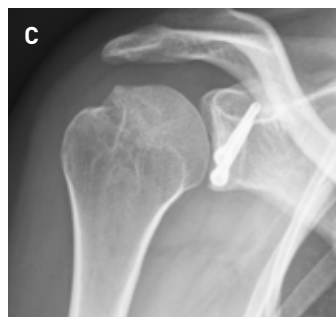
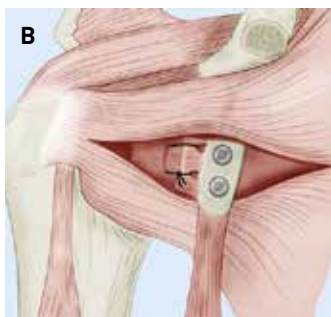
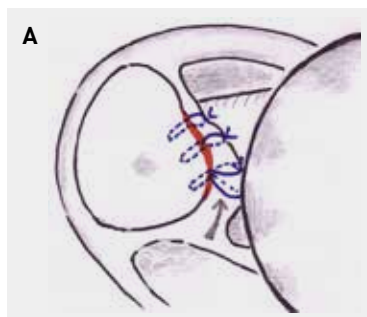
### Operationsprinzip

Zunächst gleiches Vorgehen wie in Kapitel 3 beschrieben. Die Gelenkspiegelung erlaubt wiederum die exakte Feststellung der anatomischen

Veränderungen und definitive Planung des günstigsten Operationsverfahrens.

Jede instabile Schulter kann arthroskopisch stabilisiert werden. Bewährt hat sich das Einbringen von Knochenankern, welche mit Fäden armiert sind, am vorderen Pfannenrand. Diese Nähte refixieren und raffen die abgerissene und ausgeweitete Gelenkkapsel samt ihren Verstärkungsbändern (**Bankart-Repair**, Abbildung A).

Falls die lange Bizepssehne an ihrem Ursprung am oberen Pfannenpol eingerissen sein sollte, kann auch hier ein Nahtanker gesetzt werden (**SLAP-Refixation**).



Wenn die anatomischen Verhältnisse stark vom Normalen abweichen, d. h. erhebliche knöcherne Defekte vorliegen, wird die Schulterstabilisierung mittels Coracoidtransfer bevorzugt. Dies ist auch die Operation der Wahl, wenn ein Schultergelenk nach einem Bankart-Repair erneut instabil wird. Auch diese sog. **Latarjet-Operation**, welche eine sehr hohe Stabilität erzielt, ist heute arthroskopisch möglich (Abbildungen B und C).

Diese Operation hat zwei Wirkungsmechanismen:

1. Vergrößerung der Gelenkpfanne durch den Knochenblock und
2. den sog. «Schlingeneffekt» durch die an der Coracoidspitze ansetzenden Sehnen (kurze Bicepssehne und Coracobrachialis).

### **Nachbehandlung**

Die Nachbehandlung hängt vom Operationsverfahren ab und ist im Operationsbericht festgelegt, den wir Ihnen gerne aushändigen. Bei der arthroskopischen Schulterstabilisierung wird eine partielle Ruhigstellung der Schulter während 4 Wochen durchge-

führt. Die Schulter darf und soll jedoch im vorgeschriebenen Bewegungsumfang bewegt werden und auch isometrische Muskelkräftigungsübungen sind von Anfang an erwünscht. Ab der 5. Woche kann dann schrittweise der Bewegungsumfang vergrößert werden. Halten Sie sich bitte an die Merkblätter mit dem auf die Operation abgestimmten Nachbehandlungsschema.

### **Erfolgsaussichten**

Die arthroskopische Schulterstabilisierung ist ein Operationsverfahren, mit welchem bei korrekter Operationstechnik, richtiger Nachbehandlung und der Auswahl des zum Patienten passenden Operationsverfahrens gute Resultate mit einer Rückfallhäufigkeit von unter 10% (Bankart) erzielt werden können. Beim Latarjet ist die erzielte Stabilität grösser, sodass meist auch anspruchsvolle Überkopfarbeiten und -Sportarten wieder möglich sind. Die arthroskopischen Verfahren sind für den Patienten schonender, nicht nur wegen der minimalen Narbenbildung, sondern auch weil im Gelenk eine annähernd normale Anatomie rekonstruiert werden kann.

## 8. SCHULTERRECKGELENK

### Einleitung

Das Schulterreckgelenk ist ein straffes Gelenk zwischen dem Schlüsselbein (Clavicula) und dem Schulterdach (Acromion). Es hat sich dafür die Kurzbezeichnung **AC-Gelenk** eingebürgert. Neben straffen Bändern umfasst das Gelenk eine Scheibe aus Faserknorpel. Schädigungen des Schulterreckgelenkes treten oft bei Unfällen mit direkter Schulterprellung auf, wie sie etwa beim Radfahren oder Eishockey vorkommen. Je nach Anzahl der gerissenen Bänder treten grössere oder kleinere Verschiebungen im Schulterreckgelenk auf, welche in 5 Stadien eingeteilt werden können. Die Entscheidung, ob operativ oder konservativ vorgegangen wird, ist nach sorgfältigem Abwägen der Verletzungsart und der Ansprüche des Patienten vorzunehmen.

