

Schulter

Anatomie

Unter dem Begriff der Schulter werden mehrere Gelenke zusammengefasst. Erst das Zusammenspiel dieser Gelenke ermöglicht eine gute Beweglichkeit und Funktion der Schulter bzw. des Armes. Liegt an einer Stelle ein Problem vor, wird das gesamte Gleichgewicht gestört und es kommt zu Beschwerden und Schmerzen.

Das eigentliche Schultergelenk (=Glenohumeralgelenk) wird vom Oberarmkopf (Humerus) und der Gelenkpfanne des Schulterblatts (Glenoid) gebildet. Der Oberarmkopf wird durch die umgebende Muskulatur gehalten und bewegt. Da die Gelenkführung kaum durch knöcherne Strukturen eingeschränkt wird, stellt das Schultergelenk das Gelenk mit der höchsten Beweglichkeit am menschlichen Körper dar. Um diesen großen Bewegungsumfang zu ermöglichen, muss der Oberarmkopf aber stets zentriert in der Gelenkpfanne gehalten werden. Möglich ist diese Zentrierung vor allem durch die Rotatorenmanschette, die dadurch eine zentrale Rolle für die gesamte Schulter spielt.

Das Schulterreckgelenk (=Acromioclaviculargelenk) ist das kleinste Gelenk der Schulter und wird vom Schulterdach (Acromion) und dem seitlichen Ende des Schlüsselbeins (Clavicula) gebildet. Dieses Gelenk stellt die einzige direkte knöcherne Verbindung des Schultergürtels mit dem Rumpf dar und ist daher besonders anfällig bei Stürzen und bei hoher Druckbelastung.

Die „Verschiebeschicht“ (=Thoracoscapuläre Gleitebene) zwischen Schulterblatt (Skapula) und dem Brustkorb (Thorax) stellt ebenfalls ein Gelenk dar und ist für die Beweglichkeit der Schulter enorm wichtig. Ein Anheben des Armes über 90° ist nur mit einer gleichzeitigen Drehung des Schulterblattes möglich.

Funktion

Das Schultergelenk hat den größten Bewegungsumfang aller Gelenke des menschlichen Körpers. Der Arm kann nach vorne und zur Seite um fast 170° angehoben werden. Gleichzeitig ist es möglich, den Arm annähernd 70° nach innen und außen zu drehen. Nur dieser große Bewegungsumfang erlaubt es uns, im Alltag die vielfältigen Anforderungen wie z.B. das Haarewaschen oder das Anziehen einer Schürze durchzuführen. Erst durch das gute und kraftvolle Zusammenspiel der Muskulatur und der Gelenke sind arbeitsintensive Tätigkeiten (z.B. Malerarbeiten, Klettern) und Ballsportarten (z.B. Handball oder Tennis) möglich.

Verletzungen / Erkrankungen

Da die Schulter ein sehr komplexes Gelenk ist, das aus mehreren Einzelgelenken besteht und, anders als andere Gelenke, vor allem muskulär geführt und stabilisiert wird, ist sie besonders anfällig für Verletzungen und Erkrankungen. Durch Stürze können Knochen brechen oder Gelenke auskugeln (luxieren). Die beteiligten Sehnen können dabei durch die Gewalteinwirkung einreißen oder sogar ganz abreißen.

Die häufigsten Erkrankungen der Schulter entstehen aber nicht durch Unfälle, sondern sind verschleißbedingt (degenerativ). Durch vermehrte Belastung oder anatomische Besonderheiten können Strukturen in der Schulter kaputt gehen oder sich abnutzen. Häufig löst dann ein akutes Ereignis plötzliche Schmerzen aus, da das empfindliche Gleichgewicht der Schulter gestört ist.

Schmerzen / Beschwerden

Die Schmerzen bzw. Beschwerden an der Schulter können sehr vielfältig sein. Bei Problemen nach einem Unfall stehen meist akute und sehr starke Schmerzen im Vordergrund. Durch die starken Schmerzen ist die Beweglichkeit der Schulter häufig deutlich eingeschränkt und zum Teil sogar ganz aufgehoben.

Leider können auch die langsam beginnenden Beschwerden, insbesondere bei einer Reizung/Entzündung der Sehnen und des Schleimbeutels, im Verlauf mit sehr starken Schmerzen einhergehen. Bei einem entzündlichen Geschehen ist vor allem der Nachtschmerz typisch. Der Nachtschmerz kann zum Teil so stark sein, dass die Patienten kaum noch schlafen können. Auch das seitliche Anheben des Armes bereitet meist große Schmerzen.

► Subacromialsyndrom: Impingement / Engpass-Syndrom

Die Begriffe Subacromialsyndrom, Impingement und Engpass-Syndrom werden heute sehr häufig synonym verwendet. Dies ist aber nicht korrekt. Der Begriff des Subacromialsyndroms stellt einen Überbegriff dar, unter dem verschiedene Krankheitsbilder zusammengefasst werden, die alle mit Schmerzen unter dem Schulterdach (=subacromial) einhergehen. Eine dieser Ursachen ist das Impingement oder zu Deutsch Engpass-Syndrom, das nachfolgend erläutert wird. Aber auch ein Rotatorenmanschettendefekt und eine Kalkschulter verursachen ein Subacromialsyndrom.

Anatomie

Das Schultergelenk wird hauptsächlich durch die 4 Sehnen der sogenannten Rotatorenmanschette (Subscapularis, Supraspinatus, Infraspinatus und Teres minor) stabilisiert und bewegt. Diese Sehnen verlaufen direkt um das Gelenk in einem knöchernen Kanal zwischen dem Oberarmkopf und dem Schulterdach (Akromion). Der Raum zwischen Rotatorenmanschette und dem Schulterdach wird von einem Schleimbeutel ausgefüllt. Beim Impingement oder einfachen Subacromialsyndrom kommt es zu einer Reizung bzw. Entzündung des Schleimbeutels und der Sehnenansatzregion der Rotatorenmanschette. Eine strukturelle Enge des Gleitkanals kann dabei selbst Auslöser der Reizung sein oder aber sie hält die Reizung durch das ständige Reiben aufrecht. Auch eine Verdickung der Sehne kann zu einer relativen Enge des Subacromialraumes führen.

