

# Impingement

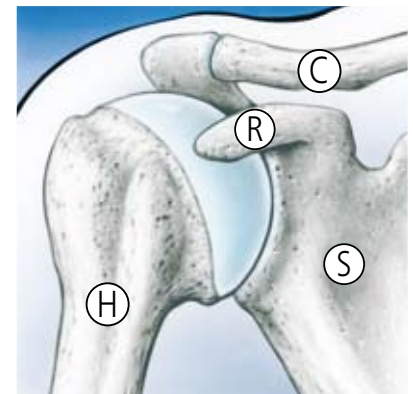


Abb. 1: Knöcherne Anatomie

Gelenkkopf und der kleinen Gelenkpfanne eine mehrschichtige Verbindung. Diese ermöglicht einerseits einen weiten Bewegungsumfang, andererseits die notwendige Stabilität. Die unterste Schicht (Abb. 2) bildet ein knorpeliger Ring (Labrum glenoidale) um die Gelenkpfanne, der ihren Durchmesser erweitert. Aus diesem Ring strahlen die vorderen stabilisierenden Bänder (glenohumeralen Bänder) sowie die lange Bizepssehne aus. Die lange Bizepssehne zieht von diesem Rand durch einen Kanal zwischen dem grossen und kleinen Tuberculum des Humerus zum Bizeps.



Abb. 2: Bandapparat

## Anatomie

Die knöcherne Grundlage der Schulter bildet der Schultergürtel, zusammengesetzt aus dem Schlüsselbein (Clavicula, **C**), dem Schulterblatt (Scapula, **S**), dem Oberarm (Humerus, **H**) und dem Rabenschnabelfortsatz (**R**). Diese Einheit sitzt, durch gelenkige, bandartige vor allem aber auch muskuläre Verbindungen fixiert, auf dem Brustkorb (Thorax). Die meisten schulterpezifischen Probleme entwickeln sich im Gelenk zwischen dem Schulterblatt und dem Oberarm (Glenohumeralgelenk) sowie dem Gelenk zwischen dem Schlüsselbein und dem Schulterblatt (AC-Gelenk). Des Weiteren entstehen auch Probleme zwischen dem Schulterblatt und dem Brustkorb sowie dem Schlüsselbein und dem Brustbein, diese sind aber deutlich seltener. Durch die Nähe der Schulter zur Halswirbelsäule erklären sich oft ausstrahlende Beschwerden von Seiten der Halswirbelsäule.

## Glenohumeralgelenk

Dieses Gelenk ist für die meisten Patienten der Inbegriff des Schultergelenkes. Um das gewünschte hohe Mass an Beweglichkeit zu erreichen, besteht zwischen dem relativ grossen

Die darüberliegende Schicht ist die Rotatorenmanschette (Abb. 3). Sie setzt sich aus kleinen Muskeln (Musc. subscapularis, supraspinatus, infraspinatus und teres minor) zusammen, die am Oberarmkopf ansetzen und ihren Ursprung am Schulterblatt haben. Diese kleinen Muskeln erreichen eine Zentrierung des Oberarmkopfes während den Bewegungen des Oberarmes: da die grossen, oberflächlichen Schultermuskeln den Oberarmkopf aus der Gelenkpfanne ziehen würden, müssen diese kleinen Muskeln der Kraft entgegenwirken und so den Oberarmkopf gegen ein Abrutschen nach oben Richtung Schulterdach, nach vorne oder nach hinten schützen. Diese Muskeln und die lange Bizepssehne umgeben den Oberarmkopf wie die fünf Finger einer Hand eine Kugel (Abb. 4). Die äusserste Schicht bilden die grossen, oberflächlichen Muskeln, die jeweils die Kraft auf den Oberarm wirken lassen. Die Hauptarbeit leistet der Deltamuskel (M. deltoideus), weiter unterstützt vom grossen Brustmuskel (M. pectoralis) oder dem grossen Rückenmuskel (M. latissimus dorsi).



Abb. 3: Rotatorenmanschette

## Impingement

Eines der häufigsten Symptome bei Schulterleiden ist die Einklemmung des Oberarmkopfes unter dem Schulterdach beim Anheben des Armes über die Horizontale. Diese Einklemmung wird Impingement genannt. Wir unterscheiden ein primäres und ein sekundäres Impingement. Ersteres entsteht durch eine Einengung des Raumes unter dem Schulterdach (zum Beispiel bei **Schwellung des Schleimbeutels**, durch Randzackenbildungen bei der Arthrose **des AC-Gelenkes** oder bei **Kalkeinlagerungen** in den Sehnen der Rotatorenmanschette).



