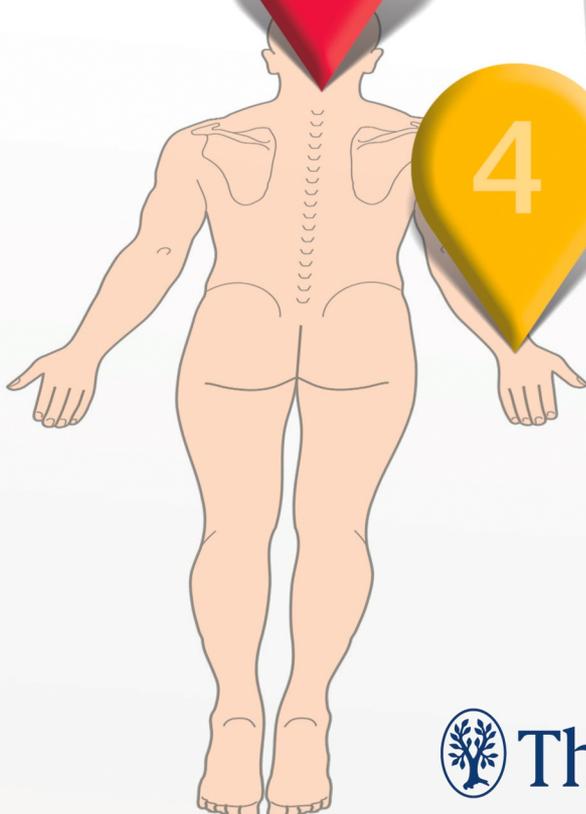


Muskuloskelettale Physiotherapie

23 Fälle aus der evidenzbasierten Praxis

LESEPROBE

Herausgegeben von
Martin Verra
Peter Oesch



Kapitel 10

Multidirektionale Instabilität des Schultergelenks

10.1	Hintergrund zur multidirektionalen Instabilität	164
10.2	Vorgeschichte	165
10.3	Aktuelle Beschwerden	165
10.4	Körperliche Untersuchung	166
10.5	Behandlungsverlauf	170
10.6	Ergebnisse	175
10.7	Fazit	175
10.8	Literatur	177

10 Multidirektionale Instabilität des Schultergelenks

Tobias Baierle

Frau Emma N. stellt sich mit der Diagnose einer habituellen Schultergelenksluxation vor. Betroffen ist ihre rechte Seite, was ihr als Rechtshänderin besondere Beschwerden bereitet. Bereits seit ihrer Jugend hat sie mit wiederholten Luxationen zu kämpfen, aber da diese ihren Alltag zuvor nicht negativ beeinflussten, kam sie bislang damit gut zurecht. Nachdem die Schmerzen jedoch in den vergangenen eineinhalb Jahren stetig zunahm und diese sie in ihrem täglichen Leben mittlerweile massiv einschränken, beschloss sie, sich ärztliche Hilfe bei einem auf Schultererkrankungen spezialisierten Arzt zu holen. Dieser diagnostiziert eine multidirektionale Schulterinstabilität.

10.1 Hintergrund zur multidirektionalen Instabilität

Eine atraumatische multidirektionale Instabilität (MDI) liegt vor, wenn der Humeruskopf in mindestens 2 Richtungen nicht im Gelenk zentriert werden kann (Beasley et al. 2000). Die Entstehung der atraumatischen MDI wird als Dekompensation einer bisher kompensierten unphysiologischen Situation verstanden.

Die MDI ist gegenüber einer multidirektionalen Hyperlaxität abzugrenzen, die zwar eine vermehrte multiaxiale Humeruskopftranslation zulässt, aber nicht mit unkontrollierbaren Luxationen einhergeht (Habermeier et al. 1998). Die MDI entsteht meist auf dem Boden einer allgemeinen Laxität (Bahu et al. 2008). Kennzeichnend hierfür ist eine nach vorne und hinten ausgedehnte Kapsel mit vergrößertem Kapselvolumen (Hewitt et al. 2003). Da eine bestehende Laxität nicht immer zu einer beidseitigen Instabilität führen muss, können nicht nur strukturelle Faktoren des Kapsel-Band-Apparates als verantwortlich dafür angesehen werden (Hewitt et al. 2003). Sondern man muss davon ausgehen, dass bei einer habituellen atraumatischen Instabilität neben einer Laxität auch Koordinations- und Kraftdefizite vorliegen (Bahu et al. 2008), was durch diverse Studien bestätigt werden konnte.

So definiert Takwale die Positionsinstabilität als unwillkürliche, tief verwurzelte, abnormale, unbalancierte Muskelaktion (Takwale et al. 2000). Und auch nach Bayley liegt die Ursache der muskulären Dysbalance in einer gestörten Innervation der Schulter- und Schultergürtelmuskulatur (Bayley 2003). Pathologische Muskelaktivitätsmuster verhindern eine koordinierte muskuläre Führung des Schulterkopfes in der Gelenkpfanne.

Mangelnde Kraft und Koordination der Rotatorenmanschette, eine unzureichende Führung der Skapula sowie

eine gesteigerte, dominierende Aktivität der dezentrierenden äußeren Schultermuskeln wie dem M. pectoralis major und/oder des M. deltoideus (Jaggi et al. 2007) können Gründe für eine gestörte koordinierte muskuläre Führung des Humeruskopfes in der Gelenkpfanne sein (Bayley 2003). Morris et al. konnten zudem nachweisen, dass bei Patienten mit einer MDI die Kraft der Außenrotatoren und Abduktoren des Schultergelenks reduziert ist. Sie fanden ebenfalls heraus, dass der mittlere und vordere Anteil des M. deltoideus eine zu geringe Aktivität bei Außenrotation der Schulter in 90° Abduktion aufweist (Morris et al. 2004).

10.1.1 Konservative versus operative Therapie

Für die Diagnose einer atraumatischen multidirektionalen Instabilität zeigt die Literatur gute Ergebnisse hinsichtlich eines primär konservativen Vorgehens (Burkhead und Rockwood 1992, Warby et al. 2017, Watson et al. 2018). Für die operative Therapie der atraumatischen und multidirektionalen Instabilität werden Fehlschläge von bis zu 68%, für die atraumatische hintere Instabilität von bis zu 72% beschrieben (Metcalf et al. 2003). Diese Ergebnisse rechtfertigen zunächst einen nicht invasiven konservativen Therapieversuch über die Dauer von mindestens 6 Monaten. Burkhead und Rockwood erzielten im Falle atraumatischer Schulterinstabilitäten bei 80% ihrer Patienten mit Übungstherapie gute bis sehr gute Therapieerfolge (Burkhead und Rockwood 1992). Allerdings unterschieden sie hierbei nicht zwischen einer uni- oder multidirektionalen atraumatischen Instabilität. Zudem blieb ungeklärt, ob Patienten mit einer Schultergelenkinstabilität infolge repetitiver Mikrotraumata auch als atraumatisch galten. Misamore et al. konnten in einer retrospektiven Studie nachweisen, dass die Langzeitergebnisse (von durchschnittlich 8 Jahren nach Therapiebeginn) bei operierten Patienten mit multidirektionaler Instabilität entsprechend des Sore Rowe Scores relativ schlecht sind – bei 49% der konservativ behandelten Patienten dagegen gut bis sehr gut (Misamore et al. 2005).

Watson et al. konnten nachweisen, dass ein 12-wöchiges Rehabilitationsprogramm zu folgenden signifikanten Veränderungen führt (Watson et al. 2018):

- optimierte Skapula-Stellung: verbesserter posteriorer Tilt in Ruhe sowie verbesserte Skapula-Aufwärtsrotation zwischen 0° und 60° Abduktion und Flexion des Schultergelenks,
- verbesserte Muskelkraft im Schulterbereich,
- Abnahme der Schmerzen,
- reduziertes Instabilitätsgefühl,
- Verbesserung bei Arbeit, Sport und Freizeitaktivitäten.

In einem systematischen Review von Longo et al. kommen die Autoren ebenfalls zu dem Schluss, dass ein primär konservatives Vorgehen in der Therapie der multidirektionalen Instabilität empfehlenswert ist (Longo et al. 2015). Sie konnten zeigen, dass bei einem Follow-up von 4,2 Jahren nur 21% von 253 konservativ therapierten Patienten in der Folgezeit operiert werden mussten.

10.1.2 Therapieempfehlungen

Abgesehen von einer ausführlichen Aufklärung der Patienten, variieren die Therapieempfehlungen für eine MDI etwas. In einer Untersuchung von Burkhead und Rockwood bestand der Schwerpunkt der Therapie in einem Training der Rotatorenmanschette (Burkhead und Rockwood 1992). Watson et al. ergänzten die Behandlung mit dem Training der Skapula-Aufrichtung – dem posterioren Tilt (Watson et al. 2018). Warby et al. verglichen beide Behandlungsregime miteinander und stellten fest, dass die von Watson durchgeführte Therapie der von Burkhead signifikant überlegen war (Warby et al. 2017). Auch gibt es verschiedene Empfehlungen hinsichtlich der Frage, ob die Therapie im offenen oder geschlossenen System begonnen werden soll. Watson therapiert primär im offenen System, da ihrer Meinung nach hier die Hauptdefizite in der Funktion der Rotatorenmanschette und der die Skapula umspannenden Muskulatur zu erkennen sind. Cools et al. hingegen beginnen die Behandlung im geschlossenen System, da ihrer Ansicht nach durch die axiale Belastung sowohl die proximalen Anteile der kinetischen Kette als auch die Skapula umspannende Muskulatur und die Rotatorenmanschette aktiviert werden (Cools et al. 2017).