Funktion

Die Rotatorenmanschette und insbesondere der Supraspinatus sind für das seitliche Anheben des Armes zuständig. Der Subscapularis ermöglicht das Innendrehen des Armes und der Infraspinatus sowie der Teres minor das Außendrehen.

Schädigungen

Beim einfachen Subacromialsyndrom ist der Schleimbeutel und häufig auch der Sehnenansatz der Rotatorenmanschette entzündet, so dass vor allem das Anheben des Armes sehr schmerzhaft ist. Da beim Anheben des Armes der Raum zwischen Schulterdach und Oberarmkopf eingeengt wird, erhöht sich der Druck auf den entzündeten Schleimbeutel und den Sehnenansatz und es kommt zu Schmerzen. Je enger der Raum zwischen Schulterdach und Oberarmkopf ist, desto größer ist die Gefahr der Reizung. Ein „Sporn“ am Schulterdach sowie eine Verdickung der Sehne verengen den Subacromialraum zusätzlich und führen dadurch zu einer Befundverschlechterung. Bei langanhaltendem Reiz und Druck auf die Rotatorenmanschette kann es im Verlauf zu einer Schädigung der Manschette (hier insbesondere des Supraspinatus) bis hin zur Sehnenruptur kommen.

Symptome

Die Patienten klagen über nächtliche Schmerzen beim Liegen auf der Schulter oder über Schmerzen, die bei Abspreizbewegungen ab einem bestimmten Winkel auftreten (vor allem über der Horizontalen). Arbeiten über Kopf oder mit größeren Gewichten ist häufig mit starken Schmerzen verbunden. Die Schmerzen entstehen durch Kompression der Rotatorenmanschette und des darüberliegenden Schleimbeutels zwischen Oberarmkopf und Schulterdach und schränken dadurch die Beweglichkeit und zum Teil auch die Kraft des Armes ein.

Bei der körperlichen Untersuchung kann der behandelnde Arzt durch spezielle Funktionstests die schmerzhaften Bewegungseinschränkungen und krankhaften Befunde erkennen und so die passende Diagnose stellen. Durch zusätzliche apparative Diagnostik (z.B. Ultraschall, Röntgen und Kernspintomographie) wird die Diagnose weiter abgeklärt und bestätigt.

Behandlungsmöglichkeiten

Konservative Therapie

In frühen Stadien kann häufig durch vorübergehende Schonung (Vermeiden von Überkopfarbeiten im schmerzhaften Bereich, kein Heben von Gewichten mit gestrecktem Arm), abschwellende und schmerzstillende Medikamente, lokale Eis- oder Wärmeanwendung sowie eine spezielle Krankengymnastik wieder eine schmerzfreie oder schmerzarme Situation erreicht werden.

Sofern nach einigen Monaten trotz konsequenter Behandlung noch eine stark schmerzhafte Bewegungseinschränkung vorliegt, ist die operative Therapie sinnvoll.

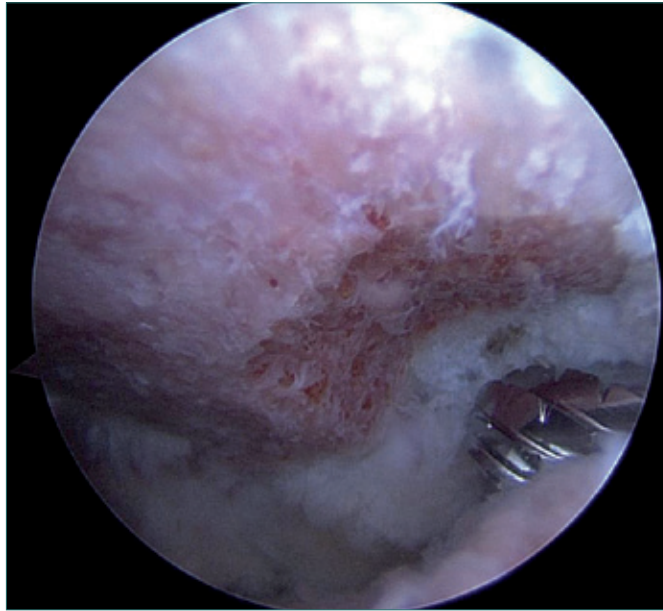


Abb. 1 Arthroskopisches Abschleifen der Akromionvorderkante

Operative Therapie

Bei der Operation wird zunächst eine Gelenkspiegelung (Arthroskopie) durchgeführt, um den Schaden des Gelenkes genau beurteilen zu können. Die weitere Operation ist abhängig von den Schäden bzw. Veränderungen, die bei der Arthroskopie zu erkennen sind. Auf jeden Fall wird eine Entfernung des entzündeten Schleimbeutels sowie der entzündeten Weichteile durchgeführt. Liegt eine Schädigung der Sehne vor, sollte diese genäht werden. Wenn die Sehne nur oberflächige Teilschäden aufweist, werden die Sehne und die Unterkante des Schulterdaches geglättet. Liegt zusätzlich eine Knochenkante vor, die zu einer Einengung des Sehnengleitkanals führt, so wird diese abgeschliffen (Abb. 1). Das Abschleifen des Akromions bezeichnet man als Akromioplastik. Dies ist immer arthroskopisch über 2 kleine Hautschnitte möglich.

Nach der Operation ist ein stationärer Aufenthalt von ca. 2 Tagen erforderlich. Sofern keine Sehnennaht erforderlich war, ist keine spezielle Ruhigstellung der operierten Schulter notwendig. Das Schultergelenk sollte aber für 4-6 Wochen geschont werden. Hierzu erhalten Sie ein spezielles Nachbehandlungsprogramm. Die Schmerzgrenze muss bei der Nachbehandlung grundsätzlich respektiert werden. Unterstützt werden kann die Nachbehandlung durch abschwellende Medikamente und lokale Eisanwendungen.

► Rotatorenmanschettendefekte

Schädigung

Wie auf Seite 87/88 beschrieben verläuft die Rotatorenmanschette im knöchernen Kanal zwischen dem Oberarmkopf und dem Schulterdach. Die verschiedenen Einflussfaktoren (z.B. Einengung des Subacromialraumes durch einen Sporn am Schulterdach, eine Verdickung der Sehne selbst, eine langandauernde Überlastung bzw. Reizung durch regelmäßige schwere Überkopfarbeit usw.) verursachen mit der Zeit einen Verschleiß der Sehne, der zunächst häufig überhaupt keine Beschwerden macht.

