

## Risse der Rotatorenmanschette (offene und arthroskopische Naht)

### Was ist ein Rotatorenmanschettenriss?

Die Rotatorenmanschette ist eine Muskel-Sehnenkappe, die den Oberarmkopf in der Gelenkpfanne des Schulterblattes hält und Drehungen nach innen und außen kontrolliert. Nach jahrelangem Verschleiß des Sehngewebes am knöchernen Sehnenansatz oder nach Stürzen können Sehnenrisse (Rupturen) auftreten. Ein Zusammenheilen einer gerissenen Rotatorenmanschette ist durch konservative Maßnahmen nicht möglich. Manchmal gelingt jedoch eine Kompensation des Defektes durch Kräftigung umgebender Muskelgruppen.

Je nach Lokalisation, Ausmaß und Alter des Risses wird eine Naht der Sehne am Oberarmknochen in minimal offener (häufiger) oder arthroskopischer Technik versorgt. Hierbei wird die Sehne mit Fadenankern wieder am Knochen befestigt. Regelmäßig wird zusätzlich das entzündete Gewebe unter dem Schulterdach entfernt (Bursektomie) und knöcherne Anbauten unter dem Schulterdach werden abgeschliffen (Acromioplastik).

Nach einer Rotatorenmanschettennaht wird an dem betroffenen Arm für 24 Stunden ein Schlauchverband angelegt. Danach wird der Arm für weitere sechs Wochen in einem shoulder immobilizer ruhig gestellt, wobei nachts aus Komfortgründen weiterhin der Schlauchverband getragen werden kann (Wechselagerung). In der Zeit der Ruhigstellung darf nur der Krankengymnast die Schulter und den Arm in bestimmte Richtungen bewegen. Erst nach sechs Wochen beginnt eine phasenorientierte Rehabilitationsmaßnahme mit Beginn der eigenständigen Bewegung.

Die Sehnenheilung nimmt mindestens zwölf Wochen in Anspruch. Bis die volle Funktion wiederhergestellt ist, vergehen meist sechs Monate. Bei schwerer körperlicher Arbeit resultiert so meistens eine Arbeitsunfähigkeit von mindestens vier Monaten. Bürotätigkeiten bzw. Lehrtätigkeiten können meist nach acht Wochen wieder aufgenommen werden. Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. zwei Tage.

## Impingementsyndrom (Engpasssyndrom)

### Was ist ein Impingementsyndrom?

Unter einem Impingementsyndrom versteht man eine Funktionsbeeinträchtigung der Schulter, verursacht durch eine Gleitbehinderung der Supraspinatussehne unter dem Schulterdach. Diese Enge kann durch knöcherne Anbauten des Schulterdaches selbst oder durch Veränderungen der Sehnenstruktur im Rahmen eines

Verschleißprozesses entstehen. Das ständige Reiben der Sehne gegen das knöcherne Schulterdach bewirkt eine chronische Entzündung der Sehne mit Verschleiß bis hin zum Riss.

Lässt sich die Symptomatik mit konservativen Maßnahmen (Injektion von Schmerz- und entzündungshemmenden Mitteln, Krankengymnastik zur Kräftigung der Rotatorenmanschette, Elektrotherapie, Iontophorese) nicht verbessern, ist die Therapie der Wahl die arthroskopische subacromiale Dekompression. Hierbei wird von der Unterfläche des Schulterdaches etwas Knochen abgefräst und der entzündete Schleimbeutel entfernt. So bekommen die Sehnen der Rotatorenmanschette wieder Platz zum reibungslosen Gleiten.

Bereits am Tag der Operation kann der Arm je nach Wundschmerz bewegt werden. Arbeitsunfähigkeit resultiert meist für drei bis vier Wochen. Bei schwerer körperlicher Arbeit oder Überkopfarbeit kann die Rehabilitationsphase auch sechs bis zwölf Wochen betragen.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. 1 Tag oder der Eingriff wird ambulant durchgeführt.

