

Schulterverletzungen, Teil 1: Die Rotatorenmanschette

In einer neuen Serie widmet sich Kay Bartrow den häufigsten Verletzungen. Nach dem Blick auf die jeweiligen anatomischen Besonderheiten beschreibt er die Symptome. Abgerundet werden die Schwerpunkte mit Hinweisen auf Behandlungsmöglichkeiten und Übungen. Den Anfang machen Schulterverletzungen.



©Shutterstock.com_1919745623

Das fragilste Gelenk im Körper

Das Schultergelenk stellt eine bewegliche Verbindung zwischen Schulterblatt und Oberarm her und ist in Alltag und Sport zum Teil hohen Belastungen ausgesetzt. Durch eine anatomische Besonderheit hat es auch eine kleine Neigung zu Verletzung und vielfältigen Überlastungsproblematiken.

Die anatomische Besonderheit

Das Schultergelenk hat eine kleine Gelenkpfanne und einen verhältnismäßig großen Gelenkkopf. Die Gelenkpfanne wird mit einem sogenannten Labrum (einer Knorpellippe) rundum verstärkt und vergrößert, sodass der Oberarmkopf auch bei allen Bewegungen und Belastungen Halt findet und stabil in der Pfanne gehalten werden kann.

Die muskuläre Antwort der Schulterregion

Dieses mechanische Missverhältnis wird durch eine straffe Gelenkkapsel und kräftige Muskeln, die rund um den Schulterkomplex angeordnet sind, ausgeglichen. Vor allem die muskuläre Führung sorgt für funktionellen Bewegungsfreiraum in allen Ebenen und für die nötige stabile Bewegungskontrolle. Die muskuläre Führung des Schultergelenks wird dabei durch das optimale Zusammenspiel der Muskeln aus der Nackenregion (M. trapezius, M. levator sca-

pulae), aus der vorderen Halsregion (M. omohyoideus), durch die Muskeln des Oberarmes (M. biceps brachii und M. triceps brachii), aus der Schulter selbst (M. deltoideus) und natürlich durch die Rotatorenmanschette (M. subscapularis, M. supraspinatus, M. infraspinatus, M. teres minor) hergestellt und gesichert.

Es sind also nicht einzelne Muskeln oder eine einzige Muskelgruppe, die für Kraft, Beweglichkeit und Stabilität der Schulter verantwortlich sind, als vielmehr ein fein abgestimmter Syn-

ergismus aller beteiligter Muskeln. Alle Muskeln um das Schultergelenk müssen sich an der Lösung der erforderlichen Aufgaben beteiligen, um die Schultergesundheit sicherzustellen.

Die Rotatorenmanchette ist an ihren sehnigen Ansatzbereichen am Oberarmkopf häufig in Überlastungen und Traumatisierungen verwickelt.

Wie eine Rotatorenmanchetenverletzung entsteht

Häufige Verletzungsmechanismen sind Stürze auf den gestreckten Arm, ungewohnte und ruckartige Bewegungen mit Kraft wie z.B. eine Bettdecke ausschütteln oder ein schweres (gefülltes) Backblech schnell aus dem Ofen ziehen.

Auch extreme Belastungen bei Rückschlagsportarten wie Tennis, Squash oder Badminton oder bei Wurfsporarten (Speerwurf, Diskus etc.) sind durch die hohen mechanischen Zugkräfte potenziell gefährdend. Dabei kann es zu Zerrungen, Teilrissen (partielle Einrisse im sehnigen Bereich), oder auch zu kompletten Abrissen eines Muskels der Rotatorenmanchette kommen.

Selten reißt die gesamte Rotatorenmanchette. Häufig ist der M. supraspinatus oder der M. infraspinatus betroffen. Manchmal treten Verletzungen der Rotatorenmanchette auch als Begleitverletzungen bei Knochenbrüchen am Oberarm oder in Folge einer Schulterluxation auf.

Sind die Sehnen der Schulter durch immer wiederkehrende kleinere Verletzungen oder häufig bestehende entzündliche Prozesse vorgeschädigt, kann die Sehne bei stärkerer Belastung auch weiter ein- oder komplett abreißen. Bei einer vorgeschädigten Sehne genügen auch einfache, oft schnell und ruckartig durchgeführte Bewegungen wie z.B. das Ausschütteln eines schweren Federkissens, um eine größere Verletzung im Bindegewebe der Rotatorenmanchette zu

verursachen. Dabei finden die Traumatisierungen an den sehnigen Strukturen, den faszialen Hüllen oder direkt im Muskelgewebe statt.