Aufgrund ihrer Lage und ihrer anatomischen Eigenschaften ist die Supraspinatussehne besonders häufig betroffen. Der Verschleiß kann so weit gehen, dass im Extremfall sogar ein Loch in der Sehne entsteht. Durch einen Unfall oder eine körperliche Überlastung kann sich dann der bisher unauffällige Befund plötzlich verschlechtern und der Patient hat erstmals Beschwerden (obwohl der Vorschaden schon länger besteht). Diese Vorschäden sind bei der Rotatorenmanschette sehr häufig und werden mit dem Alter immer häufiger. Ein kompletter frischer Abriss einer Sehne ist selten und betrifft vor allem jüngere Patienten, die einen Unfall mit hoher Krafteinwirkung hatten.

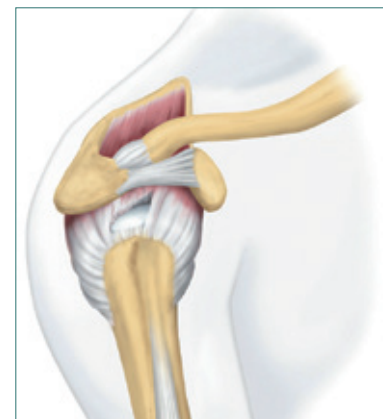


Abb. 2 Defekt der Supraspinatussehne (Quelle: Zimmer Germany GmbH)

Symptome

Die Patienten klagen über nächtliche Schmerzen beim Liegen auf der Schulter oder über Schmerzen, die bei Abspreizbewegungen ab einem bestimmten Winkel auftreten (vor allem über der Horizontalen). Arbeiten über Kopf oder mit größeren Gewichten ist häufig mit starken Schmerzen verbunden. Die Schmerzen können bis in die Hand ausstrahlen und es besteht teilweise sogar ein Kraftverlust.

Bei der körperlichen Untersuchung kann der behandelnde Arzt durch spezielle Funktionstests die schmerzhaften Bewegungseinschränkungen und krankhaften Befunde erkennen und so die passende Diagnose stellen.

Durch zusätzlich apparative Diagnostik (z.B. Ultraschall, Röntgen, Kernspintomographie) wird die Diagnose weiter abgeklärt und bestätigt.

Behandlungsmöglichkeiten

Konservative Therapie

Beim älteren Patienten und bei verschleißbedingter Schädigung der Rotatorenmanschette kann häufig durch vorübergehende Schonung (Vermeiden von Überkopfarbeiten im schmerzhaften Bereich, kein Heben von Gewichten mit gestrecktem Arm), abschwellende und schmerzstillende Medikamente, lokale Eis- oder Wärmeanwendung sowie eine spezielle Krankengymnastik eine schmerzfreie oder schmerzarme Situation erreicht werden.

Sofern nach einigen Monaten konsequenter konservativer Behandlung eine inakzeptable schmerzhafteste Bewegungseinschränkung verbleibt, sollte durch die Operation versucht werden, die Beschwerden zu verringern.

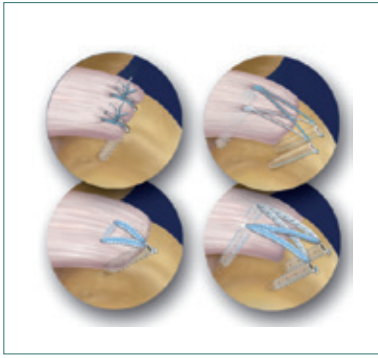


Abb. 3 Verschiedene Möglichkeiten einer Naht der Rotatorenmanschette mit Ankern (Quelle: Arthrex GmbH)

Operative Therapie

Bei der Operation wird zunächst eine Gelenkspiegelung (Arthroskopie) durchgeführt, um den Schaden des Gelenkes genau beurteilen zu können. Die weitere Operation ist abhängig von den Schäden bzw. Veränderungen, die bei der Arthroskopie zu erkennen sind. Auf jeden Fall wird eine Entfernung des entzündeten Schleimbeutels sowie der entzündeten Weichteile durchgeführt. Wenn die Sehne nur oberflächige verschleißbedingte Teilschäden aufweist, werden die Sehne und die Unterkante des Schulterdaches geglättet. Liegt zusätzlich eine Knochenkante vor, die zu einer Einengung des Sehnenleitkanals führt, so wird diese abgeschliffen. Das Abschleifen des Akromions bezeichnet man als Akromioplastik.

Liegt ein vollschichtiger Defekt (Loch) vor, so sollte die Sehne genäht werden. Sofern der Defekt nicht zu groß ist, kann das Loch arthroskopisch geschlossen werden und die Sehne wird über einen oder mehrere Anker am Knochen angenäht. Bei sehr großen Defekten muss die Naht teilweise über einen ca. 4 cm langen Hautschnitt erfolgen. Besteht ein Defekt sehr lange und wird erst spät symptomatisch, so kann im Einzelfall eine Naht nicht mehr möglich sein, da sich der Muskel bereits zurückgezogen und die Sehnenqualität zu stark gelitten hat. In diesem Fall können durch eine „Säuberung“ (Debridement) die Beschwerden evtl. für eine gewisse Zeit gebessert werden. Bei anhaltenden Beschwerden muss im Verlauf aber ggf. sogar eine sogenannte „Inverse“ Prothese eingebaut werden.

Beim jüngeren Patienten und bei den seltenen frischen Verletzungen ist die direkte operative Versorgung zu empfehlen, um die Sehne wieder an den Knochen anzunähen und dadurch die Kraft und Funktion wiederherzustellen.

Nach der Operation ist ein stationärer Aufenthalt von ca. 2 Tagen erforderlich. Zur Einheilung der Sehne am Knochen muss eine Schlinge für 6 Wochen getragen werden. Um ein gutes Operationsergebnis zu erreichen, muss eine längerfristige Nachbehandlung nach einem festgelegten Schema erfolgen. Eine krankengymnastische Behandlung ist für etwa 6 Monate erforderlich. Die Schmerzgrenze muss dabei respektiert werden. Unterstützt werden kann die Nachbehandlung durch abschwellende Medikamente und lokale Eisanwendungen.

► Kalkschulter (Tendinosis calcarea)

Funktion

Die Muskulatur und die Sehnen der Rotatorenmanschette halten den Oberarmkopf in der Gelenkpfanne und leisten einen wichtigen Beitrag bei der Bewegung des Armes im Schultergelenk.

