



# Physiotherapie bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen: ein narratives Review

Knauer, R., Orphal, S., Egmond, D.L., Brouwer, A.

Mitglieder des Schulternetzwerks Deutschland e.V.

<http://www.schulternetzwerk.de/>

## Zusammenfassung

In diesem narrativen Review wird der diagnostische und therapeutische Prozess bei Patienten mit unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen dargestellt. Berücksichtigt wird hierbei eine zeitgemäße Beschreibung von Kontextfaktoren, die die Entstehung und den Verlauf von unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen beeinflussen können. Hieraus entsteht eine Handlungsempfehlung, die Ärzte und Physiotherapeuten verwenden können, um zum Beispiel im Rahmen einer Blankoverordnung die Physiotherapie bei Schulterschmerzen als Schultertherapeut in der deutschen Regelversorgung zu etablieren. Eine Kooperation zwischen der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie, dem Schulternetzwerk Deutschland und den physiotherapeutischen Berufsverbänden ist hierbei hilfreich. Um die Effektivität einer mehrdimensionalen, individualisierten Physiotherapie bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen wissenschaftlich zu untersuchen, sind weitere randomisierte kontrollierte Studien nötig.

## Hintergrund

Schmerzen im Bereich der Schulter (Winters et al., 2009) stehen mit 16% an dritter Stelle aller muskuloskelettalen Schmerzen (Urwin et al., 1998), wobei nach bis zu 1,5 Jahren noch etwa 40% der Patienten Beschwerden haben können (Winters, Sobel, Groenier, Arendzen & Meyboom-de Jong, 1999).

Um die konservative und postoperative Versorgung von Patienten zu optimieren, wurde 2015 das Schulternetzwerk Deutschland (SND) e.V. gegründet. Mit derzeit über 100 Mitgliedern in 13 lokalen Schulternetzwerken sowie Kooperationen mit anderen namhaften Vereinen wie der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie (DVSE) e.V. und der European Society for Shoulder and Elbow Rehabilitation konnte seither eine zunehmende nationale und internationale Vernetzung zwischen Physiotherapeuten, Hausärzten, Orthopäden und Chirurgen erreicht werden. Die Autoren sind Vertreter des SND und treten als Gast innerhalb der Kommission Rehabilitation der DVSE auf. In diesem narrativen Review wird die konservative Versorgung näher beschrieben.

Durch den fehlenden Konsens bezüglich der Nomenklatur von Schulterschmerzen erweist sich aktuell eine allgemeingültige Benennung klinischer Subgruppen als schwierig (Cools & Michener, 2017). In dieser Handlungsempfehlung wird einerseits eine Nomenklatur als potentielle Grundlage für einen Konsens zwischen den verschiedenen Dienstleistern wie Chirurgen, Orthopäden, Hausärzten und Physiotherapeuten beschrieben sowie andererseits dargestellt, wie die Therapie-Effizienz bei Patienten mit Schulterschmerzen innerhalb der Regelversorgung maximiert werden kann (Nagelmaeker, 2015). Hierzu wird, beruhend auf interner und externer Evidenz, ein Vorschlag für das physiotherapeutische Vorgehen bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen mit Bewegungsschmerz ohne passive Bewegungslimitierung gegeben.

Schmerzen ohne ernsthafte Ursache können im Allgemeinen als unspezifisch oder mild-spezifisch klassifiziert werden. Bei unspezifischen Schmerzen ist, im Gegensatz zu mild-spezifischen Schmerzen, medizinisch keine kausale Pathologie wie eine Schädigung oder anatomische Abweichung (zum Beispiel mittels Röntgen, MRT oder Echographie) erkennbar (Egmond & Schuitemaker, 2014). Erschwert wird



diese Einteilung jedoch dadurch, dass der Gewebszustand bei Schulterschmerzen nicht zwangsläufig der ausschlaggebende Faktor für die Schmerzintensität ist (Cadogan, Laslett, Hing, McNair & Coates, 2011; Moseley & Butler, 2017). Daher können auch mild-spezifische Schmerzen gut auf einen konservativen Ansatz reagieren (Brunner et al., 2017; Kukkonen et al., 2015; Ryösä et al., 2017).

Beispiele unspezifischer Schulterschmerzen sind unter anderem nozioplastische Schmerzen oder Schmerzen nach einer (sportlichen) Leistung, die mit keiner oder minimaler Bindegewebsschädigung einhergehen. Letztere stellen eine akzeptable Beanspruchung dar und lassen in der Regel innerhalb von 24 Stunden nach.