Rotatorenmanchetenverletzungen sind relativ häufig

Bei etwa 25% der 50-Jährigen und bereits bei 50% der 70-Jährigen finden sich Verletzungen in der Rotatorenmanchette.

Dabei sind Veränderungen, kleine Einrisse oder Abrisse der Sehnen der Schultermuskeln anzutreffen. Bei diesen Gewebeschäden können variable Ausprägungen, je nach Größe der Verletzung, unterschieden werden. Wir unterscheiden eine Komplettruptur (dabei ist die gesamte Sehne eines Muskels durchtrennt) von einer Teilruptur (die Sehne ist nicht komplett durchtrennt – es bestehen noch faserige Verbindungen) und von einer Prellung oder Zerrung des bindegewebigen Sehnenbereiches.

Oft führen kleinere Verletzungen (Mikrotraumen) und schwächende

Veränderungen, wie z.B. einseitiger Gebrauch und permanente Fehl- oder Überbelastung, im Laufe der Zeit zu einer gesteigerten Anfälligkeit der Sehnen. Diesen Zuständen kann mit einem gezielten Training der Schultermuskulatur entgegengewirkt werden.

Die gute Nachricht

Nicht jede Schulterverletzung, auch nicht jede Verletzung der Rotatorenmanchette, führt zu Symptomen. Neueren Studien zufolge stehen Veränderungen der Schulter und der Rotatorenmanchette nicht zwingend mit Symptomen wie Schmerz oder Bewegungseinschränkung in direkter Verbindung.

Wir können davon ausgehen, dass bei vielen Menschen einmal eine Verletzung der Rotatorenmanchette vorkommt, ohne dass die betroffenen Personen etwas davon merken. So konnte in Studien bei 60% der älteren Erwachsenen eine Schleimbeutelentzündung (Bursitis), bei 65% der untersuchten jüngeren Sportler eine Ver-

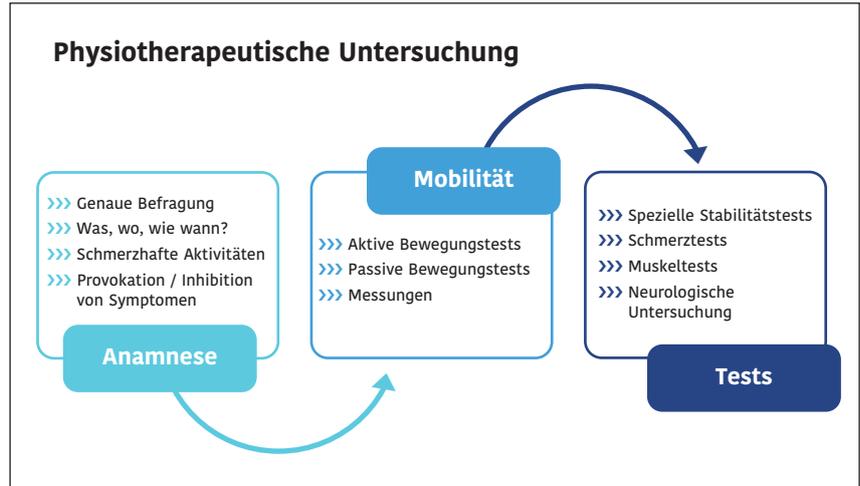


letzung der Rotatorenmanschette und bei 88% bereits bindegewebige Veränderungen (Tendinosen) der Schulter festgestellt werden. Das Besondere daran: Die Untersuchungen wurden bei symptomfreien Personen durchgeführt.

Die typischen Symptome

Im akuten Zustand treten vor allem Schmerzen an der Außenseite oder an der Vorderseite des Oberarmes auf. Der Muskelbereich des M. supraspinatus, oberhalb der Schulterblattgräte am Schulterblatt, kann auch eine Einziehung (Muskeldelle) aufweisen und ist sehr häufig schmerzempfindlich bei direktem Druck. Zudem tritt in den ersten 3-7 Tagen auch eine akute Entzündung auf. Diese verursacht einen Temperaturanstieg im verletzten Gebiet und führt zu einer schmerzhaften Bewegungsstörung des Schultergelenkes.

Da meistens der Musculus supraspinatus betroffen ist, ist auch das Anheben des Armes und die Außenrotation des Schultergelenkes nur noch eingeschränkt oder nur mit Toleranz von Schmerzen möglich. Ein weiteres Symptom einer Rotatorenmanschettenverletzung kann ein Stabilitätsverlust sein, der ein unsicheres Bewegen des Armes zur Folge hat.