Schädigung

Die Kalkschulter ist eine eigenständige Erkrankung der Sehnen des Schultergelenks. Aus bisher unbekanntem Ursachen kann sich Kalk in den Sehnen, am häufigsten in der Supraspinatussehne, ansammeln. Es handelt sich nicht um eine Verschleißerkrankung, meistens sind Patienten im Alter von 30 bis 50 Jahren betroffen, häufiger Frauen.

Symptome

Oft verursachen die Kalkherde keine Beschwerden, dann ist auch keine spezielle Therapie erforderlich. Bei vielen Patienten kommt es jedoch zu Symptomen, akute Schmerzen können ein Zeichen für die Auflösung des Kalkherdes sein. Diese beginnen dann oft plötzlich, z.B. über Nacht und können extrem ausgeprägt sein, die Patienten sind schmerzbedingt nicht mehr in der Lage, den Arm anzuheben und können oft tagelang aufgrund der Schmerzen nachts nicht schlafen. Es können aber auch weniger ausgeprägte, anhaltende Beschwerden bestehen, manchmal nur bei größeren Belastungen, teils bereits bei einfachen Bewegungen des Armes. Die Patienten klagen auch oft über nächtliche Schmerzen beim Liegen auf der Schulter, seltener über ausstrahlende Schmerzen bis zur Hand mit Kribbeln.

Behandlungsmöglichkeiten

Die Untersuchung und Befragung des Patienten ergibt bereits in den meisten Fällen den entscheidenden Hinweis auf eine Erkrankung im Bereich der Rotatorenmanschette. Die Kalkherde können durch Röntgenbilder und die Sonographie sicher nachgewiesen werden. Dadurch kann auch beurteilt werden, ob ein chronisches Stadium oder ein akutes Stadium mit Auflösung des Kalkherdes vorliegt.

Prinzipiell können sich die Kalkherde spontan auflösen. Dies ist meistens mit erheblichen Beschwerden verbunden. In diesem Stadium sollte zunächst abgewartet werden. Durch vorübergehende Schonung, abschwellende und schmerzstillende Medikamente, lokale Eis- oder Wärmeanwendung und in manchen Fällen auch durch lokale Injektionen können die Schmerzen gelindert werden. Sofern Schmerzen über einen Zeitraum von mehreren Monaten anhalten und sich das Kalkdepot im Röntgenbild unverändert darstellt, ist die operative Ausräumung des Kalkherdes möglich. Als Behandlungsalternative zur Operation besteht die Möglichkeit der Anregung zur Auflösung des Kalkherdes durch eine Stoßwellenbehandlung, deren Effektivität jedoch eingeschränkt ist. Im Gegensatz zu vielen anderen Erkrankungen des Schultergelenkes kann Krankengymnastik die Symptome oft kaum beeinflussen.



Abb. 4 Kalkdepot in der Supraspinatussehne

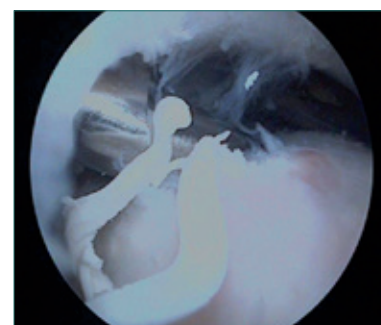


Abb. 5 Arthroskopische Entfernung von Kalk mit zahnpasteartiger Konsistenz aus der Sehne

Bei der Operation wird eine Gelenkspiegelung (Arthroskopie) durchgeführt und der Kalkherd lokalisiert. Nach Eröffnen der betroffenen Sehne wird der Kalk möglichst vollständig entfernt. Eventuell vorliegende Knochenkanten, die zu einer Einengung der betroffenen Sehne führen, werden arthroskopisch abgeschliffen. Häufig ist eine vollständige Entfernung des Kalks nicht möglich, weil die Sehne zu sehr zu geschädigt wurde. Ein Großteil der verbliebenen Kalkreste löst sich dann jedoch im Verlauf von selbst auf.

Nach der Operation ist ein stationärer Aufenthalt von ca. 2 Tagen erforderlich. Die Beschwerden verschwinden nach der Operation nicht sofort, sondern bilden sich nur langsam zurück. Eine Schonung des Armes ist für 4-6 Wochen erforderlich. Die Schulter sollte vorsichtig im schmerzarmen Bereich mobilisiert werden. Die Schmerzgrenze muss respektiert werden. Unterstützt werden kann die Nachbehandlung durch abschwellende Medikamente und lokale Eisanwendungen. Bis zur Wiederherstellung einer schmerzfreien Schulterfunktion ist mit einer Dauer von 3-6 Monaten zu rechnen. Um ein gutes Operationsergebnis zu erreichen, sollte die Nachbehandlung nach einem festgelegten Schema erfolgen, das Ihnen von Ihrem Stationsarzt ausgehändigt wird. Bei 80-90% der Patienten kann durch die Operation wieder eine schmerzfreie Situation erreicht werden. Bei inkompletter Entfernung des Kalkherdes können Restbeschwerden verbleiben. Operationsbedingte Risiken wie Infektionen, Nerven- und Gefäßverletzungen sind extrem selten.



medi

medi Epico active

**Inklusive
Physiokonzept:
medi.biz/epi**

Ellenbogen-Orthese zur Führung und Stabilisierung mit Hyperextensionsschutz

medi. ich fühl mich besser.

www.medi.de

► Schultersteife / „frozen shoulder“

Krankheitsbild

Die Schultersteife – oder Englisch „frozen shoulder“ – ist eine Erkrankung der Gelenkkapsel des Schultergelenks. Aus bisher unbekannten Gründen kommt es zu einer Entzündung und Verdickung des Bindegewebes der Kapsel, die das Gelenk umschließt, ähnlich einer Vernarbung.