## **Verkalkungen der Rotatorenmanschette (Kalkschulter) in offener oder arthroskopischer Technik**

### **Was ist eine Kalkschulter (Tendinosis calcarea)?**

Durch Umbauprozesse im Sehnengewebe der Rotatorenmanschette (Auslöser unbekannt) entsteht ein so genannter Kalkherd. Am häufigsten ist die Supraspinatussehne betroffen.

Eine Häufung der Erkrankung wurde bei Frauen im vierten und fünften Lebensjahrzehnt beobachtet.

Meistens verursacht ein solcher Kalkherd keine Beschwerden und löst sich nach Monaten bis Jahren selbst auf. Zuweilen führt er aber zu Entzündungen oder einer Enge unter dem Schulterdach mit entsprechend starken Bewegungsschmerzen und nächtlichen Schmerzen. Typisch sind phasenhafte Verläufe mit vollkommener Schmerzfreiheit und hochakuter Schmerzsymptomatik.

Ist eine Schmerzreduktion unter konservativen Maßnahmen (Injektion von Schmerz- und entzündungshemmenden Mitteln, Krankengymnastik zur Kräftigung der übrigen Rotatorenmanschette) nicht zu erreichen so ist die operative Entfernung des Kalkdepots angezeigt.

Je nach Größe, Stadium und Lokalisation wird der Kalkherd in arthroskopischer, oder immer seltener, in offener Technik entfernt.

Bereits am Tag der Operation kann der Arm je nach Wundschmerz bewegt werden. Die Rückkehr an den Arbeitsplatz ist meist nach 4-6 Wochen möglich. Bei schwerer körperlicher Arbeit oder Überkopfarbeit kann sich der Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit auf 6-12 Wochen verlängern.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. 1 Tag oder der Eingriff wird ambulant durchgeführt.

## **Erkrankungen und Verletzungen der langen Bizepssehne**

Die lange Bizepssehne verläuft direkt durch das Schultergelenk. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass diese anatomische Struktur zu schmerzhaften Erkrankungen und Verletzungen führen kann.

Sie setzt unmittelbar am Oberrand der Schultergelenkpfanne an, verläuft dann über der Oberfläche des Oberarmkopfes, tritt durch die Rotatorenmanschette und geht am oberen Drittel des Oberarmschaftes in den Muskelbauch über. Aus biomechanischen Untersuchungen weiß man, dass die lange Bizepssehne ca. 15 Prozent der Kraft des Bizepsmuskels überträgt.

### **Häufige Erkrankungen der langen Bizepssehne sind:**

- entzündliche Erkrankung der langen Bizepssehne
- der isolierte spontane Riss der langen Bizepssehne
- Schädigungen und Teilrisse der langen Bizepssehne
- traumatische oder durch Verschleiß bedingtes Abreißen oder Ablösen des Bizepssehnenankers (sog. SLAP- Läsion)

### **Behandlung**

konservativ:

- entzündliche Erkrankungen und Spontanrisse der langen Bizepssehne

operativ:

- SLAP- Läsion
- Schädigungen und Teilrisse der langen Bizepssehne

Sowohl eine arthroskopische als auch eine offene Operation, über einen kleinen Hautschnitt, sind zur Verbesserung der Symptomatik möglich.

Stationäre Behandlung:

Die Dauer der stationären Behandlung liegt bei 2 Tagen.

Nachbehandlung:

Nur eine kurzfristige Ruhigstellung der Schulter ist notwendig. Nach 24 Stunden wird das operierte Schultergelenk frühzeitig physiotherapeutisch behandelt. Für die Dauer von sechs Wochen sollte bei stattgehabter Bizepssehnen-Tenodese bzw. SLAP-Repair keine forcierte Anspannung des Bizepsmuskels erfolgen.