Typische Veränderungen bei einer Rotatorenmanschettenverletzung:

- »»» Risse (komplett oder teilweise) im Muskel/ der Sehne/ einzelner Fasern
- »»» Kapselschrumpfung
- »»» Entzündung

Häufige Folgen der Verletzung:

- »»» Bewegungseinschränkung
- »»» Schmerzen/ Kraftverlust
- »»» Schulterhochstand

Medizinisch-therapeutisches Vorgehen

Je nach dem Grad der Verletzung: Zerrung, Prellung, Teilriss oder Komplett-riss und je nach Ausmaß der bestehenden zusätzlichen Verletzungen, sind operative oder auch nicht-operative (konservative) Behandlungen möglich.

Konservative Therapie

Bei einem konservativen Vorgehen ist das primäre Ziel zunächst die Schmerzreduktion. Dazu muss eine Schwellungsresorption und Beweglichkeitserweiterung angestrebt wer-

den. Zu viel Druck ist in unserem Körper die Schmerzursache Nr. 1.

Hinzu kommen vor allem physiotherapeutische Behandlungsmaßnahmen und Techniken zum Einsatz. Um ein hohes Schmerzniveau zu reduzieren, können auch ärztliche Maßnahmen (Schmerzmittel, Kortison-Injektion etc.) angewandt werden.

Physiotherapeutische Maßnahmen:

- »»» Schmerzreduktion durch mechanorezeptive, thermische Überlagerung (Kälte)
- »»» Elektrostimulation
- »»» Mobilisation von Gelenk, Kapsel-Band-Apparat, Faszien, Nerven
- »»» Kräftigung
- »»» Stabilisation/ koordinative Optimierung

Im nächsten Teil der Serie geht es um das Impingement-Syndrom.

Kay Bartrow

Autor

Kay Bartrow arbeitet als freiberuflicher Physiotherapeut. Gleichzeitig verbindet ihn mit der Fitnessbranche der Spaß an Sport, Training und Bewegung, weshalb er examinierte Physiotherapeuten unter anderem in Trainingstherapie fortbildet. E-Mail: physiotherapie4u@gmx.de



Schulterverletzungen, Teil 2: Das Impingement-Syndrom

Arm bewegen, Heben, Tragen, Abstützen, Ziehen, Lasten schleppen, Sport machen, Werfen, Fangen... die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten der Schultergelenke sind vielfältig. Die dabei auftretenden Belastungen können unter bestimmten Bedingungen auch ungünstige Veränderungen anstoßen und damit Schmerzen verursachen.



©Shutterstock.com_2175035941

Wenn die Schulter schmerzt

Die Sehnen der Schulter reagieren auf Mikroverletzungen, ungünstige Dauerbelastung und pro-entzündliche Gewebesituation mit einer gereizten und irritierten Gesamtsituation.

Lokaler Schmerz und Bewegungseinschränkungen

Auf Dauer verändern sich so auch die bindegewebigen Anteile auf Zellebene und nicht selten entsteht eine Einklemmungserscheinung unter dem Schulterdach. Das Schulterdach besteht aus dem Acromion, einem nach vorne reichenden Teil des Schulterblattes, das den Oberarmkopf überragt. Unter diesem knöchernen Vorsprung, im sog. subacromialen Raum, verlaufen Sehnen der Rotatormanchette. Treten die beschriebenen Veränderungen an der Sehne

auf, verdickt sich diese und engt den Raum zwischen Schulterdach und Oberarmkopf zusätzlich stark ein.

Treten bei vorhandener Einengung des subacromialen Raumes Symptome wie lokaler Schmerz und Bewegungseinschränkungen auf, spricht man vom sogenannten „Impingement-Syndrom“. Also einem unangenehmen „Einklemmungsproblem“ der Sehnen im subacromialen Raum, das auch lange anhalten kann und Betroffene beruflich und in der Freizeitgestaltung stark einschränken kann.

Wie ein Impingement entsteht

Der Einengung des „subacromialen Raumes“, also dem Bereich zwischen dem Oberarmkopf und dem Acromion gehen häufig strukturelle Veränderungen voraus. Diese können die knöchernen Strukturen des Schulterdaches oder den Oberarmkopf betreffen. Auch ein Hochstand des Oberarmkopfes kann den darüber liegenden Raum verkleinern.