10.2 Vorgeschichte

Die 22-jährige Emma berichtet, dass ihr rechtes Schultergelenk bereits seit ihrer Jugend mehrfach täglich luxiert und/oder subluxiert. Schmerzen hatte sie in der Vergangenheit dabei nie und sie fühlte sich dadurch auch nicht in ihren Aktivitäten behindert. Seit zirka einem halben Jahr subluxiert nun auch das linke Schultergelenk, wenn sie ihren Arm über 90° anhebt. Sie hat dabei keine Schmerzen und kann ihre Schultergelenke auch selbst reponieren. An ein traumatisches Ereignis in der Vergangenheit kann sie sich nicht erinnern.

Seit einem Jahr nehmen jedoch die Luxationen und Schmerzen stetig zu. Rund 10-mal täglich luxiert der Humeruskopf – mal nach posterior, jedoch meist nach anterior. Aus diesem Grund hat sie auch einen Schulter spezialisten aufgesucht, der radiologische Untersuchungen anordnete. Röntgen und MRT zeigten neben einer ausgedehnten Gelenkkapsel im vorderen und hinteren Bereich mit einem vergrößertem Kapselvolumen keine weiteren positiven Befunde. Auch sonst waren sämtliche medizinischen Untersuchungen im Ergebnis unauffällig.

Der Arzt erklärte Emma, dass sie eine generalisierte Gelenklaxität habe. Bei ihr liege eine muskuläre Dysbalance vor, die wahrscheinlich die Luxationen auslöst. Dies solle man primär konservativ behandeln. Aus diesem Grunde verordnete er ihr 10 Einheiten Physiotherapie.

10.3 Aktuelle Beschwerden

Emma klagt über konstante, tiefe ziehende/bohrende Schmerzen dorsal und ventral des rechten Schultergelenks sowie entlang der langen Bizepssehne (► Abb. 10.1). Die Schmerzintensität ist nicht konstant, sondern variiert je nach Belastung sehr (2/10–9/10 VAS).

Solange die Schultergelenke nicht luxiert sind, kann sie die meisten Aktivitäten im Haushalt mit nur leichten Schmerzen gut ausführen. Aber aus Angst, das Schultergelenk könnte auskugeln, benutzt sie ihren rechten Arm nur noch bei Aktivitäten in Hüfthöhe. Sobald sie über 90° oder über die Körperlängsachse greift, sich abstützt und bei vielen alltäglichen Bewegungen wie Pullover ausziehen, luxiert insbesondere das rechte Schultergelenk oft. Emmas Aussage zufolge kann sie im Vergleich zu einer gesunden Schulter rechts nur noch ca. 25% der Alltagsaktivitäten machen. Nach Hausarbeiten wie Staubsaugen oder längerer Computerarbeit verstärken sich die Schmerzen und dauern dann häufig auch in Ruhe über Tage an. Sie wacht nachts ca. 2-mal aufgrund von Schulterschmerzen auf, was dazu führt, dass sie sich häufig den ganzen Tag über abgeschlagen fühlt.

In der Zwischenzeit ist sie in ihrem Sozialleben massiv eingeschränkt. Treffen mit Freundinnen sagt sie meist schmerzbedingt oder aus Angst, es könnte zu viel für ihre Schulter sein, ab. Ihr Jurastudium leidet aufgrund der schmerzbedingten Konzentrationsschwierigkeiten und vermehrten Fehltagen deutlich. Auch ihren Hockeysport, den sie bis vor einem Jahr noch ausüben konnte, hat sie aufgrund der zunehmenden Beschwerden aufgeben müssen.

Bei der Frage nach ihrem persönlichen Therapieziel wünscht sich Emma, dass ihre Schmerzen nachlassen, sie wieder durchschlafen und ihren rechten Arm im Alltag wieder voll und ganz einsetzen kann.

Clinical Reasoning

Emmas Geschichte zeigt das Bild einer atraumatischen Schulterinstabilität. Die Tatsache, dass ihr rechtes Schultergelenk sowohl nach ventral wie auch dorsal luxiert und es kein adäquates Trauma in der Vergangenheit gibt, deutet jedoch nicht nur auf eine atraumatische, sondern auch multidirektionale Instabilität des Schultergelenks hin (s. „Multidirektionale Instabilität“ (S. 164)).

10.4 Körperliche Untersuchung

Das Ziel der objektiven Untersuchung von Emma ist es, die funktionellen Dysfunktionen der skapulären und glenohumeralen Muskulatur zu identifizieren und dabei herauszufinden, ob eine zu hohe oder zu geringe Aktivität vorliegt. Des Weiteren ist zu prüfen, ob Defizite in der Statik und Stabilisationsfähigkeit des Rumpfes und der unteren Extremität vorliegen. Diese können – neben der allgemeinen Hyperlaxität – zu habituellen Luxationen beitragen. Hierfür bietet sich ein modifiziertes Vorgehen des von JS Lewis beschriebenen „The Shoulder Symptom Modification Procedure (SSMP)“ an (Lewis 2009). Dabei wird über Korrektur der Haltung, Voraktivierung der Rotatorenmanschette mit Positionierung des Schultergelenks in Außenrotation (AR), manueller Unterstützung der Skapula und/oder Stabilisierung des Glenohumeralgelenks (GHG) untersucht, ob es zu einer Verbesserung des Bewegungsausmaßes oder Schmerzes kommt (► Abb. 10.2a–c). Ergänzend zu dem Standardverfahren macht es bei Patienten mit einer MDI aus eigener Erfahrung Sinn zu prüfen, ob eine Veränderung der Ausgangsstellung zu einer gesteigerten Aktivierung des Rumpfes und der unteren Extremität führt (► Abb. 10.3a) und/oder eine manuelle Hemmung des M. pectoralis major (► Abb. 10.3b) sich das Bewegungsausmaß verbessert. Zeigt sich durch eine der Interventionen eine Verbesserung, bietet diese die Grundlage für einen funktionellen Therapieansatz. Führt z. B. die Unterstützung des posteri-

oren Skapula-Tilts zu einer Bewegungserweiterung, sollte die Beseitigung der Skapula-Dysfunktion Inhalt der Behandlung sein. In Emmas Fall werde ich die Flexion als Testbewegung verwenden.

Aufgrund der hohen Luxationstendenz muss ich bei der Untersuchung des Bewegungsausmaßes, der Kraft und der speziellen Tests auf provozierende Tests verzichten. Eine neurologische Untersuchung werde ich nicht vornehmen, da bei Emma keine Anzeichen einer neurologischen Symptomatik vorliegen.

10.4.1 Inspektion

Emmas Schultern und Schulterblätter sind protrahiert und die BWS ist steil gestellt. Zwischen Akromion und Humeruskopf ist ein ca. 2 Finger breiter Sulkus deutlich zu erkennen – rechts stärker als links. Der Margo medialis beider Schulterblätter ist prominent und entspricht Typ 2 der Kibler-Klassifikation (Kibler und McMullen 2003). Die Knie stehen beiderseits in vermehrter Innenrotation (IR). Den gestreckten Einbeinstand kann Emma auf beiden Seiten nur schlecht stabilisieren, wobei im Einbeinstand rechts das linke Becken absinkt. Beugt Emma zudem ihr Kniegelenk bis 20° kann sie die Beinachse nicht mehr halten und knickt mit den Knien nach innen. Die Valgisation und Instabilität verstärken sich mit zunehmender Flexion deutlich und zwar links deutlicher als rechts. Sie muss mit ihrem Oberkörper massiv ausgleichen, um nicht aus dem Gleichgewicht zu geraten.

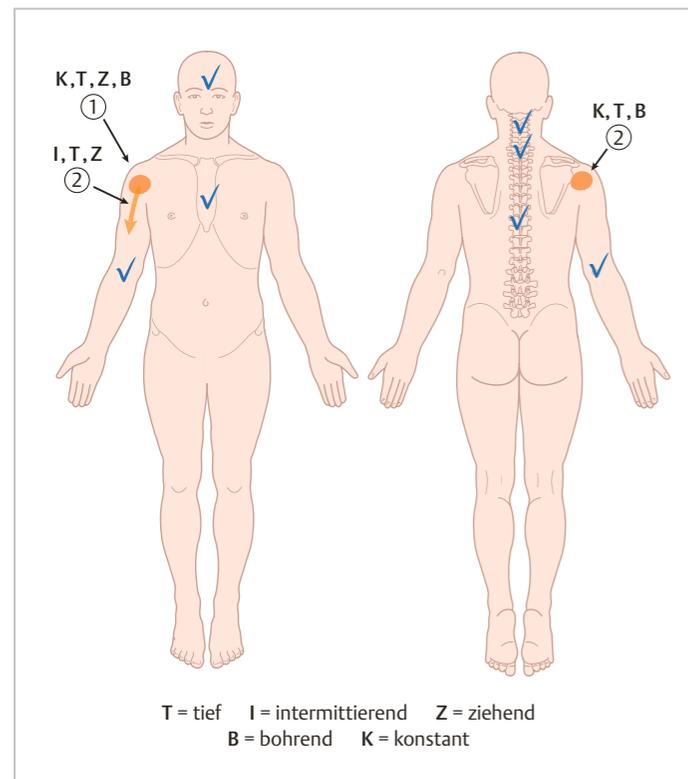


Abb. 10.1 Bodychart. Die Patientin plagt tiefe, intermittierende, ziehende Schmerzen ventral und bohrend stechende Schmerzen dorsal des rechten Schultergelenks sowie entlang der langen Bizepssehne.