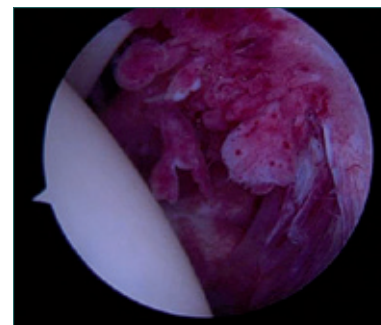


Abb. 6 Entzündete Gelenkkapsel bei „frozen shoulder“

Symptome

Es kommt zunächst zu starken Schmerzen in der Schulter, die bereits bei kleinsten Bewegungen auftreten und oft als „messerstichtartig“ beschrieben werden, aber auch in Ruhe und vor allem nachts ausgeprägt sein können. Im Verlauf kommt eine zunehmende Einschränkung der Beweglichkeit des Gelenks hinzu, da sich der Oberarmkopf aufgrund der verdickten Kapsel nicht mehr frei in der Gelenkpfanne bewegen kann.

Die Erkrankung kann wieder vollständig abklingen, sodass keine Symptome mehr vorhanden sind, dies kann jedoch einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren in Anspruch nehmen, es können auch Restbeschwerden verbleiben.

Das Krankheitsbild der Schultersteife kann sich auch nach Operationen oder Verletzungen am Schultergelenk entwickeln. Hier muss sichergestellt werden, dass nicht eine Fehlstellung des Knochens die Ursache für eine Bewegungseinschränkung ist. Bei dieser sogenannten sekundären Form der Schultersteife ist die Chance für ein selbständiges Abklingen der Symptome geringer.

Die Diagnose kann üblicherweise bereits nach einer Befragung und Untersuchung des Patienten gestellt werden. Zusätzlich sind zur Beurteilung des Knochens Röntgenaufnahmen sinnvoll. Für die Beurteilung der Weichteile ist eine Kernspintomographie hilfreich, die Kapselentzündung ist hier jedoch oft nicht zu sehen.

Therapiemöglichkeiten

Im Anfangsstadium der Erkrankung führt meistens die vorübergehende Einnahme von Kortison-Tabletten mit ihrer anti-entzündlichen Wirkung zu einer Besserung der Beschwerden. Zunächst ist Krankengymnastik oft mit einer Verschlechterung der Schmerzen verbunden, erst in einem späteren Stadium kann hierdurch die Beweglichkeit verbessert werden.

Wenn sich die Schmerzen und Bewegungseinschränkungen trotz konservativer Therapie nicht ausreichend bessern, kann über eine Gelenkspiegelung mit Entfernung des entzündeten Gewebes und Lösen der Gelenkkapsel der Krankheitsverlauf oft wesentlich abgekürzt und das Endresultat verbessert werden. Nach der Operation sind intensive Krankengymnastik und eigene Bewegungsübungen erforderlich.

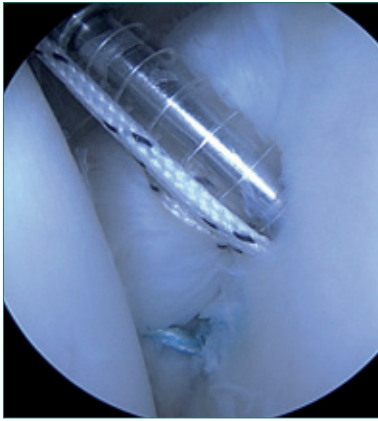


Abb. 7 Refixierung eines abgerissenen Labrums an der Gelenkpfanne

Verletzungen von Schultergelenk und Schultergürtel

► Schulterluxation (Auskugelung)

Anatomie

Das Schultergelenk besteht aus dem Oberarmkopf und der Gelenkpfanne. Die Stabilisierung des Gelenkes erfolgt durch die Gelenkkapsel, Sehnen und Muskeln sowie einen knorpeligen Ring, den man als Labrum bezeichnet, der die Gelenkpfanne umgibt. Die Ursachen von Luxationen des Schultergelenkes können anlagebedingt sein (z.B. zu große Kapsel, schlaffer Bandapparat) oder sie sind Folgen von Verletzungen. Verletzungen der Schulter können zum Abriss des Labrums, der Kapsel oder auch zu einem Abbruch eines Teiles der Gelenkpfanne führen. Dadurch kann die Stabilität des Schultergelenkes derart beeinträchtigt sein, dass wiederholte Luxationen des Gelenkes auftreten oder dass eine schmerzhafte Bewegungseinschränkung verbleibt.

Diagnostik

Die Untersuchung und Befragung des Patienten ergibt bereits in den meisten Fällen den entscheidenden Hinweis, ob das Schultergelenk instabil und durch weitere Luxationen gefährdet ist. Knöcherne Verletzungen müssen grundsätzlich durch entsprechende Röntgenbilder ausgeschlossen werden. Beim jüngeren Patienten bis zum 30.-40. Lebensjahr tritt besonders häufig ein Abriss des Labrums auf. Dies kann durch eine kernspintomographische Untersuchung nachgewiesen werden. Beim über 40-jährigen Patienten treten bevorzugt Verletzungen der das Schultergelenk umgebenden Sehnen auf, die durch die Sonographie oder Kernspintomographie nachgewiesen werden können.

Behandlungsmöglichkeiten

Anlagebedingte Luxationen werden zunächst durch ein Muskelaufbautraining behandelt, um dadurch das Gelenk zu stabilisieren. Sofern nach mindestens einjährigem konsequentem Muskeltraining weiterhin eine Luxationsneigung besteht, ist ggf. die operative Therapie erforderlich. Bei Luxationen, die nach Verletzungen des Schultergelenkes auftreten, wird beim jungen, sportlich und beruflich aktiven Patienten in den meisten Fällen nach entsprechender Diagnostik mit Nachweis eines Abrisses des Labrums oder knöcherner Verletzungen die operative Therapie bevorzugt. Beim älteren Patienten kann meistens zunächst abgewartet und versucht werden, das Gelenk durch vorübergehende Ruhigstellung und anschließendes Muskeltraining zu stabilisieren, sofern eine Verletzung der Sehnen ausgeschlossen wurde. Prinzipiell muss die Therapieplanung für jeden Patienten individuell erfolgen. Bei anhaltenden instabilitätsbedingten Symptomen oder wiederholten Auskugelungen ist in der Regel eine operative Therapie angezeigt.

Bei der operativen Stabilisierung der Schulter wird zunächst eine Gelenkspiegelung (Arthroskopie) durchgeführt, um den Schaden des Gelenkes genau beurteilen zu können. Das weitere Vorgehen ist abhängig von den Verletzungen, die bei der Arthroskopie zu erkennen sind. Fast immer kann die Stabilisierung des Schultergelenkes arthroskopisch durchgeführt werden. Prinzip der Operation ist, das abgerissene Labrum wieder am Rand der Gelenkpfanne zu fixieren. Dies wird durch kleine Kunststoffdübel erreicht. Sofern knöcherne Schäden am Pfannenrand vorliegen, ist zusätzlich die offene Anschraubung eines Knochenstückes, das vom Beckenkamm entnommen wird, erforderlich.