Arbeitsfähigkeit:

Bei aufsichtsführender Tätigkeit (Büro-, Lehr-, Managementtätigkeit) ist die Rückkehr in den Arbeitsprozess nach 2 - 6 Wochen realistisch. Bei Patienten mit körperlich schwerer Arbeit ist die volle Rehabilitationszeit einzuplanen. Autofahren ist nach vier bis sechs Wochen möglich.

## **Arthroskopische oder offene Stabilisierung nach Schulterluxation**

### **Was ist eine Schulterluxation bzw.-instabilität?**

Bei einer gesunden Schulter geben die Bänder und Muskeln der Schulter dem Oberarmkopf ausreichenden Halt, damit dieser bei Bewegungen zentrisch auf der Schulterpfanne gleitet. Bei einer Luxation (Auskugelung) steht der Gelenkkopf unterhalb der Pfanne.

Das regelmäßige Verrenken der Schulter kann angeboren sein. Hierbei sind die Bänder so stark dehnbar, dass sie dem Oberarmkopf keinen ausreichenden Halt bieten. Das ausgekugelte Schultergelenk kann in diesen Fällen meist selbst wieder eingerenkt werden, Gewebestrukturen werden nicht verletzt und operative Maßnahmen sind nicht Erfolg versprechend.

Bei einem unfallbedingten Auskugeln wird jedoch häufig die knorpelige Gelenkklippe vom Knochen getrennt und die Gelenkkapsel zerreißt. Hierdurch resultiert meist eine chronische Instabilität mit erneuten Luxationen. Die Folge ist ein frühzeitiger Gelenknorpelverschleiß, so dass diese Verletzungen beim jungen Patienten eher operativ behandelt werden sollten.

In arthroskopischer Technik, immer weniger in offener, wird hierbei über Fadenanker die abgelöste Gelenkklippe mit dem Kapsel-Band-Apparat am Knochen refixiert.

Nach der Operation wird der Arm für drei Wochen in einem Verband ruhig gestellt. In dieser Zeit darf nur der Krankengymnast die Schulter und den Arm in bestimmte Richtungen bewegen. Erst nach Heilung der Gelenkklippe beginnt in der sechsten postoperativen Woche eine phasenorientierte Rehabilitationsmaßnahme.

Bei schwerer körperlicher Arbeit resultiert eine Arbeitsunfähigkeit von ca. zwölf Wochen. Büro- bzw. Lehrtätigkeiten können meist nach sechs Wochen wieder aufgenommen werden.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt beim arthroskopischen Verfahren ca. 1-2 Tage, beim offenen Verfahren ca. 3 Tage. In einigen Fällen (z.B. Knochendefekte an der Pfanne oder Rezidiven) ist ein offenes Verfahren sinnvoll.

## **Arthrose des AC-Gelenkes (offene Resektion oder arthroskopisches Ausschleifen bzw. Erweiterung des Gelenkspaltes)**

Das AC-Gelenk (oder Acromioclaviculargelenk) liegt zwischen der Außenseite des Schlüsselbeines und dem Schulterdach bildenden Anteils des Schulterblattes. Der Name AC-Gelenk kommt von den beteiligten gelenkbildenden Knochen, dem Acromion - das ist der Fortsatz des Schulterblattes und dem äußeren Ende der Clavicula, dem Schlüsselbein.

Die AC-Gelenkarthrose ist eine Verschleißerkrankung. Durch Arthrose (Verschleiß) des AC-Gelenkes können sich knöcherne Anbauten bilden, die Engpasssymptome hervorrufen.

### **Therapie**

Sowohl eine arthroskopische als auch eine offene Operation, über einen kleinen Hautschnitt, sind zur Verbesserung der Symptomatik möglich.

### **Klinikaufenthalt und Nachbehandlung**

Die OP-Vorbereitung erfolgt meist am Vortag der Operation. Der Patient kommt am eigentlichen OP-Tag nüchtern zur stationären Aufnahme.

Direkt nach der OP wird ein ruhigstellender Verband angelegt. Unmittelbar nach der Operation, zumeist am ersten Tag nach der OP, wird mit Hilfe der Physiotherapie die aktive und passive Beweglichkeit trainiert.