Mögliche Erklärungen dieser Schmerzen sind:

1. Mikrotraumata in dem stark vaskularisierten und somit nozisorisch gut versorgten Multimicrovascular Collagen Dynamic Absorption System (Guimberteau & Armstrong, 2015), die sich innerhalb des Turnoverrate der Matrix wiederherstellen

2. Bewegungsstörungen in der gesamten kinetischen Kette (Chu, Jayabalan, Kibler & Press, 2016; Kibler, 2000).

Eine einheitliche Sprache ist entscheidend, um Missverständnisse bei der physiotherapeutischen Diagnostik und Therapie zu vermeiden. Optimalerweise sollte eine entsprechende Nomenklatur das Gesundheitsproblem des Patienten so gut wie möglich wiedergeben und Schwerpunkte für den weiteren diagnostischen und therapeutischen Prozess aufzeigen können. Weil Gesundheitsprobleme nicht nur biologische und medizinische Aspekte haben, sondern auch psychologische und soziale, wird seit langer Zeit eine Nomenklatur gefordert, die beide Facetten berücksichtigt (Reich, Rosenblatt & Tupin, 1983).

## Diagnostischer Prozess

### Screening

Im Rahmen des Screenings wird beurteilt, ob eine (erneute) Konsultation des Haus- oder Facharztes vonnöten ist. Dies kann der Fall sein, wenn ein unbekanntes Muster, ein bekanntes Muster mit abweichenden Symptomen oder abweichendem Verlauf oder rote Flaggen vorliegen. Ein Aufnahmeformular, welches der Patient zum Beispiel vor der ersten Behandlung digital über IDOCO<sup>1</sup> ausfüllen kann,

kann bei dem Sammeln relevanter Informationen hilfreich sein.

### Anamnese

Ziel der Anamnese ist es, behandelbare Größen für die Physiotherapie zu ermitteln. Der Patient wird hierbei näher zu seinen Beschwerden befragt. Folgende Systematik kann als Leitfaden dienen (Egmond & Schuitemaker, 2014):

- Was sind die Beschwerden des Patienten?
- Seit wann hat der Patient die Beschwerden?
- Welche Umstände haben eine Rolle beim Entstehen der Beschwerden gespielt?
- Verlauf der Beschwerden
- Status praesens

### Was sind die Beschwerden des Patienten?

Der Patient erzählt frei über seine Beschwerden. Der Physiotherapeut stellt zielgerichtet ergänzende Fragen hinsichtlich Funktions-, Aktivitäts- und Partizipationseinschränkungen.

### Seit wann hat der Patient die Beschwerden?

Es wird der Beginn der Beschwerden erfragt. Dies umfasst ebenso, ob es schon früher ähnliche Beschwerden in dieser Region gegeben hat.

### Welche Umstände haben eine Rolle beim Entstehen der Beschwerden gespielt?

Es wird festgestellt, ob ein Trauma zur Entstehung der Beschwerden geführt hat. In diesem Fall wird eine physiotherapeutische Trauma-Analyse durchgeführt. Liegt kein Trauma vor, wird eine Belastungs-Belastbarkeitsanalyse gemacht. Hierbei wird mehrdimensional das Verhältnis zwischen allgemeiner und lokaler Belastung beziehungsweise Belastbarkeit beurteilt (Egmond & Schuitemaker, 2014).

### Verlauf der Beschwerden

Es werden sowohl die bisherigen therapeutischen Maßnahmen als auch der Beschwerdeverlauf erfragt, um eine zeitliche Abweichung feststellen zu können.

### Status praesens

Hierbei wird die aktuelle Beschwerdesituation inventarisiert.

### Protokollprofile

Protokollprofile (Heemskerk et al., 2010; Staal et al., 2013; Vermeulen, Schuitemaker, Hekman, van den Burg & Struyf, 2017) bieten die Möglichkeit einer

<sup>1</sup> Innovatives Dokumentations- und Kommunikationssystem



Klassifikation von Schulterbeschwerden anhand von relevanten Kontextfaktoren.