Nach der Operation ist ein stationärer Aufenthalt von etwa zwei Tagen erforderlich. Um erneute Luxationen des Schultergelenks zu vermeiden, ist eine spezielle Nachbehandlung erforderlich. Der Arm darf für 6 Wochen nur eingeschränkt bewegt werden. Nachts muss für 6 Wochen konsequent eine Schulterschlinge getragen werden. Hierzu erhalten Sie ein spezielles Nachbehandlungsprogramm von Ihrem Stationsarzt ausgehändigt. Ein spezielles Muskeltraining sowie die Vermeidung von Überkopf- und Kontaktsportarten ist für etwa 4-6 Monate erforderlich.

Bei 90-95% der Patienten kann durch die Operation die Stabilität des Schultergelenkes wiederhergestellt werden. In seltenen Fällen verbleibt eine Einschränkung der Außendrehbewegung des Armes infolge der Raffung der Gelenkkapsel. Operationsbedingte Komplikationen wie Infektionen, Nerven- und Gefäßverletzungen sind selten.

► Verletzungen des Schulterreckgelenks / Acromioclaviculargelenks (AC-Gelenks)

Anatomie

Das Gelenk zwischen dem Schulterdach (=Teil des Schulterblattes) und dem Schlüsselbein wird als AC-Gelenk bezeichnet. Relativ häufig kommt es bei einem direkten Sturz auf die Schulter zu einer Zerreißung der Bänder, die dieses Gelenk stabilisieren. Dies kann dann zu einer Verschiebung des Schlüsselbeines nach oben führen. Die Verletzung wird als AC-Gelenkssprengung bezeichnet und in ihrem Schweregrad nach Rockwood eingeteilt.

Symptome

Nach Bandzerreißen besteht eine schmerzhafte Bewegungseinschränkung des Schultergelenkes, die sich aber bei ca. 80% der Patienten nach einigen Wochen wieder vollständig zurückbildet. Meistens bestehen auch nächtliche Schmerzen beim Liegen auf der Schulter oder Schmerzen, die bei Abspreizbewegungen des Armes ab einem bestimmten Winkel auftreten. Beim Abtasten des Gelenkes lassen sich Schmerzen bei Druck auf das Gelenk auslösen. Nach Bandzerreißen sieht man teilweise, dass das äußere Ende des Schlüsselbeines nach oben steht.

Diagnostik

Die Untersuchung und Befragung des Patienten ergibt bereits in den meisten Fällen den entscheidenden Hinweis auf eine Schädigung des AC-Gelenkes. Bei Bandzerreißen kann das äußere Ende des Schlüsselbeines sicht- und tastbar nach oben stehen und Schmerzen verursachen. Knöcherner Veränderungen können durch gezielte Röntgenaufnahmen dargestellt werden.



Abb. 8 Hochstand des Schlüsselbeines (Pfeil) bei vollständiger Zerreißung der Bänder



Abb. 9 Im Vergl.: normales AC-Gelenk auf der Gegenseite, bei dem sich Schulterdach und Schlüsselbein korrekt gegenüber stehen (Pfeil)

Behandlungsmöglichkeiten

Die Behandlung von Bandzerreißen des AC-Gelenkes ist sowohl nicht-operativ als auch durch eine Operation möglich. Ob eine Operation erforderlich ist, hängt vom Schweregrad der Bandzerreißen ab. Bis zu einer drittgradigen Bandzerreißen empfehlen wir in den meisten Fällen zunächst die nicht-operative Behandlung. In diesem Fall ist eine Schonung der Schulter mit Vermeidung von Gewichtbelastungen und Abspreizbewegungen über die Horizontale für etwa 6-8 Wochen notwendig. Ab einem bestimmten Ausmaß an Fehlstellung des AC-Gelenkes ist eine operative Therapie zu bevorzugen. Wenn sich nach nicht-operativer Behandlung von Bandzerreißen eine schmerzhafte Bewegungseinschränkung herausstellt, kann auch noch nach Jahren durch verschiedene Operationsverfahren wieder eine schmerzfreie Beweglichkeit erreicht werden und die Stellung des Schlüsselbeines korrigiert werden.

Bei Bandzerreißen, die direkt nach dem Unfall operiert werden, führen wir in unserer Klinik meistens die vorübergehende Fixierung des Schlüsselbeines mit einer Hakenplatte oder einem Draht durch. Die Metallimplantate müssen nach 6-12 Wochen wieder entfernt werden. Bei einer chronischen Instabilität muss zur korrekten Positionierung des Schlüsselbeines ein körpereigenes Band (meist vom Kniegelenk) zur Fixierung verwendet werden, dass die eigenen insuffizienten Bänder des Schultergelenkes ersetzt. Das Schlüsselbein muss dann zusätzlich durch einen Draht und ein künstliches Band fixiert werden.

Nach der Operation ist ein stationärer Aufenthalt von ca. zwei Tagen erforderlich. Die Nachbehandlung nach Eingriffen am AC-Gelenk ist abhängig vom Operationsverfahren. Bei Stabilisierung des Gelenkes mit Verlagerung von Bändern und eingebrachten Drähten oder Hakenplatten muss zur Vermeidung von Bandausrissen und Brüchen des eingebrachten Metallimplantates für drei bis sechs Wochen eine Bewegungseinschränkung eingehalten werden. Hierzu erhalten Sie ein spezielles Nachbehandlungsprogramm von Ihrem Stationsarzt ausgehändigt. Die Schmerzgrenze muss bei der Nachbehandlung grundsätzlich respektiert werden. Unterstützt werden kann die Nachbehandlung durch abschwellende Medikamente und lokale Eisanwendungen.

Etwa 80-90% der Patienten erreichen innerhalb von 3-6 Monaten wieder eine schmerzfreie Beweglichkeit des Schultergelenkes. Nach Gelenkstabilisierung mit Metallimplantaten ist mit einer Häufigkeit von 10-20% mit Brüchen oder Auslockerung des Metalls sowie einer erneuten Verschiebung des äußeren Schlüsselbeines nach oben zu rechnen. Weitere operationsbedingte Risiken, die häufiger auftreten, sind Störungen der Wundheilung und Infektionen. Nerven- und Gefäßverletzungen sind selten.