Durch dauerhaft einseitige Bewegungsgewohnheiten oder auch durch berufliche Belastungen (z.B. viele „Über-Kopf-Arbeiten“) kann es auch

zu Veränderungen der Sehnen kommen. Diese bestehen oft in kleinen Verletzungen mit nachfolgender Entzündung und daraus resultierender Verdickung der betroffenen Sehnenbereiche.

Bevor sich die Sehne oder der Schleimbeutel verändern, sodass sie mit dem Anschwellen das Einklemmen verursachen, stehen meist wiederkehrende Verletzungen. Diese Mikrotraumen können auch durch sportliche Belastungen entstehen. Die meisten Betroffenen können dem ersten akuten Schmerz auch eine bestimmte Aktivität zuordnen. Die Sehnen der Schultergelenke können auch durch ungünstige Körperhaltungen, wie z.B. eingesunkene Sitzhaltung am Schreibtisch, dauerhaft komprimiert werden. Dabei drückt der Oberarmkopf permanent auf die Sehnen und den Schleimbeutel. In dieser Haltung und Position treten an den Sehnen ungewohnte Belastungen auf, die das Gewebe auf Dauer schädigen und verändern können.

Auch durch ungewohnte Belastungen wie z.B. dem Streichen der Zimmerdecke oder dem jährlichen Hecken schneiden, kann es zu diesen Veränderungen kommen. An diesen Stellen kommt es zu einem enormen Elastizitätsverlust der Sehnen und der Gelenkkapsel. Diese Veränderungen ebnen dann auch Mikroverletzungen den Weg.

Teil dieses Belastungsdilemmas sind nachfolgend häufig chronische Entzündungszustände, die die Sehne und/ oder den Schleimbeutel ungünstig anschwellen lassen. Diese chronische Verdickung führt letztlich zu der gefürchteten mechanischen Kompression und der schmerzhaften Einklemmung im Schultergelenk bei manchen Bewegungen.

An einem klassischen Impingement Syndrom leiden in Deutschland jährlich etwa 10-12% der Bevölkerung. Unter einem klassischen Impingement der Schulter versteht man ein-

fach die Einklemmung der Sehne oder des Schleimbeutels bei bestimmten Bewegungen des Armes. Dies betrifft meist das seitliche Abspreizen des Armes (Abduktionsbewegungen in der Schulter) und manchmal auch das frontale Anheben (Flexion des Schultergelenkes).

Die Sehne des Supraspinatusmuskels durchquert in ihrem Verlauf eine knöchernen Mulde zwischen dem Schulterdach und dem Oberarmkopf. Dort liegt auch ein Schleimbeutel (Bursa subacromialis) zwischengelagert, als zusätzliche Schutzeinrichtung für die Sehne. Dieser schützt die Sehne vor starkem Druck und Reibung bei allen Bewegungen des Armes.

Steht nun der Oberarmkopf im Gelenk zu weit nach oben, oder ist die Sehne oder der Schleimbeutel gereizt, entzündet und geschwollen, kommt es bei einem Impingement der Schulter zu einer mechanischen Einklemmungsproblematik. Dabei werden die Supraspinatussehne oder der Schleimbeutel vom Oberarmkopf so

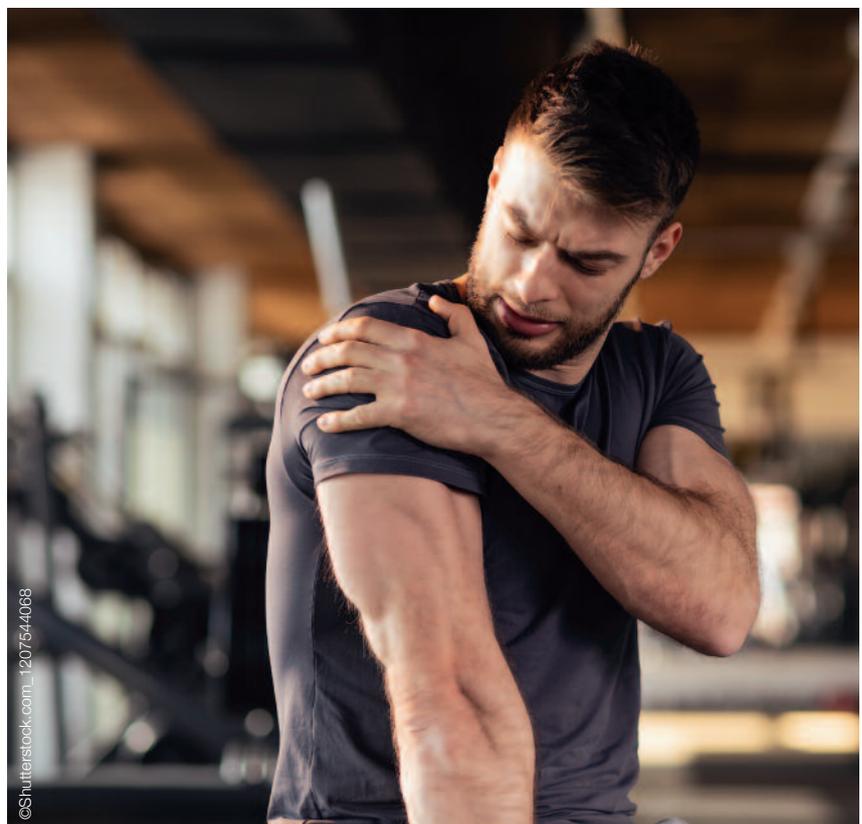
stark gegen das Acromion (Schulterdach) gedrückt und eingeklemmt, dass auch sehr starke Schmerzen ausgelöst werden können.