#### Protokollprofil 1

Der Physiotherapeut wählt diese Option, wenn:

- ein normaler Verlauf vorliegt, d.h.:
  - innerhalb von 3 Wochen das Aktivitätsniveau zunimmt
  - innerhalb von 3 Wochen Partizipationsprobleme abnehmen
  - ein adäquates Verhalten vorliegt

#### Protokollprofil 2

Der Physiotherapeut wählt diese Option, wenn:

- ein abweichender Verlauf vorliegt, d.h.:
  - innerhalb von 3 Wochen das Aktivitätsniveau nicht zunimmt
  - innerhalb von 3 Wochen Partizipationsprobleme nicht abnehmen
- keine dominanten gelben Flaggen vorhanden sind, d.h. z.B.:
  - adäquates / adaptives Verhalten
  - ausreichende Selbstkontrolle
  - interner Locus of Control
  - kontrolliertes Stressniveau
  - adäquate Coping-Strategie
  - Abstimmung von Belastung und Belastbarkeit
- Episoden mit Verstärkung der Schmerzen

#### Protokollprofil 3

Der Physiotherapeut wählt diese Option, wenn:

- ein abweichender Verlauf vorliegt, d.h.:
  - innerhalb von 3 Wochen das Aktivitätsniveau nicht zunimmt
  - innerhalb von 3 Wochen Partizipationsprobleme nicht abnehmen
- dominante gelbe Flaggen vorhanden sind wie:
  - Kinesiophobie
  - depressive Gefühle
  - chronisches Schmerzverhalten
  - inadäquate Coping-Strategie
  - ungenügende Selbstkontrolle
  - keine Abstimmung zwischen Belastung und Belastbarkeit
  - externer Locus of Control
  - inadäquates / maladaptives Verhalten
  - arbeitsbezogener negativer Stress

#### Fallbeispiel

Der diagnostische Prozess wird anhand eines Fallbeispiels dargestellt. Die medizinische Diagnose von „Stephanie“ lautet Tendinopathie der Supraspinatussehne links, mit dem ICD-Kode M75.1 und die Heilmittelkodierung ist auf EX2 festgelegt. Auf Grundlage des SND-Protokolls wird für diesen Fall eine Handlungsempfehlung beschrieben. Stephanie klagt seit 5 Monaten über Schulterschmerzen, weshalb es sich um einen abweichenden Verlauf handelt. Es gibt keine Hinweise auf dominante gelbe Flaggen. Daher wird für Stephanie das Protokollprofil 2 gewählt.

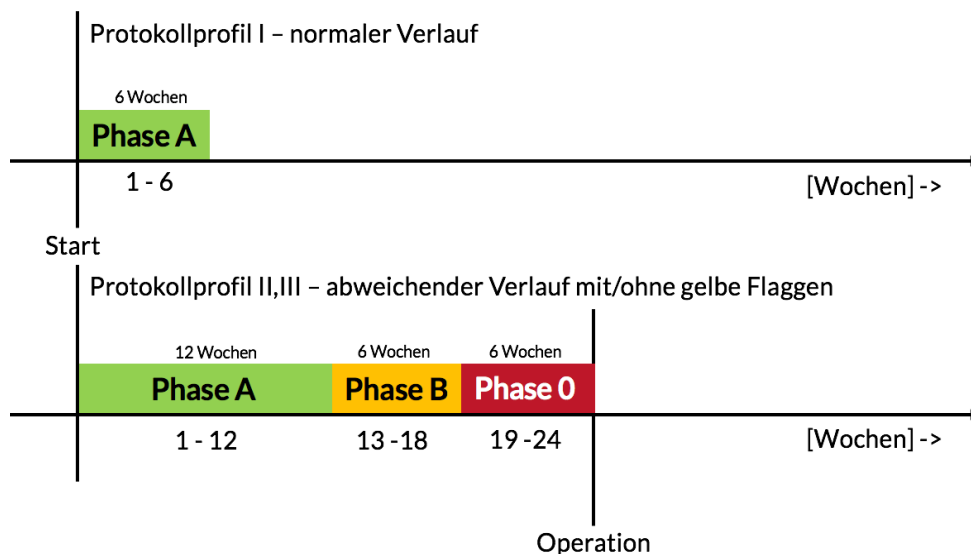


Abbildung 1: Phasierung der physiotherapeutischen Behandlung



### Körperliche Untersuchung

Im Anschluss an die Anamnese folgt die körperliche Untersuchung. Nach dem Ausschluss zervikaler und neurologischer Ursachen für die Schulterschmerzen werden die Schulter und die problematischen (Sub-)Aktivitäten inspiziert. Zudem werden alle Schulterbewegungen aktiv durchgeführt (Egmond & Schuitemaker, 2014). Eine systematische Vorgehensweise hierzu wird im Anhang beschrieben. Hierbei werden vor allem Mobilität und Stabilität beurteilt.