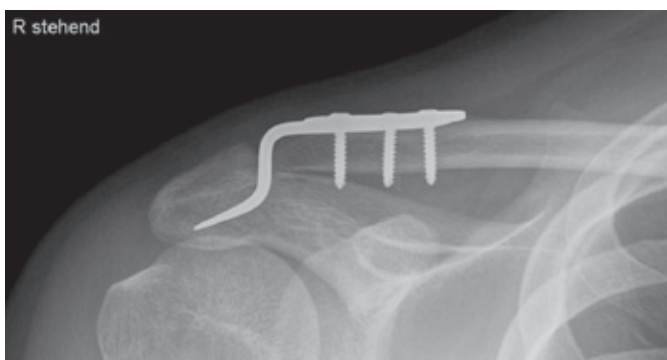


Abb. 10 Mit Hakenplatte stabilisiertes AC-Gelenk

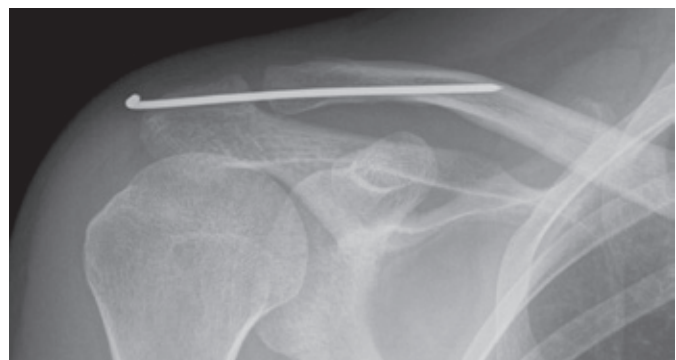


Abb. 11 Stabilisierung des AC-Gelenkes mit Draht

► Schlüsselbeinbruch (Claviculafraktur)

Der Bruch des Schlüsselbeins ist eine häufige Verletzung, die infolge eines Sturzes auf die Schulter auftritt. Besonders betroffen sind Sportler, die Sportarten mit erhöhter Sturzgefahr (Rad, Ski, Fußball) ausüben. Durch Muskelzug und das Gewicht des Armes sind die Knochenfragmente meistens stark verschoben. Am häufigsten bricht das Schlüsselbein im mittleren Drittel, die selteneren Brüche am äußeren Ende haben ein hohes Risiko für eine fehlende Knochenheilung bzw. die Entwicklung eines Falsch-Gelenks.

Symptome

Direkt nach dem Sturz treten starke Schmerzen im Bereich der Bruchzone auf. Das Schultergelenk kann aufgrund der ausgeprägten Schmerzen kaum noch bewegt werden. Bereits das Gewicht des herunterhängenden Armes löst starke Beschwerden aus. Der Arm wird daher vom Verletzten mit der gesunden Hand am Körper gehalten.

Diagnostik

Die meisten Schlüsselbeinbrüche können bereits bei der Betrachtung erkannt werden. In vielen Fällen liegt eine erhebliche Verschiebung der Bruchstücke vor, die gut sichtbar sind, da das Schlüsselbein direkt unter der Haut liegt. Das Abtasten der Bruchzone ist stark schmerzhaft, das Reiben der Knochenenden aneinander kann oft getastet werden. Zur Beurteilung der Bruchform und zur Planung der weiteren Behandlung muss eine Röntgenaufnahme des Schlüsselbeines angefertigt werden.

Behandlung

Nicht oder nur gering verschobene Brüche können durch eine Entlastung des Armes über 3-4 Wochen behandelt werden. Bei starker beruflicher oder sportlicher Schulterbelastung sowie Brüchen mit kompletter Verschiebung und übereinanderliegenden Bruchstücken empfehlen wir die operative Behandlung, da sich die Nachbehandlungszeit verkürzt und die Ergebnisse in der Regel günstiger sind. Wir bevorzugen die Stabilisierung mit einer Platte. Bei der Operation werden die Bruchstücke zunächst wieder in die richtige Stellung gebracht. Hierzu wird die Haut über dem Bruch auf einer Länge von ca. 10 cm eröffnet. Die Stabilisierung der Bruchenden erfolgt durch eine Metall- bzw. Titanplatte mit mindestens 6 Schrauben.

Nachbehandlung

Nach der Operation sollte der Arm bis zur Entfernung der Fäden nach 2 Wochen in einer Schlinge entlastet werden. Dadurch werden Sie weniger Schmerzen haben und die Wunde kann in Ruhe abheilen. Bereits am ersten Tag nach der Operation kann die Schulter aus der Schlinge heraus bewegt werden. Entsprechende Übungen wird Ihnen der Physiotherapeut zeigen. Etwa nach zwei Tagen können Sie die Klinik verlassen. Ab der dritten Woche kann die Schlinge abgelegt und der Arm ohne Gewichte bewegt werden. Die meisten Brüche sind nach 12 Wochen stabil ausgeheilt. Die Platte sollte nicht vor Ablauf des ersten Jahres nach der Operation im Rahmen eines ambulanten Eingriffs wieder entfernt werden. Komplikationen wie Infektionen, fehlende knöcherne Heilung der Fraktur oder ein erneuter Bruch nach der Plattenentfernung sind selten.