Abb. 4: Schulterquerschnitt

Diese Formen der Einklemmung können durch eine arthroskopische subacromiale Dekompression behandelt werden, wobei der Begriff "endoskopisch" treffender wäre, da bei diesem Eingriff die Kamera und die Werkzeuge nicht in ein Gelenk sondern in einem Schleimbeutel eingebracht werden. Unter Sicht kann dann **entweder der Schleimbeutel entfernt, ein Kalkdepot ausgekratzt, das Schulterdach geglättet** (Acromioplastik) oder **ein arthrotisch verändertes AC-Gelenk rezeziert** werden.

Beim sekundären Impingement handelt es sich auch um eine Einklemmung des Oberarmkopfes unter dem Schulterdach, jedoch nicht aufgrund zu enger Raumverhältnisse, sondern weil der Oberarmkopf beim Heben des Armes nicht mehr in der Gelenkpfanne bleibt sondern nach oben gleitet. Diese ungenügende Zentrierung tritt entweder bei Verletzungen der Rotatorenmanschette, bei Schwächen des Bandapparates oder bei Abrissen des Labrums auf. In einem solchen Fall ist es offensichtlich, dass eine alleinige Erweiterung des Raumes unter dem Schulterdach keine Heilung bringen würde. Hier müssen die Ursachen behandelt werden.

## Kalkschulter

Verkalkungen im Bereich der Schulter (**Tendinitis calcarea**) sind eine sehr häufige Erscheinung. Was die Ursachen für das Auftreten dieser Kalkherde sind, kann nicht mit letzter Sicherheit gesagt werden. Diskutiert wird, ob es sich um Verkalkungen von Einblutungen nach Verletzungen oder um Verkalkungen bei Degenerationen der Rotatorenmanschette handelt. Sicher ist jedoch, dass ein grosser Teil dieser Kalkherde keinen Krankheitswert hat. Sehr oft werden Verkalkungen der Schulter ohne ein Symptom bei Röntgenaufnahmen als Zufallsbefunde festgestellt. Es stellt sich also die Frage, ob Kalkherde aufgrund ihrer Form für ein bestimmtes Krankheitsbild verantwortlich gemacht werden können, beziehungsweise Vorboten für später auftretende Schmerzen sind. Aufgrund von Erfahrungen, die man aus Untersuchungen grosser Patientengruppen gewonnen hat, teilt man heute die Kalkherde in drei Gruppen ein. Beim Typ A handelt es sich um einzelne abgerundete Kalkherde, beim Typ B um mehrere, kleiner und grössere, ebenfalls runde Kalkherde und beim Typ C um wolkige Verkalkungen. Nebst dieser Einteilung wird auch die Lokalisation des Kalkherdes genau festgelegt.



Abb. 5: Röntgen-Ansicht einer Kalkschulter

## Therapie

Je nach Grösse des Kalkherdes kann zwischen einer konservativen und einer operativen Behandlung unterschieden werden. Falls die Kalkherde klein sind, kann vorgängig durch ein **Needling** (Aufstechen des Kalkherdes unter Röntgenkontrolle) sehr oft Abhilfe geschaffen werden. Zirka **30- 40% der Patienten sind mit dieser Methode geheilt**. Falls das Needling aber nicht erfolgreich ist oder der Kalkherd zu gross ist, muss operativ behandelt werden. Dies empfehlen wir auch wenn der Kalk entfernt wurde und in der Folge immer noch Einklemmungsbeschwerden durch den Schleimbeutel auftreten.

## Kompressionssyndrom der Schulternerven

*Kompressionssyndrome peripherer Nerven treten an anatomischen Engstellen auf. Wenn ein Nerv an einem Engpass zusätzlich noch Druck, Zug oder Scherkräften ausgesetzt wird, kann dies zu Schmerzen, Parästhesien und/oder Schwäche der Muskulatur des versorgten Gebietes führen. Parästhesien sind Gefühlsstörungen wie Kribbeln oder Pelzigkeit wie sie jeder von den Beschwerden des „eingeschlafenen“ Fusses kennt.*

Anatomisch betrachtet verlaufen die Nerven im Bereich der Schulter meist gut beweglich im lockeren Bindegewebe. Eine Ausnahme bildet hierbei der Nervus suprascapularis, ein Nerv des Armplexus (Plexus brachialis). Er zieht zum oberen Schulterblattrand und über eine Einkerbung des Schulterblattes (Incisura scapulae) auf dessen Aussenseite. Zusätzlich wird diese Stelle durch eine Bandstruktur, das Ligamentum transversum, eingeengt.

Die Kompression des Nervus suprascapularis verursacht zu einem variierenden Ausmass einen Muskelschwund (Atrophie) des Supraspinatus und/oder Infraspinatus, Kraftminderung für die Abduktion (Abspreizung) und Aussenrotation der Schulter sowie vage Schulterschmerzen. Sensibilitätsausfälle treten in der Regel nicht auf.