Die klinische Relevanz von Auffälligkeiten aus der Inspektion wie etwa Skapuladispositionen kann mittels Reduktionstests wie der SSMP<sup>2</sup> (Lewis, 2009) sowie dem SAT<sup>3</sup>, SRT<sup>4</sup> und CRT<sup>5</sup> (Egmond & Schuitemaker, 2014; Hing, Hall, Rivett, Vincenzino & Mulligan, 2015; Klintberg et al., 2015) untersucht werden.

Dies kann einen Anhaltspunkt für die gezieltere Untersuchung, zum Beispiel in Anlehnung an Stenvers & Overbeek, bilden (Baertschi, Swanenburg, Brunner & Kool, 2013; Stenvers & Overbeek, 1977).

Des Weiteren können der Apprehension-, Relocation- und Surprise-Test eingeschränkt empfohlen werden (Hegedus et al., 2008; Hegedus et al., 2012).

Eine strukturspezifische Diagnostik ist in vielen Fällen von unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen nicht erforderlich und nicht möglich (Diercks et al., 2014; Lewis, 2009) und wird im Bedarfsfall durch den (DVSE-)Arzt vollzogen.

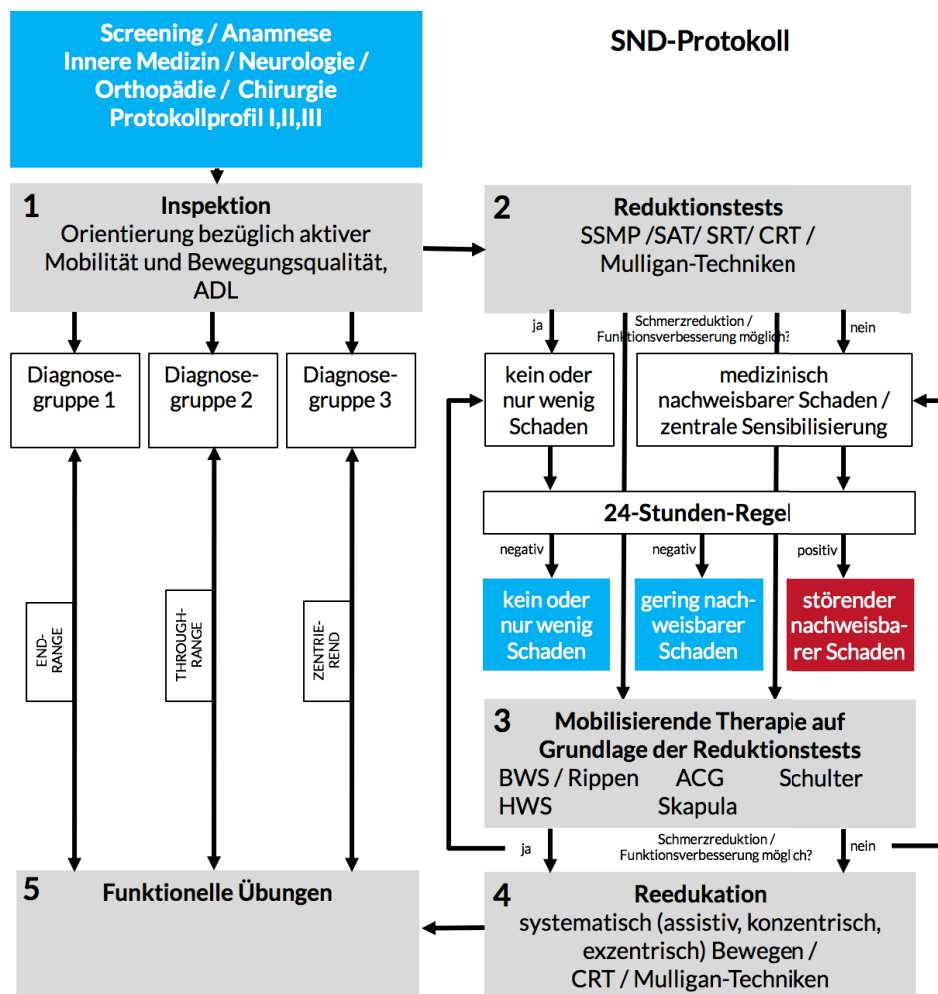


Abbildung 2: Das SND-Protokoll. Die Punkte 1 und 2 werden im Abschnitt Diagnostik und die Punkte 3, 4 und 5 im Abschnitt Therapie erläutert

<sup>2</sup> SSMP: Shoulder Symptom Modification Procedure  
<sup>3</sup> SAT: Scapular Assistance Test

<sup>4</sup> SRT: Scapular Retraction Test  
<sup>5</sup> CRT: Combined Reduction Test



### Diagnosegruppen

Anhand von Diagnosegruppen (Jansen et al., 2011; Winters et al., 2009) wird eine klare Gliederung von muskuloskelettalen Gesundheitsproblemen ermöglicht.