Der Klinikaufenthalt beträgt zwischen 1-2 Tagen, kann ggf. auch als ambulante OP geplant werden. Hier ist das aktive Bewegen möglich und gewünscht, allerdings ist das Bewegungsausmaß bis max. 90° für das Abspreizen und Anheben des operierten Armes limitiert. Fadenzug nach 10 Tagen. Nach Entlassung ist intensive Physiotherapie essentiell. Die volle Belastbarkeit ist meist nach vier bis sechs Wochen erreicht.

## **Stabilisierung und Rekonstruktion bei Schulter-Eckgelenk-Sprengung**

Das Schultereckgelenk (Syn. Acromioclaviculargelenk) liegt zwischen der Außenseite des Schlüsselbeines und dem Schulterdach bildenden Anteils des Schulterblattes.

Durch Stürze auf den vorgehaltenen, ausgestreckten Arm sowie bei allen direkten Traumata kann das AC Gelenk verletzt werden. Je nach dem kann die Schwere der Verletzung sehr unterschiedlich sein. Hier ist von einer einfachen Prellung bis zur Zerreißung und Zerstörung wichtiger stabilisierenden Strukturen des Schultergelenkes verschiedene Schweregrade der Verletzung möglich. Die Schmerzen umfassen das Schultergelenk aber auch den Oberarm und die Halswirbelsäule. Klinisch führend ist das Klaviertastenphänomen.

### **Therapie**

Einfache Verletzungen werden konservativ behandelt. Höhergradige sollten mit dem Ziel der Wiederherstellung der Stabilität und Rekonstruktion des Schultereckgelenkes und der anatomischen Strukturen operativ versorgt werden. Hier kommen verschiedene Methoden zu Anwendung (Zuggurtung, Hakenplatte).

Bei veralteten Verletzungen bzw. chronischen Instabilitäten kommen verschiedene rekonstruktive bzw. plastische Verfahren zum Einsatz. Der Trend geht hier klar zum Versuch der Wiederherstellung der normalen Anatomie.

### **Nachbehandlung**

Nach einer kurzfristigen Ruhigstellung der Schulter für 24 Stunden wird die frühzeitige funktionelle Behandlung eingeleitet. Unterhalb der Horizontalen sind alle Bewegungen erlaubt. Für die Dauer von acht bis zwölf Wochen verbleibt das implantierte Material. Eine Entfernung im Verlauf ist empfohlen.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. 1-2 Tage.

### **Arbeitsfähigkeit**

Bei aufsichtsführender Tätigkeit ist die Rückkehr in den Arbeitsprozess nach zwei bis sechs Wochen realistisch. Bei körperlich schwerer arbeitenden Patienten ist die volle Rehabilitationszeit einzuplanen

## **Arthroskopische Arthrolyse bei Schultersteife (frozen shoulder)**

Prinzipiell unterscheidet man zwei Formen der Schultersteife: eine primäre und eine sekundäre Form. Es ist eine phasenhaft (Schmerz, Steife, Genesung) verlaufende Erkrankung. Die Schultersteife kann sich spontan zurückbilden, ist selbstlimitierend und tritt in einem Zeitraum bis zu zwei Jahren auf.

Die primäre Schultersteife beginnt mit einer Entzündung der Gelenkschleimhaut. Die eigentliche Ursache ist unbekannt. Führend ist anfangs der Schulterschmerz, die zu einer zunehmenden Schonung des betroffenen Armes führt. In Kombination mit der Entzündung kommt es im Verlauf zu einer hochgradigen Kapselschrumpfung, welche die Beweglichkeit des Schultergelenkes weiter einschränkt.

Die sekundäre Schultersteife kann Folge einer längeren Gelenkruhistellung, einer Operation, einer medikamentösen Behandlung, einer Entzündung oder einer Verletzung sein. Auch hier ist durch Schrumpfung der Gelenkkapsel die Gelenkbeweglichkeit reduziert.