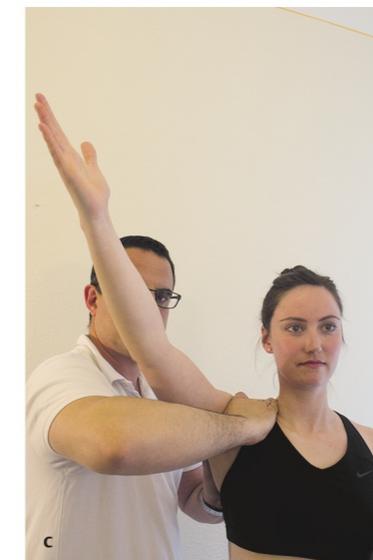
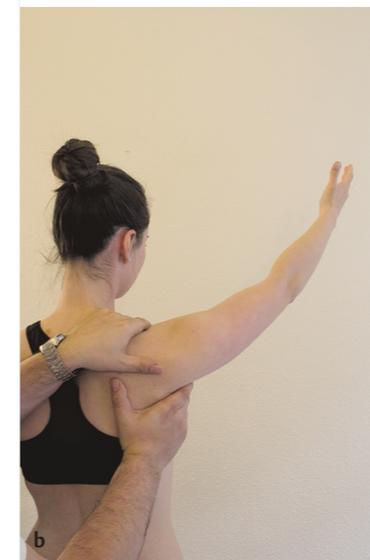


Abb. 10.2 Modifiziertes Vorgehen des „Shoulder Symptom Modification Procedures“ (Lewis 2009). (Bildquelle: T. Baierle; Symbolbild)
 a Voraktivierung der Rotatorenmanschette und Positionierung des Schultergelenks in AR.
 b Manuelle Unterstützung der Skapula.
 c Manuelle Stabilisierung des GHG.

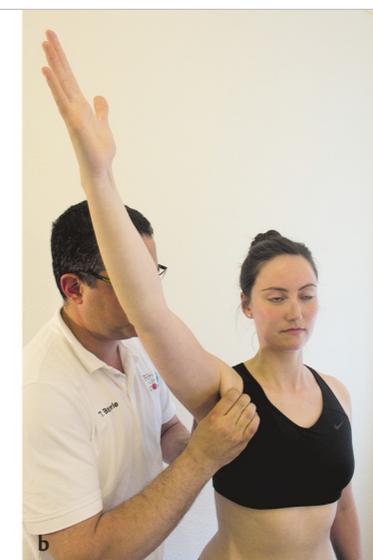
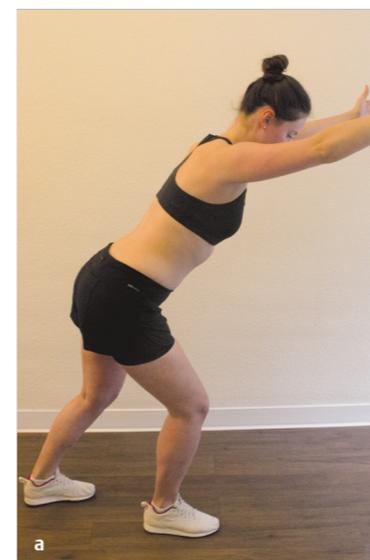


Abb. 10.3 Sinnvoll bei einer MDI zu überprüfen: (Bildquelle: T. Baierle; Symbolbild)
 a Führt eine veränderte Ausgangsstellung zu einer gesteigerten Aktivierung des Rumpfes und der unteren Extremität?
 b Verbessert eine manuelle Hemmung des M. pectoralis major das Bewegungsausmaß des Schultergelenks?

Tab. 10.1 Eingangsunteruchung: Messergebnis der Beweglichkeit beider Schultergelenke und des modifizierten Vorgehens des „The Shoulder Symptom Modification Procedure“ (Lewis 2009) – letzteres nur für die rechte Seite getestet.

Bewegung	links aktiv	rechts aktiv	Auffälligkeiten
Flexion – spontan ausgeführt in glenohumeraler IR	180°	90°	bei 80°–90° Luxation nach dorsal (rechts), Subluxation (links)
Flexion – in AR und vor Aktivierung der Rotatorenmanschette	180°	150°	keine
Flexion - mit Unterstützung des posterioren Tilts (Scapula-Assistance-Test)	180°	170°	keine
Flexion – mit Stabilisierung des GHG von anterior	180°	110°	keine
Flexion – mit veränderter Ausgangsstellung (Oberkörper vorne um 80°)	180°	160°	keine
Flexion bei manueller Hemmung des M. pectoralis major	180°	170°	keine
Abduktion – spontan in glenohumeraler IR ausgeführt	110°	90°	bei 60°–80° Luxation nach ventral mit sofortiger Reposition- rechts, Subluxation -links
AR in Neutralposition	100°	100°	keine
horizontale IR in 90° Abd. (passiv)	90°	90°	keine
horizontale AR in 90° Abd. (passiv)	125°	120°	keine

10.4.2 Palpation

Die Schulter-Nacken-Muskulatur zeigt einen deutlich gesteigerten Tonus. Die lange Bizepssehne und der M. infraspinatus sind lokal druckschmerzhaft. Der M. pectoralis major ist stark hypertont.

10.4.3 Beweglichkeit

In ▶ Tab. 10.1 sind die Ergebnisse der aktiven und passiven Beweglichkeitsprüfung der Schultergelenke dargestellt. Die Untersuchung der Flexion und Abduktion erfolgt im Stehen, die horizontale IR und AR in Rückenlage. Des Weiteren war die Untersuchung an das SSMP-Verfahren (Lewis 2009) angelehnt (▶ Abb. 10.2a–c).

Das Screening der angrenzenden Gelenke offenbart eine symptomfreie allgemeine Hypermobilität, z. B. eine übermäßige Umklappbarkeit der Daumen an den Unterarm oder der Füße an das Gesäß. Bei der Untersuchung der HWS kann ich keine Symptome auslösen.

10.4.4 Untersuchung der Skapula

Bei Elevation des rechten und linken Schultergelenks kippt der Margo medialis vom Thorax nach dorsal, begleitet von einer frühen exzessiven Skapula-Elevation. Ab ca. 60° Elevation zeigen sich ein reduzierter posteriorer Tilt (reduzierte Retraktion und Aufwärtsrotation) und ein Verlust der dynamischen Skapula-Kontrolle. Der Kontrollverlust geht einher mit einer Subluxation des linken und Luxation des rechten Schultergelenks und verstärkt sich bei exzentrischer Aktivität des Arms während des Absenkens. Bei manueller Unterstützung der Skapula in Retraktion

Tab. 10.2 Eingangsunteruchung: Ergebnisse der Kraftmessung der Schultermuskulatur im Seitenvergleich.

	links	rechts
Extensoren	120N	128N
Innenrotatoren	130N	132N
Außenrotatoren	53N	48N (ventrale Schmerzen auslösend)
Abduktoren	70N	62N

tion und Aufwärtsrotation kann Emma die Flexion bis 170° rechts und 180° links ohne Luxation ausführen, was als positiver Scapula-Assistance-Test (s. Kap. 9.3.4) zu bewerten ist.

10.4.5 Kraft

Die Kraftmessung der schulterumspannenden Muskulatur erfolgt mit dem „microFET®2 Digital Handheld Dynamometer“ von Hoggan Health. Um eine Luxation zu vermeiden wird auf die Messung der Flexoren verzichtet. Die Untersuchung erfolgt im Seitenvergleich im Stand in Neutralposition und zeigt folgende Resultate (▶ Tab. 10.2):

Zur Prüfung der Kraft des M. serratus anterior absolviert Emma Liegestütze an der Wand. Dabei kann sie beide Schulterblätter nicht am Rumpf stabilisieren.

10.4.6 Spezielle Tests

Bei den Testverfahren zur Ermittlung einer Laxität erzielt der Load-and-Shift-Test respektive Schubladen-Test (Gerber und Ganz 1984) auf beiden Seiten nach dorsal und ventral Grad 3 und es ist eine Verschiebbarkeit des Humeruskopfes auf über den Glenoidrand zu beobachten. Der in IR und AR ausgeführte Sulkustest ergibt rechts und links einen Grad 3 (starke Hypermobilität). Auf spezielle Impingement-, Rotatoren-, Bizepssehnen- und Instabilitätstests wie den Apprehension-Test wird verzichtet, um keine Luxation zu provozieren. Bei Flexion des Schultergelenks zeigt sich beidseitig eine massiv gesteigerte Aktivität des M. pectoralis major, was zu einer gestörten mus-

kulären Führung des Humeruskopfes in der Pfanne führen kann (Barden et al. 2004).