Folgende Diagnosegruppen werden unterschieden:

#### *Diagnosegruppe 1*

Der Physiotherapeut wählt diese Option, wenn:

- eine Verminderung der passiven ROM<sup>6</sup> vorliegt.

Diese Diagnosegruppe kann zum Beispiel bei einer Distorsion oder milden Arthrose vorliegen. Auch das Muster „Frozen Shoulder“ wird der Diagnosegruppe 1 zugeordnet.

#### *Diagnosegruppe 2*

Der Physiotherapeut wählt diese Option, wenn:

- eine schmerzhafte Bewegungsbahn vorliegt.

Viele Tendinitiden und Bursitiden gehören in diese Diagnosegruppe. Auch ein externes und internes Impingementsyndrom wird hier eingeteilt.

#### *Diagnosegruppe 3*

Der Physiotherapeut wählt diese Option, wenn:

- weder eine Verminderung der passiven ROM noch eine schmerzhafte Bewegungsbahn vorliegt.

Diese Diagnosegruppe kann zum Beispiel bei einer Hyperlaxität oder aktiven Instabilität vorliegen. Aber beispielsweise auch Patienten mit Referred Pain aus der Halswirbelsäule können in diese Diagnosegruppe eingeteilt werden.

### **Körperliche Untersuchung**

Bei der Zirkumduktionsbewegung zeigt Stephanie an der linken Seite vor allem beim Übergang von Phase 1 zu Phase 3 eine schmerzhafte Bewegungsbahn.

Außerdem sind an der linken Seite Phase I der Deviationsbewegung und Phase II innerhalb der letzten 30° schmerzhaft. Von Position IV zu V zeigt sie eine schmerzhafte Bewegungsbahn zwischen 120° und 60°.

Die Innen- und Außenrotationsbewegung sind an der linken Seite aktiv nicht möglich und passiv endgradig schmerzhaft.

Bei der Zirkumduktionsbewegung als Reduktionstest zeigt Stephanie an der linken Seite beim Übergang von Phase 1 zu Phase 3 eine deutliche Schmerzminderung.

Bei Phase I der Deviationsbewegung als Reduktionstest werden die Schulterschmerzen an der linken Seite reduziert, verschwinden jedoch nicht ganz. Außerdem bleibt Phase II innerhalb der letzten 30° schmerzhaft.

Während des kombinierten Reduktionstests zeigt sich, dass die Anteflexion-Elevation konzentrisch und exzentrisch schmerzfrei auszuführen ist.

Die Extension der thorakalen Wirbelsäule scheint eingeschränkt zu sein.

Das Kriterium IV nach Stenvers & Overbeek weist an der linken Seite auf eine verminderte Rotation des zervikothorakalen Übergangs nach links hin.

Folgerungen auf der Grundlage der körperlichen Untersuchung sind:

Durch die Abwesenheit von glenohumeralen Bewegungseinschränkungen und das Vorhandensein einer schmerzhafte Bewegungsbahn wird die Patientin in Diagnosegruppe 2 eingeteilt. Diese physiotherapeutische Klassifikation hat Konsequenzen für den weiteren therapeutischen Prozess.

Mit Reduktionstests ist zudem eine Modifikation der Symptome möglich. In diesem Fall wird auf weitere exkludierende Tests verzichtet.