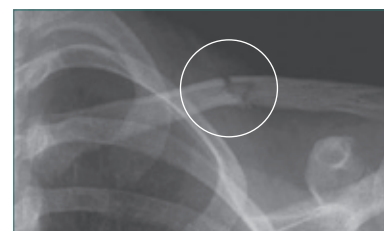


Abb. 12 Nicht verschobener Schlüsselbeinbruch, der ohne Operation ausheilen kann

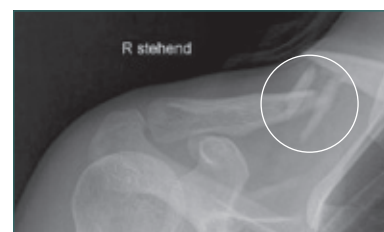


Abb. 13 Stark verschobener Schlüsselbeinbruch mit Zwischenfragmenten



Abb. 14 Schlüsselbeinbruch, der mit einer Metallplatte stabilisiert wurde

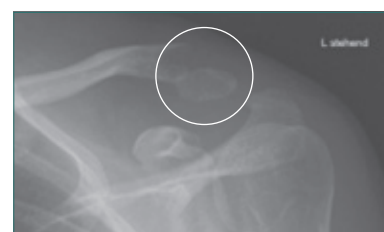


Abb. 15 Verschobener Bruch am äußeren Schlüsselbeinende, nahe dem Schultereckgelenk



Abb. 16 Zur Stabilisierung ist eine spezielle Hakenplatte erforderlich

► Oberarmkopfbrech (Humeruskopffraktur)

Der Bruch des Oberarmkopfes ist eine häufige Verletzung, die infolge eines Sturzes auf die Schulter auftritt. Besonders betroffen sind ältere Frauen mit einer Osteoporose sowie Sportler, die Sportarten mit erhöhter Sturzgefahr (Rad, Ski, Motorrad) ausüben.

Symptome

Direkt nach dem Sturz treten starke Schmerzen im Bereich der Bruchzone auf. Das Schultergelenk kann aufgrund der ausgeprägten Schmerzen kaum noch bewegt werden. Häufig spürt der Verletzte das Aneinanderreiben der Knochenenden. Der Arm wird vom Verletzten mit der gesunden Hand am Körper gehalten. In den Tagen nach dem Bruch wird oft ein zunehmender Bluterguss am Oberarm sichtbar.



Abb. 17 Oberarmkopfbrech ohne wesentl. Verschiebung der Fragmente, Ausheilung durch Ruhigstellung und Krankengymnastik



Abb. 18 Verschobener Oberarmkopfbrech



Abb. 19 Stabilisierung mit Platte und Schrauben

Diagnostik

Zur Beurteilung, ob lediglich eine starke Prellung oder tatsächlich ein Bruch des Oberarmkopfes vorliegt, sind Röntgenaufnahmen erforderlich. Dadurch lassen sich Typ und Schweregrad des Knochenbruches erkennen. Man unterscheidet Brüche mit 2, 3 und 4 größeren Knochenteilen sowie Trümmerbrüche des Kopfes. Mit Hilfe der Röntgenaufnahmen kann dann die weitere Behandlung festgelegt werden. Bei ungenügender Beurteilbarkeit kann zusätzlich eine Computertomographie (CT) erforderlich sein.

Behandlung

Mit Hilfe der Röntgen- und ggf. CT-Aufnahmen kann entschieden werden, ob eine Operation erforderlich ist. Stark verschobene Brüche werden operiert, da es ohne Operation zu einer falschen oder fehlenden Ausheilung kommt, die mit anhaltenden Schmerzen und Bewegungseinschränkungen sowie erhöhtem Arthrosierisiko einhergeht. Nicht wesentlich verschobene Brüche können durch eine vorübergehende Ruhigstellung und anschließende Krankengymnastik behandelt werden. Die Technik der Operation hängt von der Bruchform ab. Ist lediglich ein Knochenstück abgesprengt, genügt meistens die Stabilisierung mit Schrauben oder auch sogenannten Nahtankern. Kompliziertere Brüche mit 3 oder 4 Knochenstücken erfordern die Stabilisierung mit Nägeln oder Platten, bei Trümmerbrüchen und schlechter Knochenqualität (z. B. durch Osteoporose) ist eventuell der Ersatz des Kopfes durch eine Prothese erforderlich. Wir bevorzugen bei kompli-

zierten Brüchen die Stabilisierung mit einer Platte. Bei der Operation werden die Bruchstücke zunächst wieder in die richtige Stellung gebracht. Hierzu wird die Haut über dem Bruch auf einer Länge von ca. 15 cm geöffnet. Die Stabilisierung der Bruchenden erfolgt durch eine Metall- bzw. Titanplatte und Schrauben.

Nachbehandlung

Nach der Operation sollte der Arm je nach Stabilität der Fixierung für zwei bis sechs Wochen in einer Schlinge entlastet werden. Dadurch werden Sie weniger Schmerzen haben und die Wunde kann in Ruhe abheilen. Bereits am 2. Tag nach der Operation kann die Schulter aus der Schlinge heraus bewegt werden. Entsprechende Übungen wird Ihnen Ihr Physiotherapeut zeigen. Begleitend kann ein Schulterstuhl eingesetzt werden. Etwa nach 4-5 Tagen können Sie die Klinik verlassen. Nach drei bis sechs Wochen kann die Schlinge abgelegt und der Arm ohne Gewichte bewegt werden. Die meisten Brüchen sind nach 12-16 Wochen stabil ausgeheilt. Die Platte sollte nicht vor Ablauf des ersten Jahres nach der Operation entfernt werden. Komplikationen wie Infektionen, Ausbleiben der Frakturheilung oder ein erneuter Bruch nach der Plattenentfernung sind selten. Typisch für Oberarmkopffrakturen ist, dass bei etwa einem Drittel der Patienten trotz korrekter Stabilisierung anhaltende Beschwerden beim Liegen auf der Schulter und beim Abspreizen des Armes bestehen bleiben können. Ebenfalls häufiger treten Bewegungseinschränkungen auf, die das Abspreizen sowie das Außen-drehen des Armes betreffen können.

Arthrose des Schulterreckgelenkes (AC-Arthrose)

Alle Informationen zu diesem Thema erhalten Sie auf Seite 48.

PiezoWave²

Ihr Stoßwellen-Therapiegerät in der Arcus Klinik

Die fokussierte Piezo-Stoßwellentherapie zur Behandlung von akuten und chronischen Schmerzen, vornehmlich am Muskel und Sehnenbereich:

- Sehnenreizungen und Verkalkungen der Schulter (z.B. Kalkschulter, Bizeps-Tendinopathie)
- Tennis-/Golferellenbogen
- Myofaszielles Schmerzsyndrom
- Schmerzsyndrome der Hüfte
- Schmerzen an der Kniescheibenspitze
- Belastungsschmerz an der Schienbeinkante
- Achillessehnenbeschwerden
- Plantarer Fersenschmerz
- Nicht heilende Knochenbrüche (Pseudarthrose)
- Und viele weitere Indikationen



ELvation Medical GmbH, Ludwig-Wolf-Str. 6, 75249 Kieselbronn

Sales Team von



spirit of excellence

www.elvation.de