**Die Verletzungsgrade I und II (nach Rockwood)** können normalerweise konservativ behandelt werden, während **Typ IV und V** operativ behandelt werden sollte und beim häufigen **Typ III** von Fall zu Fall abgewogen werden muss.

Neben Schädigungen durch Unfall ist am AC-Gelenk auch ein **Gelenkverschleiss (Arthrose)** oft zu beobachten und kann Ursache von hartnäckigen Schulterschmerzen sein.

### Operationsprinzip

Falls eine operationswürdige Verletzung des Schulterreckgelenkes besteht, wird durch ein geeignetes Operationsverfahren (aktuell arthroskopisches Einbringen eines kräftigen Flaschenzugsystems) die anatomische Relation zwischen Schulterdach und Schlüsselbein bis zur Heilung der Bänder wiederhergestellt. Da in vielen Fällen jedoch die Knorpelscheibe im AC-Gelenk irreversibel geschädigt und zerrissen ist, können auch bei einem korrekt reponierten Gelenk im weiteren Verlauf Schmerzen auftreten und sich eine Arthrose entwickeln.

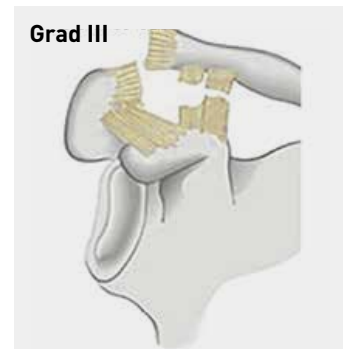
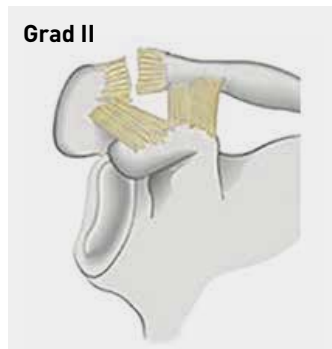
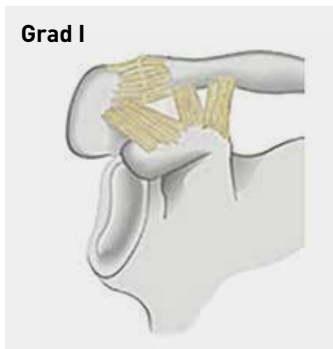
Bei veralteten Verletzungen ist zu entscheiden, ob ein Ausfräsen des Schulterreckgelenkes, welches in arthroskopischer Technik ohne weiteres möglich ist, genügt, oder ob auch eine zusätzliche Bandrekonstruktion mittels Sehnenentnahme vom Oberschenkel (**Semitendinosus**) notwendig ist.

## Nachbehandlung

Bei operativer Rekonstruktion des AC-Gelenkes soll wie immer nach den Vorgaben des Operateurs vorgegangen werden. In der Regel wird der Arm in den ersten 4 Wochen mit der Schulterbandage weitgehend ruhiggestellt, in den zweiten 4 Wochen erfolgt die Schultermobilisation bis zur Horizontalen ohne Belastung. Ab dem 3. Monat ist die volle Mobilisation und Kräftigung der Schulter möglich. Wenn hingegen nur arthroskopisch das Schulterreckgelenk ausgefräst wurde, kann die Schulter nach Abklingen der initialen Schmerzphase sofort voll aktiv und assistiv mobilisiert und gekräftigt werden.

## Erfolgsaussichten

Auch hier kann in einer Grosszahl der Fälle mit einem guten Operationserfolg gerechnet werden. Falls am äusseren Ende des Schlüsselbeines ein Stück Knochen entfernt wurde, treten dadurch normalerweise keine Funktionsstörungen auf. Wichtig ist es, den schmerzhaften Kontakt der beiden Knochenstrukturen zu vermeiden und eine genügende Stabilität zwischen dem Schlüsselbein und der Basis des Rabenschnabelfortsatzes des Schulterblattes durch ein geeignetes Rekonstruktionsverfahren wiederherzustellen.



## 9. GELENKSERSATZ (SCHULTERPROTHESE)

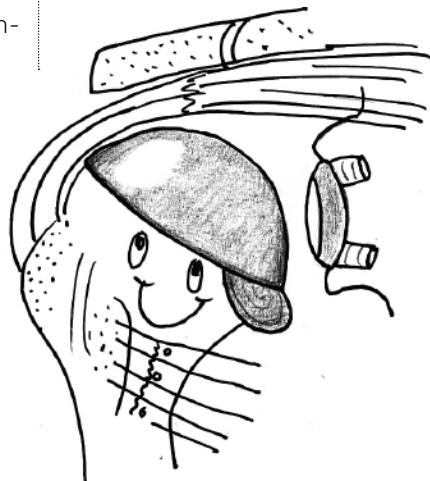
### Einleitung

Kunstgelenke an Knie- und Hüfte werden seit langem in grosser Zahl und mit gutem Erfolg eingesetzt. Ebenso erfolgreich und in den letzten Jahren häufiger verwendet, ist der Gelenkersatz an der Schulter. Allerdings ist glücklicherweise der schmerzhafte Gelenkverschleiss an der Schulter viel seltener zu beobachten, als dies an der unteren Extremität der Fall ist. Spezielle Endprothesen stehen neuerdings für die Schulterarthrose mit defekter Rotatorenmanschette zur Verfügung. Mögliche Ursachen des Gelenkverschleisses sind Knorpelabrieb (Arthrose), teilweises Absterben des Humerskopfs (Kopfnekrose), Gelenkrheumatismus, alte Unfälle (Frakturen) oder eine massive Ruptur der Rotatorenmanschette.