### **Therapeutischer Prozess**

Unspezifische und mild-spezifische Schulterschmerzen mit Bewegungsschmerz ohne passive Bewegungslimitierung sollten vorzugsweise konservativ behandelt werden (Beard et al., 2017). Verbesserungen auf Funktions- und Aktivitäts-/Partizipationsebene sind bei Patienten mit Protokollprofil 1 in der Regel nach spätestens 6 Wochen, bei Patienten mit Protokollprofil 2 und 3 nach spätestens 12 Wochen zu erwarten (siehe Abbildung 1). Andernfalls sollte erneut der Haus- oder Facharzt konsultiert werden (Jansen et al., 2011). Gegebenenfalls kann eine Verlängerung der Physiotherapie um weitere 6 Wochen in Erwägung gezogen werden. Im Falle eines anstehenden chirurgischen Eingriffes kann der Zeitraum von 19 bis 24 Wochen dazu verwendet werden, um den Patienten im Rahmen

<sup>6</sup>ROM = Range of Motion, Bewegungsausschlag, Bewegungsausmaß



einer Prähabilitation auf die Operation vorzubereiten (Pirschel, 2016).

### Information und Beratung

Oberste Priorität sollte die Förderung der Eigenverantwortung des Patienten einnehmen - eine Neukonzeption von Gesundheit könnte hierbei hilfreich sein (Jambroes et al., 2016)

Neben einer individualisierten Information und Beratung (Moseley & Butler, 2017) sollten ebenso komplexere verhaltenstherapeutische Ansätze (Hayes, Strosahl & Wilson, 2011), zum Beispiel bei Patienten mit primär nozioplastischem Schmerz beziehungsweise einer zentralen Sensibilisierung (Borstad & Woeste, 2015) als dominanten Pathomechanismus, in Erwägung gezogen werden.

### Eimer-Metapher

Um maladaptiven Krankheitsüberzeugungen vorzubeugen oder diesen zu begegnen, kann unter anderem die Erläuterung der Eimer-Metapher (de Morree, 2014; Egmond & Schuitemaker, 2014; Vermeulen et al., 2017) hilfreich sein.



Abbildung 3: Die Eimer-Metapher

Das Fassungsvermögen eines Eimers steht in dieser Metapher für die von internen Faktoren beeinflusste allgemeine und lokale Belastbarkeit des Patienten, der Füllstand des Eimers für die von externen Faktoren beeinflusste allgemeine und lokale Belastung. Eine zu geringe Belastbarkeit und/oder eine zu hohe Belastung können einerseits den Eimer zum Überlaufen bringen und Schmerzen verursachen, andererseits auch die Genesung bei bestehenden Schmerzen verlangsamen. Da der Beitrag eines Kontextfaktors zum Fassungsvermögen oder Füllstand des Eimers

individuell variiert, sollten die einzelnen Kontextfaktoren priorisiert werden.

Unter anderem folgende persönliche und/oder externe Faktoren können bei der Analyse eines möglichen abweichenden Verlaufs berücksichtigt werden (Hagenaars & Bos, 2006):

- Systemerkrankungen (wie Diabetes mellitus, Schilddrüsen-Erkrankungen, rheumatische Erkrankungen)
- negativer Stress (Stress ohne Kontrolle)
- nicht angepasstes Haltungs- und Bewegungsverhalten (zu viel, zu wenig oder falsches Bewegen)
- Dispositionen (reversible mechanische Dysfunktionen innerhalb der kinetischen Kette)
- mechanische Obstruktionen der Zirkulation

### Rasen-Metapher

Bei mild-spezifischen Schmerzen kann die Rasen-Metapher als Ergänzung zur Eimer-Metapher verdeutlichen, dass Körpergewebe, wie Rasen, für eine optimale Wiederherstellung Zeit und vor allem die richtige „Pflege“ benötigt. Ebenso wie fehlende Düngung oder Schuhe mit Stollen schlecht für den frisch gesäten Rasen sind, ist beispielsweise ein maladaptives Haltungs- und Bewegungsverhalten schlecht für die Körpergewebe.

Zunehmende Entzündungszeichen nach 24 Stunden können zum Beispiel auf eine klassische Entzündungsreaktion hindeuten, die vermieden werden sollte. Ist diese „24-Stunden-Regel“ (Egmond & Schuitemaker, 2014; Vermeulen et al., 2017) im Rahmen des therapeutischen Prozesses wiederholt positiv, kann eine weiterführende ärztliche Abklärung sinnvoll sein.

Allein schon das Coaching bezüglich Eimer-Metapher, Rasen-Metapher und 24-Stunden-Regel kann bei Patienten mit maladaptivem Haltungsverhalten und Bewegungsverhalten eine sehr effektive und effiziente physiotherapeutische Intervention sein (Vermeulen et al., 2017). Zudem kann die Rasen-Metapher in diesem Zusammenhang dazu verwendet werden, um die Eigenverantwortung des Patienten in den Vordergrund zu rücken. Auch wenn zum Beispiel mit Manueller Therapie Voraussetzungen für normales Bewegen geschaffen werden, beziehungsweise der Wasserhahn geöffnet wird, kann der Rasen nicht gedeihen, wenn der Patient mit dem Gartenstuhl auf dem Schlauch sitzt und die Wasserzufuhr zum Rasensprinkler blockiert ist.