10.4.7 Sore Rowe Score und Quick DASH-Score

Zur Verlaufskontrolle habe ich bei Emma den auf Quick-DASH-Score (QDS) und Sore Rowe Score (SRS) angewendet (s. Box „Fragebögen Schultergelenksinstabilität“ (S. 169)).

Emma erreicht im Rowe Score rechts 15 und links 64 Punkte. Somit wird ihr rechtes Schultergelenk mit „schlecht“ beurteilt. Emma hat einen QuickDASH-Wert von 80.

Fragebögen zur Beurteilung einer Schultergelenksinstabilität

QuickDash-Score

Der QuickDASH-Score ist ein etabliertes, schnell durchzuführendes, valides Instrument und gilt im Gegensatz zum Rowe Score, der speziell auf den Nachweis einer bestehenden Instabilität ausgerichtet ist, bei Patienten mit Funktionsstörungen der oberen Extremitäten als zuverlässig (Wylie et al. 2014).

Der QuickDASH-Wert kann zwischen 0 und 100 Punkten liegen. 0 Punkte stellt dabei eine vollständige, uneingeschränkte Funktion der oberen Extremitäten dar, während 100 Punkte die größtmögliche Funktionseinschränkung bedeuten.

Der QuickDASH Wert für die Behinderung/Symptome wird mit folgender Formel berechnet:

$$\frac{[\text{Summe der n Antwortpunkte}] - 1}{n} \times 25$$

Sore Rowe Score (SRS)

Der Rowe Score dient v. a. dem Auffinden von Schulterinstabilitäten (Rowe et al. 1988). Aktivitäten des täglichen Lebens, Schlafstörungen und Schmerzen werden nicht erfragt. Damit handelt es sich um ein spezifisches Instrument, das eine relative Beurteilung des Behandlungserfolgs bei Schulterinstabilität erlaubt. Dabei sind bestenfalls 100 Punkte zu erreichen. Der SRS beurteilt folgende Kriterien: Stabilität (max. 50 Punkte), Beweglichkeit (max. 20 Punkte) und Funktion (max. 30 Punkte). Schmerzen werden in der Funktion miterfasst, jedoch nicht separat bewertet. Entsprechend der erreichten Punktzahl ergeben sich folgende Bewertungen:

- ausgezeichnet: 90–100 Punkte
- gut: 75–89 Punkte
- mäßig: 51–74 Punkte
- schlecht: 0–50 Punkte

Clinical Reasoning

Physiotherapeutische Diagnose

Gemäß der Klassifikation nach Gerber deuten die Befunde aus Anamnese und Untersuchung auf eine multidirektionale Instabilität der Schulter hin, die auf dem Boden einer generalisierten Hypermobilität durch neuro-muskuläre Fehlsteuerung entstanden ist. Eine generalisierte Hypermobilität ist ein Risikofaktor für eine multidirektionale Schulterinstabilität, jedoch müssen Patienten mit einer hypermobilen Schulter oder strukturellen Defiziten nicht instabil sein, solange sie ihre Defizite funktionell kompensieren können.

Die Klassifikation nach Stanmore (Bayley et al. 2003) eignet sich in der Physiotherapie zur Beurteilung des Instabilitätstyps. Sie teilt die Instabilitätsformen in 3 Gruppen ein – den sogenannten Polar-Group I–III (s. Box „Stanmore-Klassifizierung“ (S. 170), ▶ Abb. 10.4). Diese richten sich nach dem strukturellen Schaden und der neuromuskulären Steuerung.

Entsprechend ihres Befundes ist Emma dem Polar-Typ III (habituell, nicht strukturell) zuzuordnen: Sie erlitt kein Trauma, weist keine strukturellen Gelenkschäden auf, hat kapsuläre und muskuläre Dysfunktionen und beide Schultergelenke sind betroffen.

Bei ihr liegt eine allgemeine Hyperlaxität vor, was eine Grundvoraussetzung für das Vorhandensein einer multidirektionalen Instabilität darstellt. Das Gesamtbewegungsausmaß der Schultergelenke ist speziell in horizontaler AR und IR stark vergrößert und der positive Schubladen-Test sowie das positive Sulcus Sign sind Zeichen einer kapsulären Dysfunktion.

Die proximale Kontrolle – d. h. von Rumpf und Beinachse – ist mäßig. Die Kraft der Außenrotatoren ist reduziert. Die Führung der Skapula zeigt statisch ein Defizit an Stabilität und in Bewegung einen deutlichen Verlust der dynamischen Kontrolle. Es bestehen gestörte Bewegungsmuster und muskuläre Dysfunktionen. So führt Emma die Flexi-

on insbesondere des rechten Schultergelenks in IR durch und weist eine Überaktivität des M. pectoralis major in Ruhe sowie bei Flexion auf. Der QuickDASH-Score von 80 deutet auf eine schlechte Funktion der oberen Extremität hin. Die Gesamtpunktzahl von rechts 15 und links 70 beim Rowe-Score spiegelt das Bestehen einer Schultergelenksinstabilität wider. Trotz Emmas schwierigen Alltagssituation liegen bei ihr keine Anzeichen einer psychischen Störung vor, die eine willkürliche Luxation als Maskierung einer psy-

chiatrischen Erkrankung (Gerber und Ganz 1984) vermuten lassen würde.

Hinsichtlich der Therapieplanung werde ich bei Emma anfangs Übungen im geschlossenen System durchführen, da es nach meiner klinischen Erfahrung bei Patienten mit hoher Luxationsrate und Defiziten in der proximalen Stabilität so seltener zu Luxationen bei Armbewegungen über 90° kommt.

Stanmore-Klassifizierung

Die Stanmore-Klassifizierung (Bayley et al. 2003) ist in der Physiotherapie ein hilfreiches Mittel, um den Instabilitätstyp eines Schultergelenks zu bewerten. Sie teilt die Instabilitätsformen in 3 Gruppen ein – den sogenannten Polar-Group I–III:

- traumatische Polar-Gruppe I
 - meist Operationsindikation
- atraumatisch strukturelle Polar-Gruppe II
 - rezidivierende Mikrotraumata
 - keine muskuläre Dysbalance
 - beidseits möglich
 - Indikation zur Physiotherapie, je nach struktureller Pathologie Operation
- habituell nicht-strukturelle Polar-Gruppe III
 - kein Trauma
 - Kapselinsuffizienz
 - pathologisches Muskel-Pattern/muskuläre Dysfunktion
 - häufig beidseitig
 - Indikation zur Physiotherapie

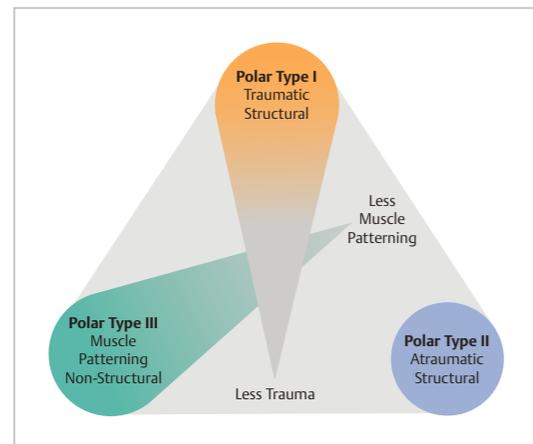


Abb. 10.4 Einteilung der Schultergelenksinstabilität nach Stanmore: Die Einteilung der Instabilität nach Stanmore (Bayley et al. 2003) erfolgt auf Basis der strukturellen Schädigung und neuromuskulären Steuerung. (Umsetzung: Thieme Gruppe)

10.5 Behandlungsverlauf

Emma hat eine Verordnung über 10-mal 30 Minuten Physiotherapie. Da sie ca. 30 km entfernt wohnt und es zum Therapieplan passt, werden nach der Befundaufnahme 2 einstündige Termine in den nächsten 2 Wochen (1-mal wöchentlich) und 2 weitere in einem 4-wöchigem Abstand vereinbart. Ein zusätzlicher einstündiger Kontrolltermin findet nach 4 Monaten statt.

Clinical Reasoning

Aus den zuvor genannten Ergebnissen leiten sich folgende Therapieziele und Maßnahmen ab:

- **Edukation:** Für einen guten Behandlungserfolg ist es wichtig, Emma genau zu erklären, was ihr Problem ist, wie sie selbst Einfluss auf ihre Beschwerden nehmen kann und warum ihr eigenes Engagement für einen guten Outcome entscheidend ist. Bei der Aufklärung stehen folgende Inhalte im Vordergrund:
 - Vermittlung realistischer Therapieziele,
 - Information über den zeitlichen Aufwand eines therapiebegleitenden Eigentrainings,
 - Erklärung des Einflusses von proximaler Stabilität und Skapula-Kontrolle auf die glenohumerale Stabilität,
 - Vermeidung von Bewegungen, die eine Luxation auslösen.
- Verbesserung pathologischer Bewegungs- und muskulärer Rekrutierungsmuster durch Wahrnehmungsschulung und gezielte Kontrolle der entsprechenden skapulären und glenohumeralen Muskulatur,
- Erlernen eines manuellen Biofeedback-Trainings für den überaktiven M. pectoralis major mithilfe der Palpation in Ruhe und in Bewegung,
- Erarbeitung eines Kräftigungsprogramms für die das GHG und die Skapula stabilisierende Muskulatur,
- Training der statischen und dynamischen Skapula-Kontrolle – zuerst in der geschlossenen und später offenen Kette. Dieses findet unter besonderer Beachtung der weiterlaufenden Bewegung der Skapula in Retraktion und Aufwärtsrotation sowie unter Einbeziehung der proximalen Stabilität und Vermeidung einer IR des Schultergelenks statt.
- Beseitigung der bestehenden Defizite in der Statik,
- Stabilisierungsfähigkeit des Rumpfes und der unteren Extremität.