### Wie wird die Kompression des Nervus suprascapularis behoben?

Die Behandlung erfolgt operativ mittels einer Gelenkspiegelung. Es handelt sich hierbei um ein sehr modernes Verfahren, das die bisher hierzu nötige offene Operation ersetzen kann. Auf diese Weise müssen keine wichtigen anatomischen Strukturen der Schulter durchtrennt, gespreizt oder sogar entfernt werden. Vor Ort kann man an der besagten Engstelle die jeweils notwendigen operativen Schritte durchführen. Es lassen sich gezielt eine Durchtrennung des Ligamentum transversum, eine Erweiterung der knöchernen Einkerbung oder einfach nur eine Verminderung des umliegenden Bindegewebes durchführen. Dies geschieht unter entsprechender Schonung des Nervs und seiner begleitenden Gefässe.

Eine weitere Ursache des Kompressionssyndroms ist eine zystische Raumforderung an der hinteren Gelenkklippe. So eine Zyste oder Ganglion ist eine Begleiterscheinung eines vorhandenen Strukturschadens im Gelenk (meist SLAP-Läsionen). Hier genügt die arthroskopische Zystenöffnung über den Glenohumeralraum und die arthroskopische Sanierung der jeweils aufgefundenen Läsion.

## Narkose / Präoperative Abklärungen

Unabhängig von der Technik werden Schulteroperationen im Allgemeinen in einem Kombinationsverfahren aus Vollnarkose und regionaler Anästhesie (siehe Kasten nebenan) durchgeführt. Da die Operation sehr nahe am Kopf ist, wird der Patient hierbei in eine leichte, oberflächliche Narkose versetzt und profitiert zusätzlich von der effizienten Schmerzbehandlung.



Abb. 6: Kompressionssyndrom

Die meisten Schulteroperationen sind geplante Eingriffe, das heisst, dass alle Risiken so weit wie möglich ausgeschaltet werden sollten. Um dies zu ermöglichen, ist für den Narkosearzt und den Operateur wichtig zu wissen, ob der Patient, das heisst Sie, andere **Erkrankungen haben, die die Narkose und die Operation beeinflussen**. Natürlich werden Sie vor der Operation im Spital noch gründlich untersucht. Es hat sich aber gezeigt, dass ein Untersuch beim Hausarzt oft viele zusätzliche Informationen bringt. **Es empfiehlt sich somit vor einer Operation beim Hausarzt diese Untersuchungen durchzuführen**. Falls ein solcher Untersuch nicht durchgeführt wird, bitte ich Sie selber zu überlegen, ob Sie eventuell medizinische Details wissen, die uns interessieren könnten (**Z. B. schwere Allergien, Medikamente die Sie nehmen müssen, Diabetes mellitus, Herzkrankheiten, etc.**). In diesem Fall bitte ich Sie, entweder mich, den Narkosearzt oder Ihren Hausarzt zu informieren.

## Nachbehandlung

Die Nachbehandlung einer endoskopischen Dekompression gestaltet sich überaus einfach. Postoperative Massnahmen sind eine abschwellende Behandlung mittels Eis und abschwellenden Medikamenten sowie eine Armtragschlinge. Der Patient darf bereits am ersten postoperativen Tag aktive und passive Bewegungsübungen bis zur Schmerzgrenze machen. Normalerweise kann eine Behandlung nach 2 – 8 Wochen abgeschlossen werden.

## Ihr Nachbar hat nicht dieselbe Operation gehabt wie Sie!

**Viele gut gemeinte Ratschläge und Empfehlungen aus Ihrem Umfeld oder von Bekannten sollten mit Vorsicht genossen werden. Falls Sie das Gefühl haben, dass Ihre Therapie eventuell nicht Ihren Vorstellungen entspricht bitte ich Sie mit mir Rücksprache zu nehmen, bevor Sie selbstständig den Therapieempfehlungen anderer folgen.**



Abb. 7: Operationsteam

Bei der regionalen Anästhesie wird ein dünner Katheter durch eine Nadel in die Nähe der Schulternerven gebracht. Durch diesen Katheter wird Lokalanästhesie gespritzt. Somit ist man auch nach der Narkose fast schmerzfrei.



Abb. 8: Armtragschlinge



Mit dieser Informationsschrift möchte ich einige allgemeinen Fragen zum Thema Impingement beantworten. Das spezifische Problem Ihrer Schulter muss jedoch durch genaue Befunderhebung mit Ihnen erarbeitet werden.

Probleme der Schulter können auf verschiedene Arten behandelt werden. Meine Behandlungsarten entsprechen meiner Behandlungsphilosophie und haben sich in den letzten Jahren durch persönliche und Erfahrungen von Dritten entwickelt. Ich versuche auch weiterhin die Behandlungsstrategien den neuesten Erkenntnissen anzupassen.

Mit bestem Dank für das Interesse

Dr. med. Jan Leuzinger