Im Gegensatz dazu können bei Patienten mit abweichendem Verlauf und hoher Reaktivität



eventuell vorerst ein ausführliches Coaching bezüglich Stressmanagement sowie ergänzend dazu Entspannungsverfahren und physikalische Maßnahmen im Vordergrund stehen. Prinzipiell sollten die individuelle Auswahl und Dosierung der physiotherapeutischen Maßnahmen daher auf einem mehrdimensionalen Clinical Reasoning basieren.

#### *Common Sense Model*

In Anlehnung an das Common Sense Model (Cameron & Leventhal, 2003; Leventhal, Phillips & Burns, 2016) beantworten Menschen mit Schmerzen bewusst oder unbewusst häufig folgende Fragen:

- „Was habe ich?“
- „Was sind die Ursachen?“
- „Was sind die Konsequenzen oder welche Konsequenzen könnten sich ergeben?“
- „Wie ist der weitere Verlauf?“
- „Sollte ich etwas tun und wenn ja, was?“

Die Arbeitsgruppe empfiehlt, systematisch, gemeinsam mit dem Patienten, Antworten auf diese Fragen zu ermitteln.

#### **Information und Beratung**

##### *Eimer-Metapher*

In diesem Fallbeispiel wird deutlich, dass negativer Stress und eine geringe aerobe Belastbarkeit eine Rolle bei der Aufrechterhaltung der Schulterschmerzen spielen. Zudem sind Dispositionen innerhalb der kinetischen Kette ein relevanter Faktor.

##### *Rasen-Metapher*

Der Therapeut erläutert der Patientin anhand der Rasen-Metapher, dass die Schulterschmerzen durch aerobes Bewegen, funktionelle Übungen und ausreichend Zeit gut zu beeinflussen sind.

##### *Common Sense Model*

Die 5 Fragen des Common Sense Modells können durch die Patienten realistisch beantwortet werden. Mithilfe ihres erworbenen Wissens kann sie konstruktiv an ihrem Gesundheitsproblem arbeiten.

#### **Mobilisierende Therapie, Übungs- und Trainingstherapie**

Neben einer individualisierten Information und Beratung sollten die mobilisierende Therapie sowie die Übungs- und Trainingstherapie als wei-

tere Grundpfeiler des therapeutischen Prozesses bei entsprechender Indikation angewendet werden.

Häufig sind diese auf die mono-, oligo- und polyartikulären Bindegewebsysteme und Muskeln im Bereich von Schulter, Schultergürtel, Thorax und Halswirbelsäule gerichtet. Die mobilisierende Therapie wird angewendet, um Voraussetzungen für normales Bewegen innerhalb der kinetischen Kette zu schaffen (Lewis, Wright & Green, 2005). Die Studie von Bennell et al. (2010) zeigt als bisher einzige Placebo-kontrollierte Studie (Page et al., 2016) zwar klinisch nicht relevante Effekte, allerdings erlaubt das Studiendesign keine Rückschlüsse auf eine beispielsweise anhand von Symptommodifikationen (Egmond & Schuitemaker, 2014; Hing et al., 2015) individualisierte Physiotherapie. Zusätzlich können bei einem hohen Sympathikotonus die präganglionären Segmente der Schulterregion manualtherapeutisch beeinflusst werden (Menck, Requejo & Kulig, 2000).

Die Arbeitsgruppe empfiehlt für den Schulterkomplex neben Symptommodifikationen vor allem die Verwendung von Zirkumduktions- und Deviationsbewegungen (Egmond & Schuitemaker, 2014). Diese können individuell als dreidimensionale, insbesondere exzentrische, Rollgleit-Mobilisationen durchgeführt werden. Ebenso können sie auch als funktionelle Übungen (Maenhout, Benzoor, Werin & Cools, 2016) mit zentriertem Humeruskopf ausgeführt werden. Manipulationen für das glenohumerale System und Akromioklavikulargelenk können hierbei ergänzt werden (Egmond & Schuitemaker, 2014). Ein individualisiertes, gegebenenfalls mehrmals täglich durchzuführendes Heimprogramm ist ein wichtiger Bestandteil der Therapie (Granviken & Vasseljen, 2015).