### **Therapie**

Wichtig ist die stadiengerechte Behandlung mit dem Ziel der Wiederherstellung der schmerzfreien vollständigen Beweglichkeit des Schultergelenkes. Ein ganz klarer Appell geht an die Geduld der Patienten.

Am Anfang steht die medikamentöse Behandlung. Entzündungshemmend-schmerzstillende Medikamente sind hier federführend. Zusätzlich kann eine Kortison-Behandlung erfolgen. Erst nach Reduktion der Schmerzen bzw. Beschwerdefreiheit ist der Beginn der passiven Physiotherapie und weiterführenden manuellen Therapie im schmerzfreien Bereich sinnvoll.

Bleibt der Therapieerfolg unter konservativen Bedingungen aus, kann die geschrumpfte Gelenkkapsel arthroskopisch gezielt durchtrennt werden. Zudem kann eine Mobilisation der Schulter in Narkose erfolgen.

### **Nachbehandlung**

Der stationäre Aufenthalt dauert nur wenige Tage. Entscheidend ist die frühe Mobilisierung des Schultergelenkes um ein erneutes Schrumpfen der Kapsel und erneutes Einsteifen der Schulter zu verhindern. Unmittelbar nach der Operation wird der Arm in regionaler Betäubung (Schmerzkatheter) unter physiotherapeutischer Anleitung bewegt.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. 2-3 Tage.

## **Arbeitsfähigkeit**

Die Rückkehr an den Arbeitsplatz ist nach ca. drei bis vier Wochen realistisch. Patienten mit schwerer körperlicher Tätigkeit verlängert sich die Rehabilitation entsprechend.

## **Endoprothetik (Gelenkersatz an der Schulter, Standard- und Frakturenprothetik, schafftfreier Kopfersatz oder inverse Prothese)**

### **Endoprothetik bei Omarthrose**

Vielfältige Ursachen (angeboren, stoffwechsel-, unfall-, verschleißbedingt oder entzündlich) können das Schultergelenk soweit zerstören, dass der Einbau eines künstlichen Schultergelenkes notwendig wird. Letztendlich kommt es zur Zerstörung des Gelenkknorpels, zur Deformierung der Gelenkflächen, was zu einer Schmerzhaftigkeit und Bewegungseinschränkung der Schulter mit entsprechender Einschränkung der Lebensqualität führt.

Welche Schulterendoprothese (Kopf- und Pfannenersatz, alleiniger Kopfersatz oder umgekehrte Schulterprothese) für Sie die beste ist hängt in hohem Maße vom Ausgangsbefund ihrer erkrankten Schulter ab.

Durch die Implantation einer Schulterendoprothese können ihre Schmerzen mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 Prozent gebessert werden.

Ob eine Zunahme der Beweglichkeit resultieren wird, hängt hauptsächlich von der Suffizienz der Sehnenhaube (Rotatorenmanschette) und der Länge des Zeitraumes der Bewegungseinschränkung (Kapselschrumpfung und Sehnenverkürzung) ab. Aus diesem Grund sollte man einen notwendigen Gelenkersatz auch nicht zu lange hinauszögern.

In den meisten Fällen wird eine Oberarmkopfprothese (Metall) mit einer Verankerung im Oberarmschaft in Kombination mit einem Pfannenersatz aus hartem Kunststoff verwendet.

Wenn hauptsächlich der Oberarmkopf von der Arthrose betroffen ist (z.B. Durchblutungsstörung nach Fraktur) und die Gelenkpfanne noch einen Knorpelüberzug aufweist, kann auch lediglich eine Kappenprothese implantiert werden.