10.5.1 1. Therapiesitzung

Nach der Befundung erkläre ich Emma, dass es für den Erfolg der Therapie notwendig ist, täglich ein Eigentaining über 3–12 Monate durchzuführen. Ziel ist es, eine automatisierte physiologische Rekrutierung der Muskulatur und somit ein effektives Training zu erreichen. Weiterhin erläutere ich ihr, dass es zu Beginn der Behandlung nicht möglich sein wird, ihre Schmerzen zu beseitigen oder Luxationen zu vermeiden. Anfangs ist es zunächst einmal wichtig, dass Emma ihre Übungen möglichst schmerzfrei und ohne Luxation absolvieren kann. Die Beschwerden im Alltag werden sich wahrscheinlich nur langsam verbessern.

An einem anatomischen Schultermodell erkläre ich Emma die Funktion der Rotatorenmanschette und den Einfluss der Skapula-Position auf das Schultergelenk. Ebenfalls verdeutliche ich ihr den Einfluss von proximaler Stabilität und Skapula-Kontrolle auf die glenohumerale Stabilität. Insbesondere zu Beginn der Therapie ist es von großer Wichtigkeit, Bewegungen zu vermeiden, die eine Luxation provozieren.

Behandlung

Vermeidung von Luxation und Schmerzen

Hierzu bitte ich Emma, dass sie beim Heben des Armes eine IR im Schultergelenk vermeidet. Hebt sie ihren Arm in einer leichten AR-Stellung in Skapula-Ebene, kommt es nicht so früh zu einer Luxation. Wir besprechen, dass sie versucht, dies im Alltag umzusetzen. Dieses neue Bewegungsmuster üben wir mehrmals praktisch und ich gebe ihr dabei einen leichten manuellen Widerstand in die AR (► Abb. 10.2a). Sie kann jetzt, wenn sie auf die richtige Durchführung achtet, den Arm bis 115° anheben ohne dabei das Gefühl zu haben, er würde luxieren.

Im Anschluss bespreche ich mit ihr, wie sie die Bewegungen verändern kann, die häufig Schmerzen und Luxationen auslösen. So soll sie beim Ausziehen von Oberteilen nicht die Arme über dem Kopf überkreuzen und beim Schlafen die Seiten- und Bauchlage vermeiden. Danach übe ich mit ihr den posterioren Tilt – also die Skapula-Aufrichtung. Hierfür positioniere ich die Skapula manuell in die Aufrichtung und sage Emma, dass sie die Bewegung mitmachen soll. Nach einigen Wiederholungen führt sie die Skapula-Bewegung nun selbstständig durch. Dabei soll sie darauf achten, den Arm nicht in Extension zu bringen, da sonst der M. latissimus dorsi als ein die Luxation begünstigender Muskel beteiligt ist.

Reduzierung der Anspannung des M. pectoralis major

Da Emma beim Versuch, die rechte Skapula aufzurichten, den M. pectoralis major stark anspannt, zeige ich ihr, wie sie ihn mit der linken Hand palpieren und die Anspannung im Sinne eines Biofeedbacks kontrollieren kann. Sie soll nun erneut versuchen, die Skapula aufzurichten und den M. pectoralis major dabei locker zu lassen. Dies gelingt ihr gut. Zur Unterstützung der Skapula-Korrektur appliziere ich ein Leukotape, das vom rechten Akromion über den Angulus inferior scapulae bis zur Wirbelsäule zieht.

Üben in der geschlossenen Kette

Ich zeige Emma noch eine Übung in der geschlossenen Kette – die Goldfisch-/Seeigel-Übung (► Abb. 10.5a–b). Anfangs hat sie bei der Bewegung Angst, zeigt sich dann aber positiv überrascht, dass es funktioniert und die Schultern nicht luxieren. Diese Übung wiederholt sie in 3 Sätzen mit je 12 Wiederholungen.

Heimprogramm

Als Hausaufgabe gebe ich ihr die zuvor eingeübte Skapula-Aufrichtung mit. Ich betone nochmals, dass es wichtig ist, dass sie dabei beachtet, den M. pectoralis major locker zu lassen. Bei jedem Handyklingeln soll sie sich für 10 Sekunden aufrichten und die Skapula in den posterioren Tilt führen. Weiterhin soll sie die Übung Goldfisch/Seeigel (► Abb. 10.5) 1-mal täglich mit 3x 10 Wiederholungen trainieren.

10.5.2 2. Therapiesitzung (1 Woche nach 1. Intervention)

Wiederbefund

Nach Emmas Angabe hat sich die Luxationshäufigkeit durch das Vermeiden der IR bei Flexion und Abduktion des Schultergelenks und das korrigierte Ausführen der Alltagsaktivitäten in der Skapula-Ebene um ca. 50% reduziert. Die Übungen funktionieren gut und sind schmerzfrei. Sie hat das Gefühl, die Skapula schon besser kontrollieren zu können.

Ihr rechtes Schultergelenk luxiert so gut wie gar nicht mehr nach posterior und sie kommt im Alltag besser zurecht. Das in der ersten Behandlung geklebte Tape und die Hausaufgabe, die Skapula zu retrahieren, haben gut funktioniert. Zu Beginn hatte sie zwar einen deutlichen Muskelkater im Bereich des M. trapezius pars descendens verspürt, dieser hat jedoch im Laufe der Woche nachgelassen. Emma meint, ihre Beschwerden während des Tages haben sich durch die verringerten Luxationen zwar leicht verbessert, jedoch wache sie nachts noch immer mit Schmerzen auf.

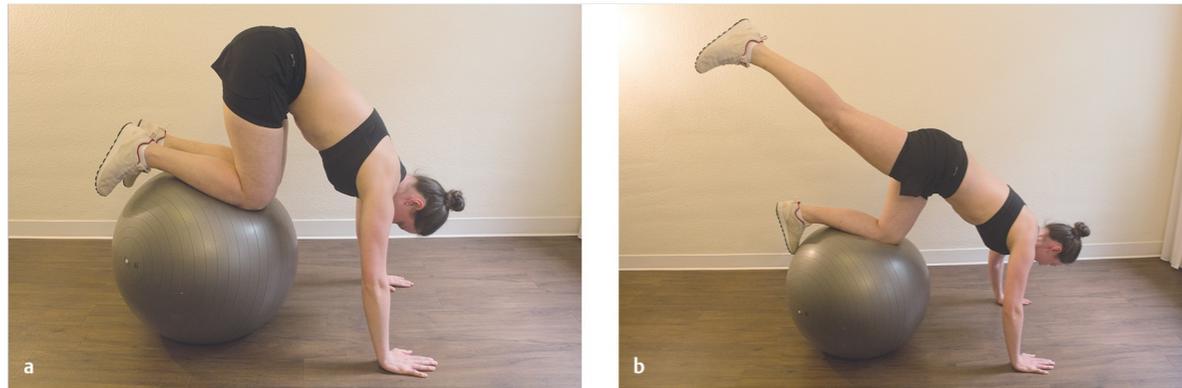


Abb. 10.5 Übung „Goldfisch/Seeigel“. (Bildquelle: T. Baierle; Symbolbild)
a ASTE: Liegestütz mit den Unterschenkeln auf einem Pezziball platziert. **Durchführung:** Die Patientin zieht beide Beine an den Bauch und streckt sie anschließend wieder. **Ziel:** Training der Schultergelenksflexion, Skapula-Stabilität und der proximalen Abschnitte des Schultergürtels.
b Steigerung der Übung „Seeigel/Goldfisch“. ASTE: Liegestütz mit den Unterschenkeln auf einem Pezziball platziert. **Durchführung:** Die Patientin führt die Standardübung „Seeigel“ nun zur Steigerung einbeinig aus.

Behandlung

Wiederholung der Übungen

Ich wiederhole mit Emma die Übungen des Skapula-Settings. Auch hier lege ich das Hauptaugenmerk auf die Kontrolle des M. pectoralis major und steigere die Übung

auf eine Flexion von 125°. Hierfür gebe ich wieder leichten manuellen Widerstand in die AR und unterstütze die Skapula-Aufwärtsrotation anfangs manuell. Damit Emma dies auch allein üben kann, zeige ich ihr, wie sie die Übung anstatt meines manuellen Widerstands mit einem Theraband machen kann (► Abb. 10.6a–b).