Die typischen Symptome

Charakteristisch ist der akut auftretende Bewegungsschmerz bei abspreizenden Bewegungen des Armes oder dem Anheben des Armes nach vorne. Auch ist häufig noch eine schmerzhafte Innenrotation des Schultergelenkes zu finden.

Die typische Erscheinung des Bewegungsschmerzes nach außen besteht in einem sogenannten schmerzhaften Bogen, dem „painful arc“. Die dabei auftretenden Schmerzen beginnen etwa ab einer Abduktion von 60° und können sich bis 120° Abduktion sogar noch steigern. Über diesem Bewegungsweg (120°) lassen die Schmerzen meist wieder nach. Ein Ruhschmerz kommt bei einer Entzündung des Gewebes noch hinzu.

Besonders Schmerz provozierend ist das Liegen auf der betroffenen Seite



©Shutterstock.com_1207544068

– was in einem akuten Zustand auch gerne Schlafstörungen verursachen kann. Bedingt durch die Schonung kommt es gerne auch zu Elastizitätsverlusten und einer gesteigerten Steifigkeit der betroffenen Sehnen und der gesamten Gelenkkapsel. Ein Abbau der Muskelkraft kann bei längerer Schonzeit (Schmerz-Vermeidungs-Verhalten) auch zu einem Stabilitätsverlust im Schultergelenk führen und weitere Funktionsstörungen auslösen.

Impingement typische Veränderungen:

- »»» Schwellung im subacromialen Raum (Schleimbeutel oder Supraspinatussehne)
- »»» Mikrotrauma & resultierende Entzündung
- »»» Einklemmungserscheinungen bei bestimmten Bewegungen

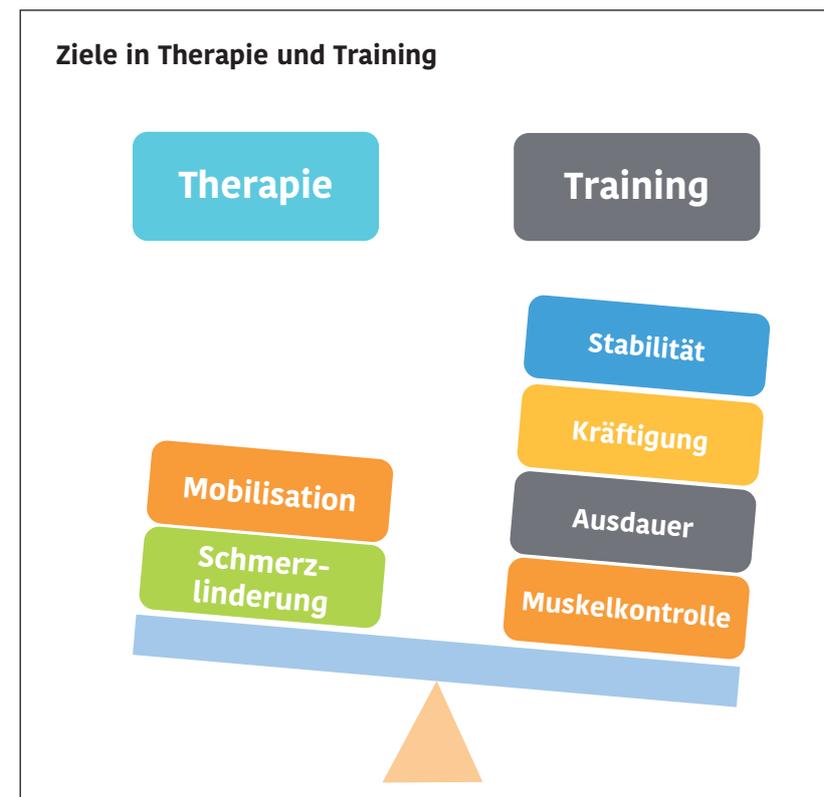
Folgen:

- »»» schmerzhafte Bewegungseinschränkung („Schmerzhafter Bogen“ / painful arc)
- »»» Schonhaltung und Vermeidungsverhalten

Therapie und Training

Bewegung ist in vielen medizinischen Leitlinien eine „first line“ Empfehlung und auch hier das primäre Mittel der Wahl für nachhaltige Schmerzlinderung und eine stabile Schultergesundheit.

Zunächst ist die Verbesserung der schmerzhaften und nur noch eingeschränkt möglichen Bewegungsrichtungen anzustreben. Dazu eignen sich sehr früh in der Erkrankung



sogenannte Pendelübungen mit hängendem Arm. Diese erweitern den subacromialen Raum, bringen mehr Platz und Entlastung für die eingeklemmte Struktur und verhelfen zu ersten schmerzreduzierten normalen Bewegungserfahrungen.

Moderate Bewegungserweiterung im schmerzfreien Bereich ermöglichen nachfolgend auch wieder vermehrte funktionelle Aktivitäten.

Eine Kühlung der schmerzhaften Stellen an der Schulter hat schmerzlindernde und Stoffwechsel aktivierende Effekte und ist somit förderlich für eine effektive Regeneration.

Auch ein moderates Kräftigungsprogramm trägt zur aktiven Regeneration bei und verhilft den Strukturen im weiteren Verlauf zu einer höheren



Belastbarkeit. Das senkt auf Dauer die Anfälligkeit für erneute Störungen oder Verletzungen. Ein Kräftigungstraining kann an speziellen Geräten oder auch einfach Zuhause mit Hanteln, TheraBand, Blackroll oder anderen Hilfsmitteln durchgeführt werden.

Kay Bartrow

Autor

Kay Bartrow arbeitet als freiberuflicher Physiotherapeut. Gleichzeitig verbindet ihn mit der Fitnessbranche der Spaß an Sport, Training und Bewegung, weshalb er examinierte Physiotherapeuten unter anderem in Trainingstherapie fortbildet. E-Mail: physiotherapie4u@gmx.de



Top 5 Übungen für die Rotatorenmanschette

Um den Schulterkomplex funktionsfähig wieder in die Spur zu bekommen, ist ein weiterführendes Training nach der physiotherapeutischen Behandlung durchaus sinnvoll und vor allem nachhaltig. Kay Bartrow beschreibt diesen Übergangsprozess und präsentiert seine Top 5 Übungen für die Rotatorenmanschette.

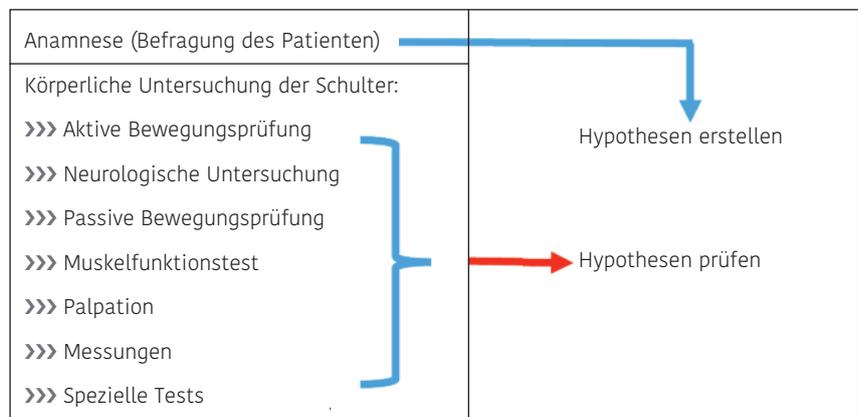
Gezielte Stärkung des Schultergelenks

In den therapeutischen Interventionen wird der Fokus vorrangig auf eine Schmerzreduktion und die Mobilisation von eingeschränkten Bewegungsrichtungen gerichtet. Nach einer eingehenden therapeutischen Befragung und Untersuchung werden die erforderlichen Ziele abgesteckt und ein Therapieplan erstellt. In der aktiven Bewegungsprüfung zeigt der Patient, inwieweit er bereit und fähig ist, die betroffene Schulter zu bewegen und zu belasten. Anhand der gefundenen Bewegungseinschränkungen und Ausweichmechanismen werden die zu mobilisierenden Bewegungsrichtungen erkannt.