Besteht zusätzlich ein ausgedehnter Schaden der Sehnenhaube (Rotatorenmanschette), z.B. nach unbehandelter oder nicht reparabler Rotatorenmanschettenruptur, so kann das Einsetzen einer speziellen Schulterprothese notwendig sein. Diese Prothese wird auch inverse (umgekehrte) Schulterprothese genannt. Hierbei wird eine Halbkugel (Glenosphäre) auf die ursprüngliche Gelenkpfanne aufgeschraubt und eine konkav geformte Pfanne im

Oberarmknochen fixiert. Dieser Prothesentyp ist für Beweglichkeit nicht auf die Sehnenmanschette der Schulter angewiesen.

Dieser Prothesentyp sollte jedoch möglichst nicht vor dem 70. Lebensjahr eingesetzt werden. Aufgrund des demographischen Wandels mit immer mehr Menschen die auch im hohen Alter aktiv bleiben und ihren Lieblingssport schmerzfrei ausüben möchten, wird dieser Prothesentyp bei uns am häufigsten eingesetzt.

Nach einer Schulterprothesenimplantation wird der Arm für drei- vier Wochen auf einem Abduktionskissen gelagert. Die passive frühfunktionelle Behandlung beginnt am ersten postoperativen Tag, wobei das Schultergelenk ( je nach Prothesentyp) jedoch für sechs Wochen nicht frei bewegt werden darf.

Nach sechs Wochen empfehlen wir unseren Patienten eine Rehamaßnahme.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. drei- fünf Tage. Die Arbeitsunfähigkeit beträgt mindestens acht Wochen und richtet sich nach ihrem Beruf.

## **Frakturversorgung des Schultergürtels**

### **Oberarmkopffraktur**

Die Oberarmkopffraktur ist die dritthäufigste Fraktur des Alters, da sie oft mit einer Osteoporose einhergeht. Des Weiteren sind häufig Sportler mit Sturzgefahr im Rahmen von Zweiradsportarten betroffen.

Mit Hilfe von zwei Röntgenaufnahmen wird entschieden, ob es sich um einen verschobenen oder unverschobenen Bruch handelt und wie viele Knochenstücke abgesprengt sind. Entsprechend der Bruchform, Ihres Alters und Ihrem Funktionsanspruch wird das Behandlungskonzept angepasst.

Bei unverschobenen oder nur gering verschobenen Brüchen erfolgt bis zum Nachlassen der Schmerzen eine Ruhigstellung für zwei bis drei Wochen im Schulterimmobilizer. Obwohl der Knochenbruch erst nach ca. acht Wochen verheilt ist, beginnen wir danach bereits mit einer frühfunktionellen Behandlung, um eine Einsteifung der Schulter zu verhindern.

Bei komplizierten Bruchformen mit drei oder vier Bruchstücken erfolgt eine Stabilisierung mit Nägeln oder, wie in unserer Klinik favorisiert, mit Platten.

Bei Trümmerbrüchen ist die Gefahr des späteren Absterbens des Kopfes sehr hoch und es ist häufig nicht mehr möglich, die vielen Bruchstücke in die korrekte Stellung zu bringen bzw. sie sicher an der Platte zu befestigen. In diesen Fällen ist evtl. der Ersatz des Kopfes durch eine spezielle Fraktarendoprothese oder die o.g. inverse Prothese erforderlich.

Ziel aller Behandlungsformen ist das schmerzfreie Erhalten der Schultergelenksbeweglichkeit. Trotz korrekter Operation und Nachbehandlung kann es nach Oberarmkopffrakturen jedoch zu Einschränkungen der Abstreiz- und Außenrotationsfähigkeit des Armes kommen.

Nach der Operation wird der Arm für zehn Tage zur Schmerzlinderung und zum Abheilen der Wunde in einem Schulterimmobilizer ruhiggestellt. Um ein Einsteifen der Schulter zu verhindern, wird der Arm ab dem ersten postoperativen Tag durch die Physiotherapeuten aus dem Verband heraus bewegt.

Der Krankenhausaufenthalt beträgt ca. drei- fünf Tage. Die Arbeitsunfähigkeit beträgt bei schwerer körperlicher Arbeit ca. zwölf Wochen.