Abb. 10.6 Skapula-Setting mithilfe eines Therabands. (Bildquelle: T. Baierle; Symbolbild)
a ASTE: aufrechter Sitz an der Bank-/Bettkante. Die Patientin hält mit der Hand der nicht betroffenen Seite das eine Ende eines Therabands fest. Die Hand ist neben dem Becken platziert. Das andere Ende des Therabands ist um die Hand der betroffenen Seite gewickelt und der Arm ist locker vor dem Körper angewinkelt. Nun hebt sie ein Bein etwas an.
b **Durchführung:** Damit auch die proximalen Abschnitte der kinetischen Kette mittrainiert werden, bittet der Therapeut die Patientin, über das sich am Boden befindende Bein aufzustehen. Gleichzeitig soll sie den betroffenen Arm gegen den Widerstand des Therabands in Flexion/AR bis 125° heben. Bei dieser Kombinationsbewegung soll sie darauf achten, dass sie ihre Beinachse korrigiert, das Becken nicht absinkt und die Skapula nicht aufwärts rotiert. **Ziel:** Beinachsentraining und Rumpf-/Skapula-Stabilisierung

Training der Außenrotatoren

Im nächsten Schritt kombiniere ich das Training der Außenrotatoren mit dem posterioren Tilt (► Abb. 10.7).

Nach bereits 8 Wiederholungen empfindet Emma die Übung als sehr anstrengend und gibt Schmerzen im Bereich der langen Bizepssehne an. Ich reduziere das Bewegungsausmaß und weise sie an, nur von 45° IR bis 0° zu üben. Die Bewegung ist nun schmerzfrei möglich und sie kann 3-mal 12 Wiederholungen durchführen.

Heimprogramm

Ich lege Emma erneut ein Tape zur Skapula-Positionierung an. Ich steigere die Übung Seeigel/Goldfisch und zeige Emma, wie sie die Übung auch einbeinig ausführen kann (► Abb. 10.5b). Mit Emmas Handy fotografiere ich die Ausführungen der ersten und der heutigen Therapieeinheit und bitte sie zu notieren, wie häufig sie daheim geübt hat und ob es Schwierigkeiten dabei gab.

10.5.3 3. Therapiesitzung (1 Woche nach 2. Intervention)

Emma kann die Übungen täglich ohne Schmerzzunahme ausführen. Die Schmerzen am Tag und v. a. in der Nacht haben zwar noch nicht deutlich abgenommen, aber Emma kann mehr Alltagsaktivitäten ohne verstärkte Beschwerden oder Luxation ausführen – wie längeres Schreiben und leichtere Sachen in ein Regal heben. Insgesamt luxiert das rechte Schultergelenk zwar weiterhin nahezu täglich, jedoch nur noch 2- bis 3-mal und dies lediglich, wenn sie nicht auf die Bewegungsausführung achtet. Das Tape, das ich ihr zur besseren Positionierung der Skapula geklebt hat, hat ihr gut geholfen, an die Skapula-Stellung zu denken. Ich kann jedoch kein weiteres Tape anbringen, da Emma deutliche Hautreizungen nach der letzten Tape-Applikation zeigt.

Behandlung

Erneut möchte ich kontrollieren, wie Emma ihre Hausaufgaben absolviert und lasse sie mir von ihr zeigen. Gleichzeitig bespreche ich mit ihr, wie sie die Übungen gegebenenfalls steigern kann.

Bei der Skapula-Positionierung gelingt es Emma noch immer nicht, den M. pectoralis major spontan völlig locker zu lassen. Setzt sie ihre linke Hand als Biofeedback ein (wie in der ersten Behandlung erlernt), kann sie die Ausführung leicht kontrollieren und die Übung funktioniert gut. Die Übung Goldfisch/Seeigel (► Abb. 10.5b) kann sie inzwischen einbeinig ausführen. Emma schafft es, bei der Aufsteh-Übung aus dem Sitz mit gleichzeitiger Armhebung gegen den Widerstand eines Therabands (► Abb. 10.6), den Arm auf 140° zu flektieren. Dabei entstehen weder Schmerzen noch eine Luxation. Ich erkläre ihr, dass sie, wenn sie sich sicher fühlt, im Laufe der nächsten Wochen die Flexion des Schultergelenks weiter steigern kann.

Das Training der Außenrotatoren (► Abb. 10.7) kann sie schmerzfrei ausführen. Sie soll jetzt versuchen, das Bewegungsausmaß von 45° IR bis 45° AR zu erweitern. Sie kann 3-mal 12 Wiederholungen im schmerzfreien Bereich umsetzen.

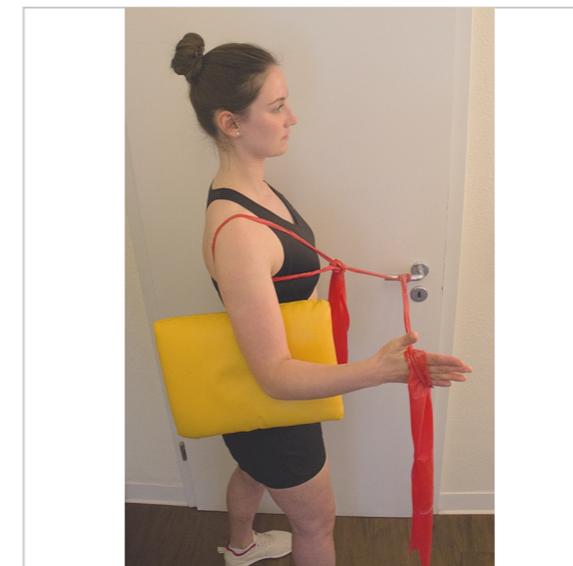


Abb. 10.7 Training der Schultergelenk-Außenrotatoren. ASTE: aufrechter Stand. Der Therapeut knotet eine Schlinge in ein Theraband und positioniert diese dorsal des betroffenen Schultergelenks (hier rechts). Das andere Ende läuft nach vorne entlang des M. pectoralis major. Dann fixiert er das Theraband an einer Türklinke und gibt der Patientin das andere Ende in die Hand der gleichen Seite. Ein Kissen ist zwischen Rumpf und Ellenbogen platziert, um das Bewegen in der Skapula-Ebene sicherzustellen. **Durchführung:** Die Patientin soll nun die rechte Skapula gegen den Widerstand des Therabands in den posterioren Tilt bewegen und statisch halten. Mit dem anderen Ende des Therabands führt sie wiederholt eine AR des rechten Schultergelenks aus. **Ziel:** Kräftigung der Außenrotatoren des Schultergelenks mit gleichzeitigem Training der Skapula-Kontrolle. (Bildquelle: T. Baierle; Symbolbild)

Heimprogramm

Standwaage

Nachdem ich die Hausaufgaben kontrolliert habe, zeige ich ihr eine weitere Übung – die Standwaage (► Abb. 10.8). Diese Übung erzielt bei Patienten mit glenohumeralen Instabilitäten häufig gute Ergebnisse, da sie durch die veränderte Stellung des Oberkörpers sowohl die Rumpf- als auch die Skapula-Aufrichtung aktiviert. Bei Emma kombiniere ich die Standwaage mit einer zusätzlichen Aktivierung der Außenrotatoren mittels Theraband.



Abb. 10.8 Standwaage. ASTE: aufrechter Stand. Die Patientin umfasst mit beiden Händen ein Theraband und spannt es auf Schulterbreite.

Durchführung: Während die Patientin ein Bein nach hinten in die Standwaage streckt, hebt sie beide Arme – unter Beibehaltung der Therabandspannung – auf Kopfhöhe an. Dabei soll sie die Beinachse ihres Standbeins kontrollieren und den Rumpf stabilisieren.

Ziel: Stabilisierung der Beinachse und des Rumpfes. (Bildquelle: T. Baierle; Symbolbild)

Emma kann ihren rechten Arm während der Standwaage bis 170° heben, ohne dass Schmerzen auftreten oder das Schultergelenk luxiert. Sie ist dabei jedoch noch sehr unsicher und hat Mühe, ihre Beinachse und ihr Gleichgewicht zu stabilisieren. Wir fotografieren auch diese neue Übung mit ihrem Handy, sodass sie im täglichen Praktizieren eine Anleitung hat.

10.5.4 4. Therapiesitzung (4 Wochen nach 3. Intervention)

Emma erzählt mir, dass alle Übungen bisher sehr gut klappen würden und dass sie sie – bis auf wenige Tage – ausführen konnte. Die Schmerzen haben sich über den Tag weiterhin deutlich verbessert (0–4/10 VAS). Sie kann den rechten Arm jetzt bis ca. 170° heben, ohne dass er luxiert. Auch im Alltag ist sie bei leichten Belastungen häufig schmerzfrei. Nachts wacht sie jedoch noch immer mit Beschwerden auf. Sobald sie aber die Position verändert, klingen diese rasch ab, sodass sie weiterschlafen kann. Auch wenn das Schultergelenk nun seltener luxiert, hat sie jetzt aber 2-mal das Problem gehabt, dass das Gelenk einige Versuche benötigt sich zu reponieren.

Wiederbefund

Ich möchte wissen, wie weit Emma ihren rechten Arm mittlerweile heben kann und lasse sie eine Flexion machen. Ihr gelingt es, den Arm bis 175° anzuheben, ohne dass ihr Schultergelenk dabei luxiert.

Clinical Reasoning

Da die bisherigen Übungen Emmas Beschwerden erfolgreich verbessern konnten, entscheide ich mich, keine neuen zu zeigen, sondern lediglich das Übungsprogramm erneut zu kontrollieren und ihr Steigerungsmöglichkeiten mitzugeben.