### Operationsprinzip

Zwei Typen von Prothesen stehen für den Gelenkersatz zur Verfügung:

1. die **Anatomische Prothese** bei intakter Rotatorenmanschette und
2. die **Inverse Prothese** bei Rotatorendefekt. Als anatomische Prothese verwende ich ein knochensparendes schaftloses Implantat, welches schonender ist als die herkömmliche Schaftprothese. Fast immer wird sowohl der Kopf wie die Pfanne ersetzt. Als Operationszugang verwenden wir einen vorderen Zugang, welcher den Deltamuskel schont, eine rasche Rehabilitation ermöglicht und kosmetisch die besten Resultate liefert.



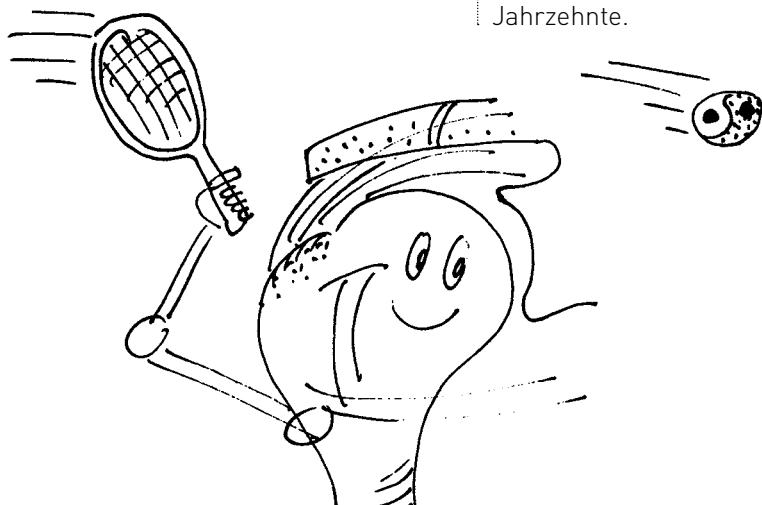
Allerdings muss die Subscapularis-sehne (s. Kap. 2) abgelöst werden, um ins Gelenk zu gelangen, was postoperativ eine gewisse Schonung in den ersten 5 bis 6 Wochen bis zum Wiederanwachsen der Sehne notwendig macht.

### **Nachbehandlung und Erfolgsaussichten**

Gemäss im OP-Bericht festgelegtem Protokoll wird die Schulter anfänglich ruhiggestellt. Sie werden für 5 Wochen abwechselnd die Ultrasling-Bandage und die Mitella- Schlinge tragen, danach wird die Schulter zur vollen Remobilisation und Kräftigung durch die Physiotherapie freigegeben.

Nach 3 Monaten sollten Arbeiten mit leichter bis mittlerer Schulterbelastung möglich sein. Die grosse Mehrzahl der Patienten darf mit einem auch im Überkopfbereich gut funktionierende Schultergelenk rechnen. Einem Gelenk, das bei der Inversen Prothese den alltäglichen Ansprüchen des älteren Menschen genügt, resp. im Falle der anatomischen Prothese dem jüngeren Patienten Berufstätigkeit und Sport (ja, u. U. bis zum Tennisspiel!) ermöglicht.

Die Lebensdauer eines Kunstgelenkes an der Schulter ist vergleichbar mit einem künstlichen Hüft- oder Kniegelenk, d. h. beträgt viele Jahre bis Jahrzehnte.



## 10. SCHLUSSBEMERKUNG

Wichtiger als schriftliche Erläuterungen ist das vertrauensvolle Gespräch von Arzt und Patient. Stellen Sie mir bitte ruhig alle Fragen, die Sie beschäftigen – ich stehe Ihnen gerne zur Verfügung.

Denn davon bin ich überzeugt: Ein informierter Patient kann eine aktive Rolle in der Behandlung übernehmen und hat bessere Aussichten auf ein zufriedenstellendes Behandlungsergebnis!



### **Dr. med. Eduard Buess**

Praxis Shouldercare, Engeriedspital, Bern

[eduard.buess@lindenhofgruppe.ch](mailto:eduard.buess@lindenhofgruppe.ch)

[shoulder-care.ch](http://shoulder-care.ch)

### **Praxis Shouldercare**

Riedweg 5, 3012 Bern

T 031 366 36 20

Buslinie 11 ab Hauptbahnhof Richtung  
Neufeld, Haltestelle Engeried

Belegarzt der



**LINDENHOFGRUPPE**