Eine neurologische Untersuchung ist dann erforderlich, wenn neurologische Symptome vorhanden sind. Damit kann die Beteiligung und die Sensitivität des Nervensystems beurteilt werden. In der passiven Bewe-

gungsprüfung werden vor allem das Endgefühl der Bewegung, also das dynamisch-elastische Spannungsverhalten der Gelenkkapsel und der Führungsbänder, beurteilt. Durch gezieltes Abtasten von Muskeln, Bändern oder Nerven, kann die Druckempfindlichkeit in die Behandlung integriert werden.

Ein Muskelfunktionstest, gezielte Messungen wie z.B. Umfang oder Temperaturmessungen oder spezielle Test runden die Diagnostik ab und verschaffen ein umfassendes Bild über die strukturellen und funktionellen Störungen.



(Abb.: Physiotherapeutische Diagnostikkaskade)



©Shutterstock.com_1761737447

Von der Therapie zum sportlichen Training

Konnten die Symptome mit der Applikation gezielter Therapiereize erfolgreich reduziert werden – Schmerzen beseitigt und normale physiologische Beweglichkeit wieder hergestellt – kann mit einem aufbauenden sportlich-therapeutischen Training begonnen werden. In einem progressiven sportlichen Training können die präventiv angelegten Schwerpunkte dezidiert auf die Bereiche Ausdauer, Kraft und Koordination gelegt werden.



Butterfly

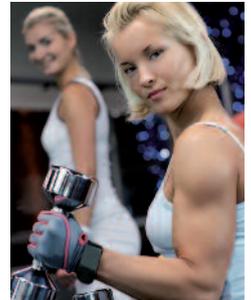
Das Training startet genau an der Stelle, an der die Therapie beendet wurde. Bei erfolgreicher Therapie stellt die genaue Diagnose keine Limitierung für das folgende Training dar. Der Aufbau einer grundlegenden Ausdauer (Ermüdungswiderstandsfähigkeit) ist auch für die Schultermuskulatur ein wichtiger Baustein für eine stabile Gesundheit und eine anhaltende Beschwerdefreiheit. Letztlich muss die Schultermuskulatur ihre Leistung nicht nur für eine kurze Zeitspanne aufrecht halten können, sondern im Zweifelsfall einen ganzen Arbeitstag lang.

Trainingsplanung

Diese Gedanken rechtfertigen in der Trainingsplanung den Einsatz von Ausdauer-elementen mit 25 bis 50 Wiederholungen, bei 3 bis 6 Sätzen mit einer geringen Pausenzeit. Ein Ausdauertraining kann hier schon mit Intensitäten im Bereich von 30% bis 50% der Maximalkraft realisiert werden.

Sind hingegen Steigerungen der Kraft und der Koordination das Ziel der

Trainingsbemühungen, müssen auch Intensitäten von 65% bis 95% der Maximalkraft anvisiert werden. Die sehr hohen Intensitäten von 85% bis 95% sind hervorragend dazu geeignet, die muskulären und faszialen Kraftwerte zu steigern (Training der intra- und intermuskulären Koordination). Dabei finden vor allem Anpassungsreaktionen im Bereich der Rekrutierung, Frequenzierung und der Synchronisation statt. Hier geht es vor allem um Verbesserungen des Aktivitätsverhaltens zwischen Agonisten und Antagonisten.



Zeitgleich kommt es auch zu einer gesteigerten Aktivierung von Synergisten, also Muskeln, die bei der abverlangten Bewegung ebenfalls mitarbeiten können (Hilfsmuskeln). Diese Effekte sind häufig bereits wenige Stunden nach einem Training erkennbar und messbar.

Rekrutierung	Aktivierung von mehr motorischen Einheiten der beteiligten Muskeln.
Frequenzierung	Steigerung der Rate an Aktionspotenzialen, die ausgesandt werden, um motorische Einheiten zu aktivieren.
Synchronisation	Möglichst gleichzeitiges Aktivieren der motorischen Einheiten zur Steigerung der Kraftpotenziale.