Heimprogramm

- **Flexionsübung:** Emma kann bei der Flexionsübung mit AR ihren rechten Arm bis auf 170° heben, ohne dabei Schmerzen oder eine Luxation auszulösen. Anstelle mit dem Theraband zu üben, soll sie nun eine 1 kg schwere Hantel hochdrücken. Dabei soll sie weiterhin darauf achten, die Flexion mit einer leichten AR zu kombinieren.
- **Goldfisch/Seeigel:** Auch wenn Emma die Übung Goldfisch/Seeigel inzwischen mühelos einbeinig ausführen kann, soll sie sie weiterhin machen.
- **Training der Außenrotatoren:** Ich weise Emma an, jetzt in 45° Flexion und 45° Abduktion zu üben. Hierbei soll sie darauf achten, dass die Rotationsachse durch den Oberarm verläuft. Da Emma bei dieser Steigerung noch sehr schnell ermüdet, empfehle ich ihr, die Außenrotatoren in den nächsten 2 Wochen nur jeden zweiten Tag zu trainieren.
- **Standwaage:** Emma gelingt die Standwaage mittlerweile sehr gut und sie kann sie korrekt ausführen. Sie kann den Arm jetzt bis 180° heben und die Beinachse deutlich besser halten. Auch hier soll sie zur Steigerung das Theraband mit einer 1 kg Hantel tauschen.

Auch wenn Emmas Beschwerden sich zunehmend bessern, kann sie nachts noch immer nicht durchschlafen. Sie hat Angst, das Schultergelenk könne (sub)luxieren. Daher schlage ich ihr vor, den rechten Arm zum Schlafen am Körper zu fixieren, sodass er nicht mehr unbewusst über Kopfhöhe gelangt. Hierfür soll sie einfach nicht durch den rechten Ärmel ihres Schlafanzugs schlupfen.

10.5.5 5. Therapiesitzung (4 Wochen nach 4. Intervention)

Emma kann alle Übungen mühelos umsetzen und auch nahezu alle Alltagsaktivitäten wie Wäsche aufhängen problemlos verrichten. Allerdings gelingt ihr dies nur, wenn sie weiterhin die Bewegungen in Skapula-Ebene ausführt und eine IR des Schultergelenks beim Armheben sowie bei Abstützbewegungen vermeidet. Mittlerweile kann sie ihren rechten Arm problemlos bis 180° heben und das Schultergelenk luxiert nur noch ca. alle 2 Tage. Des Weiteren hat sie den Eindruck, dass sie den M. pectoralis major nicht mehr ständig anspannt. Nach anfäng-

lichen Schwierigkeiten beim Einschlafen mit dem fixierten Arm, hat Emma sich jedoch an die neue Position gewöhnt und sie wacht nicht mehr schmerzbedingt auf.

Behandlung

In der heutigen Therapiestunde wiederholen wir – wie zuvor auch – die Hausaufgaben und intensivieren sie. Wir einigen uns, dass sie die Übungen weiterhin konsequent durchführt.

Während alle Übungen soweit unverändert bleiben, steigere ich nur das Training der Außenrotatoren, indem ich Emma in 90° Flexion und 90° Abduktion des Schultergelenks trainieren lasse. Zum jetzigen Zeitpunkt schafft sie kräftemäßig nur 3-mal 8 Wiederholungen. Ich teile ihr in der heutigen und vorerst letzten Sitzung mit, dass sie die Wiederholungszahl in den nächsten Wochen langsam steigern soll und plane mit ihr einen Kontrolltermin.

10.5.6 Follow-up (4 Monate nach 1. Intervention)

Beim Kontrolltermin berichtet Emma, dass das Heimprogramm nun Bestandteil ihres Alltags geworden sei und sie täglich ca. 20 Minuten lang übe. Im Verlauf der letzten Wochen ginge es ihr immer besser, sodass sie die Übungen teilweise selbst gesteigert habe. Einzig das Heben des gestreckten Arms mit einer 1,5 kg schweren Hantel verursache noch Schmerzen im anterioren Bereich der Schulter. Diese seien jedoch nur im endgradigen Bewegungsradius vorhanden und nicht anhaltend. Sie merke jetzt, dass sie ihre Arme deutlich angstfreier im Alltag einsetze und nur noch selten wie nach langem Putzen leichte Schmerzen im ventralen Schulterbereich habe. Abstützen und Sachen in ein Regal räumen ginge problemlos. Das rechte Schultergelenk luxiere nur noch sehr selten und sie habe lediglich bei schnellen Bewegungen und hinter der Körperlängsachse Angst vor einer Luxation, obwohl dies nicht passieren würde.

Bei meiner Frage, wie gut sie ihre Schulterfunktion nun einschätzen würde, antwortet Emma, dass ihre rechte Schulter subjektiv zu 85% einer normalen Schulter entsprechen würde.

Abschließend bespreche ich mit ihr, dass sie die Übungen weiterhin wie gehabt fortführt. Ich zeige ihr lediglich eine Steigerung des Trainings der Außenrotatoren/Flexoren. Hierbei soll sie nun die Kombinationsbewegung aus Flexion und AR gegen den Widerstand des Therabands mit gestreckten Armen, d. h. mit langem Hebel, ausführen.

10.6 Ergebnisse

Zum Abschluss der Therapie führe ich erneut eine Untersuchung durch, bei der ich insbesondere die Entwicklung der Schmerzen sowie der Luxationshäufigkeit erfrage.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung im Vergleich zu den Ausgangswerten bei Therapiebeginn sind in ▶ Tab. 10.3 zusammengefasst und zeigen eine deutliche Abnahme der Beschwerden.

10.7 Fazit

Emmas Fall zeigt deutlich, dass Patienten mit einer MDI und abnormaler Muskelaktivierung primär nicht operiert werden müssen. Vielmehr gilt es, die fehlerhafte Muskelaktivierung zu korrigieren, die Rotatorenmanschette zu trainieren und die proximale Rumpfstabilität zu fördern. Aufklärung und Eigenübungen stellen hierbei die absolute Grundlage einer erfolgreichen Therapie dar.

Des Weiteren versprechen der Einsatz eines Biofeedback-Trainings – wie in Emmas Fall die Palpation eines überaktiven M. pectoralis major – und das Training der dynamischen Skapula-Kontrolle gute Erfolge. In der Therapie der MDI ist ebenfalls wichtig, luxationsauslösende Bewegungen zu vermeiden. Während des Tages gelingt dies leicht durch aktive Kontrolle, nachts kann eine vorübergehende Fixierung der Arme eine Luxation vermeiden und somit Schmerzen reduzieren.

Kommentar des Herausgebers Peter Oesch

Diese Fallbeschreibung erklärt in der Einleitung schön, wie eine multidirektionale Instabilität (MDI) der Schulter von einer multidirektionalen Hyperlaxität abzugrenzen ist. Diese Unterscheidung ist äußerst wichtig, deswegen betone ich sie hier gerne nochmals mit anderen Worten. Die multidirektionale Instabilität impliziert eine behandlungsbedürftige Funktionsstörung, während Patienten mit einer allgemeinen Hyperlaxität häufig keine Beschwerden haben und keine Behandlung benötigen. Diese Unterscheidung wird im klinischen Alltag teilweise vergessen und bei beiden Personengruppen wird, zum nachteiligen Ansehen der muskuloskelettalen Physiotherapie, die Behandlungsindikation gestellt.

Die Untersuchung und Behandlung von Emma verfolgt konsequent die Differenzierung zwischen ihrer allgemeinen Hyperlaxität und der MDI der rechten Schulter. Die wichtigen Behandlungselemente sind Edukation, Wahrnehmungsschulung der rechten Schulter, ein differenziertes Kräftigungsprogramm instruiert als Eigenübungen wie auch die Korrektur der Statik.

Das Behandlungsergebnis ist äußerst erfreulich und entspricht wahrscheinlich nicht der allgemeinen Erfahrung bei diesem doch recht komplexen Krankheitsbild. Die Äußerung der Patientin, dass das Heimprogramm nun Bestandteil ihres Alltags geworden sei und sie täglich ca. 20 Minuten lang übe, erklärt wohl mehrheitlich den Behandlungserfolg. Trainingsprogramme sind nur dann effektiv, wenn die Compliance stimmt. Um diese zu erreichen, benötigt es Edukation. Auch das war Teil der Behandlung!

Tab. 10.3 Vergleich der Ergebnisse der körperlichen Untersuchung zu Beginn und zum Ende der Therapie.

Ausgangswerte bei 1. Sitzung	Ergebnis nach 18 Wochen
Anamnese	
Schmerzen dorsal und ventral sowie im Bereich der langen Bizepssehne (2–9/10 VAS)	nur noch Schmerzen ventral im Bereich der langen Bizepssehne des rechten Schultergelenks unter Gewichtsbelastung (0–2/10 VAS)
10 Luxationen täglich	0–2 Luxationen pro Woche
nächtliches Aufwachen mit Schmerzen im rechten Arm	kein nächtliches Aufwachen mehr – auch ohne Fixierung des Arms
Luxationen beim Wäsche aufhängen, Abstützen und bei Bagatellbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> kann alltägliche Aktivitäten ausführen rechte Schulter luxiert nur noch sehr selten, links nur Subluxationen
<ul style="list-style-type: none"> deutlicher Rückzug aus dem Sozialleben vermehrte Konzentrationsstörungen und Fehltage im Studium aufgrund von Schulterschmerzen 	<ul style="list-style-type: none"> Teilhabe am Sozialleben wieder möglich keine Schwierigkeiten beim Studium
Die prozentuale subjektive Angabe der Schulterfunktion rechts liegt bei 25%.	Die subjektive Schulterfunktion rechts liegt jetzt bei 85%.
Sicht- und Tastbefund	
<ul style="list-style-type: none"> beidseits protrahierte Scapulae tastbarer Sulkus zwischen Akromion und Humeruskopf (ca. 2 Finger breit) prominenter Margo medialis scapulae rechts Bei Elevation kippt der Margo medialis scapulae vom Thorax nach dorsal, begleitet von einer frühen exzessiven Skapula-Elevation. Ab ca. 60° Elevation zeigen sich ein reduzierter posteriorer Tilt und ein Verlust der dynamischen Skapula-Kontrolle, der mit einer Subluxation der Schulter einhergeht und sich bei exzentrischer Aktivität des Arms während des Absenkens noch verstärkt. 	<ul style="list-style-type: none"> noch beidseits bestehende Protraktion der Skapula, aber spontan korrigierbar Der Sulkus zwischen Akromion und Humeruskopf hat sich auf ca. 0,5 cm verringert. prominenter Margo medialis scapulae nur noch bei exzentrischer Aktivität der Schulterflexoren Flexion und Abduktion ist in neutraler Rotationsstellung mit gut kontrollierter Retraktion und Aufwärtsrotation der Skapula und ohne Luxation bis 180° Flexion möglich.
Kraftmessung im Stand in Neutralposition	
<ul style="list-style-type: none"> Extension 120N links und 128N rechts IR 130N links und 132N rechts AR 53N links und 48N rechts Abduktion 70N links und 62N rechts Kraftprüfung des M. serratus anterior mittels Liegestütz an der Wand: Beide Scapulae können nicht am Rumpf stabilisiert werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Extension 170N links und 189N rechts IR 130N links und 132N rechts AR 77N links und 78N rechts Abduktion 96N links und 94N rechts Kraftprüfung des M. serratus anterior mittels Liegestütz an der Wand: Eine leichte Prominenz des Margo mediales der Skapula ist noch erkennbar.
Beweglichkeit aktiv (bei Bedarf auch passiv)	
Flexion	Flexion
<ul style="list-style-type: none"> rechts 90° (Luxation nach dorsal mit sofortiger Reposition) links 180° (Subluxation) 	<ul style="list-style-type: none"> rechts 180° links 180°
Abduktion in glenohumeraler IR	Abduktion in glenohumeraler IR
<ul style="list-style-type: none"> rechts 90° (bei 60°–80° Luxation nach ventral mit sofortiger Reposition) links 110° (Subluxation) 	<ul style="list-style-type: none"> rechts 110° links 115°
AR in Neutralposition (aktiv/passiv)	AR in Neutralposition (aktiv/passiv)
rechts 100°/100°	rechts 100°/100°
links 110° /110°	links 110°/110°
horizontale IR in 90° Abd. (passiv)	horizontale IR in 90° Abd. (passiv)
<ul style="list-style-type: none"> rechts 90° links 90° 	<ul style="list-style-type: none"> rechts 90° links 90°
horizontale AR passiv	horizontale IR passiv
<ul style="list-style-type: none"> rechts 120° links 125° 	<ul style="list-style-type: none"> rechts 120° links 125°
Laxitätstests	
Load-and-Shift/Schubladen Test sowie Sulkustest: Grad 3	Load-and-Shift/Schubladen Test sowie Sulkustest unverändert: Grad 3
Fragebögen	
<ul style="list-style-type: none"> Sore Rowe Score: 15 Punkte rechts, 50 Punkte links (schlecht) QuickDASH: 80 Punkte (schlechte Funktion) 	<ul style="list-style-type: none"> Rowe Score: 55 Punkte rechts (mäßig), 85 Punkte links QuickDASH: 20 Punkte (gute Funktion)

10.8 Literatur

Bahu MJ, Trentacosta N, Vorys GC et al. Multidirectional instability: evaluation and treatment options. *Clin Sports Med* 2008; 27(4): 671–689. doi: 10.1016/j.csm.2008.07.002

Barden JM, Balyk R, Raso VJ et al. Dynamic upper limb proprioception in multidirectional shoulder instability. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 420:181–189

Bayley I. The Classification of shoulder instability – New light through old windows. Heidelberg: 17th Congress of ESSSE/SECEC; 2003

Beasley L, Faryniarz DA, Hannafin JA. Multidirectional instability of the shoulder in the female athlete. *Clin Sports Med* 2000; 19(2): 331–349

Burkhead WZ Jr, Rockwood CA Jr. Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74(6): 890–896

Cools A. Shoulder pain. In: Brukner P, Clarsen B, Cook J, Cools A, Crossley K: Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine: Injuries, Vol 1; 5. Aufl. Australia: McGraw-Hill Education; 2017

Gerber C, Ganz R. Clinical assessment of instability of the shoulder. With special reference to anterior and posterior drawer tests. *J Bone Joint Surg Br* 1984; 66(4): 551–556

Habermeyer P, Jung D, Ebert T. Behandlungsstrategie bei der traumatischen vorderen Erstluxation der Schulter. Plädoyer für ein Mehrstufenkonzept einer präventiven Erstversorgung. *Unfallchirurg* 1998; 101: 328–341; Diskussion:327

Hewitt M, Getelman MH, Snyder SJ. Arthroscopic management of multidirectional instability: pancapsular plication. *Orthop Clin North Am* 2003; 34(4): 549–557

Jaggi A. Scapuladyskinesie – The Management of Muscle Patterning Shoulder Instability. In: Brunner UH (Hrsg). Spezialgebiete aus der Schulter- und Ellenbogenchirurgie, Bd. 2. Darmstadt: Steinkopff; 2007

Kibler WB, McMullen J. Scapular dyskinesia and its relation to shoulder pain. *J Am Acad Orthop Surg* 2003; 11(2): 142–151

Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment? *Br J Sports Med* 2009; 43(4): 259–264

Longo UG, Rizzello G, Loppini M et al. Multidirectional Instability of the Shoulder: a Systematic Review. *Arthroscopy* 2015; 31(12): 2431–2443. Doi: 10.1016/j.arthro.2015.06.006

Metcalfe MH, Savoie FH, Field LD. Arthroscopic stabilization in posterior or multidirectional instability of the shoulder. *Instr Course Lect* 2003; 52:17–23

Misamore GW, Sallay PI, Didelot W. A longitudinal study of patients with multidirectional instability of the shoulder with seven-to ten-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2005; 14(5):466–470. doi: 10.1016/j.jse.2004.11.006

Morris AD, Kemp GJ, Frostick SP. Shoulder electromyography in multidirectional instability. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13(1): 24–29. doi: 10.1016/S1058274603002489

Rowe CR. Evaluation of the Shoulder. S.631–637. In: Rowe CR (Hrsg.). *The Shoulder*. New York: Churchill Livingstone; 1988

Takwale VJ, Calvert P, Rattue H. Involuntary positional instability of the shoulder in adolescents and young adults. Is there any benefit from treatment? *J Bone Joint Surg Br* 2000; 82(5): 719–723

Wylie JD, Beckmann JT, Granger E et al. Functional outcomes assessment in shoulder surgery. *World J Orthop* 2014; 5(5):623–33. doi: 10.5312/wjo.v5.i5.623

Warby S, Ford J, T. Pizzari et al. The effect of rehabilitation programs on multidirectional instability of the shoulder: A randomized controlled trial. *J Sci Med Sport* 2017; 20S: e106–e128. doi: 10.1016/j.jsams.2017.01.222

Watson L, Balster S, Lenssen R et al. The effects of a conservative rehabilitation program for multidirectional instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2018; 27(1):104–111. doi: 10.1016/j.jse.2017.07.002



Wie hätten Sie gehandelt?

Die Autoren, alle namhafte Experten auf dem Gebiet der muskuloskelettalen Physiotherapie, beschreiben ihre spannendsten Patientenfälle. Sie legen ihre „Karten auf den Tisch“!

Die Therapeuten lassen Sie an ihrem Clinical Reasoning und der daraus resultierenden Vorgehensweise teilhaben: von der Anamnese und der klinischen Untersuchung über die Auswahl und Adaption von Techniken und Übungen sowie an der Patientenedukation bis zum Abschluss der Therapie.

Verfolgen Sie, welches Vorgehen die Therapeuten unter anderem bei Patienten mit

- Low Back Pain
- Nacken-, Kiefer- und Kopfschmerzen
- Verletzungen des Schultergelenks
- Leistenschmerzen
- Gonarthrose
- Fibromyalgie
- Karpaltunnelsyndrom

wählten, welche Maßnahmen erfolgreich waren – und bei welchen Problemstellungen sie an ihre Grenzen stießen.

Die Herausgeber kommentieren jeden Fall aus Sicht der Evidence-based Practice. Die Autoren konnten, falls gewünscht, eine Replik zu den Kommentaren schreiben.

Ein Buch, das über das Format üblicher Fallbeispiele hinausgeht – hin zu einer modernen, kritischen EBP.

ISBN 978-3-13-242126-4



9 783132 421264

Jetzt bestellen:
www.thieme.de/shop