(Tab.: Begriffe der Kraftsteigerung)

Übungen

Übung 1: Am Butterfly wird nicht nur die Brustmuskulatur eingesetzt. Die gesamte vordere Schultermuskulatur ist bei dieser Übung ebenfalls aktiv und wird intensiv gefordert. Die Trainingsbewegung entspricht einer horizontal geführten Flexion (Beugung) und diese erfordert einen kontrollierten Einsatz der Rotatorenmanschette (M. supraspinatus, M. Infraspinatus und M. teres minor). Je nachdem, in welcher rotatorischen Vorposition die Übung durchgeführt wird, kann die Aktivierung der Rotatorenmanschette verändert werden. Zudem wirken der M. deltoideus und die Armmuskeln (M. biceps & M. triceps brachii) an der Bewegung mit. Wenn die Arme in der vordersten Position am Bewegungsende sind, ist auch der M. serratus anterior aktiv und kontrolliert die Stellung des Schulterblattes mit.

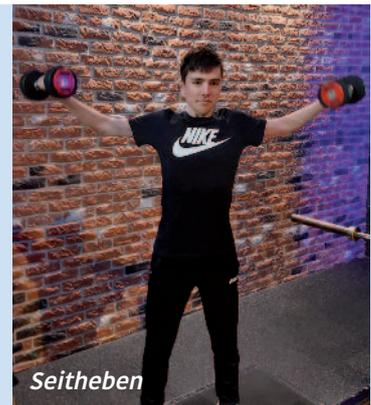
Übung 2: Bei der Version Butterfly Reverse muss ebenfalls eine horizontale Bewegungsebene gehalten werden: nun die horizontale Extension (Streckung nach hinten). Dabei sind alle Muskeln rund um das Schulterblatt aktiv (M. rhomboideus major und minor, M. deltoideus, M. supraspinatus und infraspinatus). Diese sorgen für einen guten Bewegungsrhythmus des Schulterblattes mit dem Oberarm und stabilisieren das Schultergelenk durch den gesamten Bewegungsweg. Zudem sind dies auch Haltungsmuskeln für den oberen Rumpfabschnitt und den Übergang zur Halswirbelsäule. Also eine perfekte Übung für Schulterpatienten und Schreibtischtäter.



Butterfly Reverse

Übung 3: Bei jeder Bewegung des Armes ist die Rotatorenmanschette aktiv und stabilisiert die Bewegungsachse. Beim Seitheben mit gebeugtem Ellbogen ist das sogar besonders der Fall. Durch die Beugung des Ellbogens entsteht ein Rotationsmoment für das Schultergelenk und damit eine funktionelle Aktivierung der Rotatorenmanschette: je mehr Beugung im Ellbogen genutzt wird, desto größer wird die rotatorische Kraft im Schultergelenk.

Zudem ist diese Bewegung sehr alltagsnah, da dieselben Kräfte bei den üblichen täglichen Armbewegungen kompensiert und toleriert werden müssen. Neben dem M. deltoideus sind vor allem der M. supraspinatus, M. infraspinatus und der M. teres minor in die Bewegung integriert.



Seitheben

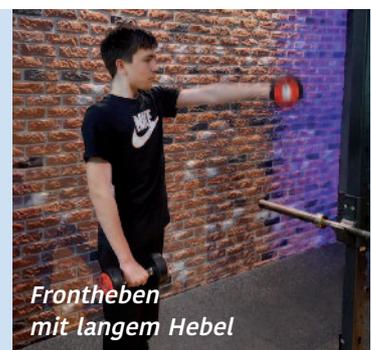
Übung 4: Das vordere Anheben der Hanteln stellt eine funktionelle Trainingsform für die Schultermuskeln dar. Besonders werden hier der M. deltoideus, M. coracobrachialis und über die Ellbogenbeugung auch die Rotatorenmanschette beansprucht. Zur Stabilisation treten die Oberarmmuskeln (Biceps & Trizeps) in die Übung mit ein.



Frontheben mit kurzem Hebel

Übung 5: Zur Progression der bereits durch das Training erzielten Fortschritte, kann das Frontheben mit gestreckten Armen durchgeführt werden. Der längere Hebel fordert höhere Muskelkräfte und mehr dynamisch-elastische Fähigkeiten der Schulterstrukturen.

Mit einer leichten Kippung der Kurzhantel in Richtung Innen- oder Außenrotation der Schulter, kann die Rotatorenmanschette wieder stärker involviert werden. Dazu ist auch wieder eine verstärkte Ellbogenbeugung dienlich.



Frontheben mit langem Hebel

Autor

Kay Bartrow arbeitet als freiberuflicher Physiotherapeut. Gleichzeitig verbindet ihn mit der Fitnessbranche der Spaß an Sport, Training und Bewegung, weshalb er examinierte Physiotherapeuten unter anderem in Trainingstherapie fortbildet. E-Mail: physiotherapie4u@gmx.de