Als Wirkmechanismen kommen hierbei unter anderem biomechanische Effekte, zum Beispiel im Sinne einer Verbesserung der Verschieblichkeit der unterschiedlichen Bindegewebsysteme gegeneinander (Guimberteau & Armstrong, 2015), und neurophysiologische Effekte (Bishop et al., 2015; Littlewood et al., 2013; Moseley & Butler, 2017) in Betracht. IDOCO ermöglicht eine Evaluation dieser und weiterer elektischer Behandlungstechniken.

Bisher kann auf Grundlage externer Evidenz keine Aussage zur spezifischen Gestaltung der Trainingstherapie getroffen werden. Ein Training zur Verbesserung der aeroben Leistungsfähigkeit kann zum Beispiel eine Dauer von 30-45



Minuten mit geringer kardiovaskulärer Belastung umfassen. In einem aktuellen RCT (Littlewood et al., 2016) wurden folgende Parameter für eine Trainingstherapie verwendet:

- das Einbauen einer progressiven Widerstandsübung für den Schulterbereich
- 3 Sätze zu je 10 bis 15 Wiederholungen 2 Mal täglich
- Schmerzen während der Übungsausführung wurden toleriert.

### Mobilisierende Therapie, Übungs- und Trainingstherapie

#### *Mobilisierende Therapie*

Durch Mobilisationstechniken für die thorakale, zervikothorakale und zervikale Wirbelsäule können die Symptome modifiziert werden.

#### *Übungstherapie*

Bei der Zirkumduktionsbewegung mit dem Ziel der Zentrierung des Humeruskopfes und der neuromuskulären Reedukation kann der Übergang von Phase 1 zu Phase 3 mit geringen Schmerzen vollzogen werden.

Bei Phase I der Deviationsbewegung werden die Schulterschmerzen an der linken Seite reduziert, wobei diese nicht ganz verschwinden. Außerdem bleibt Phase II innerhalb der letzten 30° schmerzhaft.

#### *Trainingstherapie*

Stephanie trainiert während des Behandlungszeitraumes 2 Mal wöchentlich am Anfang 30 Minuten und nach 3 Wochen 45 Minuten im aeroben Bereich auf einem Fahrradergometer.

### Assessments und Fragebögen

Durch IDOCO können verschiedene Ergebnismaße automatisiert an den Patienten weitergeleitet werden, sodass zum Beispiel Fragebögen zu Problemen und Behinderungen und/oder für die Zielprobleme relevanten Mediatoren effizient erfasst werden können. Dies kann wichtige ergänzende Informationen im diagnostischen und therapeutischen Prozess liefern. Bei Aktivitätseinschränkungen infolge unspezifischer und mild-spezifischer Schulterschmerzen können in Deutschland der DASH-Fragebogen (Thoomes-de Graaf et al., 2016) sowie eingeschränkt auch der SPADI (Angst et al., 2007) und die PSFS (Egmond & Schuitemaker, 2014; Heldmann, Schöttker-Königer & Schäfer, 2015; Koehorst, van Trijffel & Lindeboom, 2014) empfohlen werden. Für relevante Mediatoren wie etwa mal-

adaptive Krankheitsüberzeugungen können beispielsweise der IPQ-R oder Brief IPQ eingeschränkt empfohlen werden (Glattacker, Heyduck & Meffert, 2009; Leysen et al., 2015).

Zudem können auch einfache funktionelle Ergebnismessungen digital über IDOCO realisiert werden. Das Bewegungsausmaß kann zum Beispiel zuhause selbstständig vom Patienten mittels standardisierter Messungen der Anteflexion, Außenrotation und Innenrotation ermittelt werden (Egmond & Schuitemaker, 2014).

### Assessments und Fragebögen

#### *24-Stunden-Regel*

In diesem Fall war die 24-Stunden-Regel negativ.

#### *BIPQ*

Bei Stephanie gab es einen Ausgangswert von 32 Punkten, nach 6 Wochen erreichte sie 21 und nach 12 Wochen 13 Punkte.

#### *DASH*

Zu Beginn lag hier ein Wert von 63 Punkten, nach 6 Wochen von 49 und nach 12 Wochen von 32 Punkten vor.

### Fazit

SND-Therapeuten arbeiten anhand eines mehrdimensionalen Modells. IDOCO bietet hierbei den Rahmen für den diagnostischen und therapeutischen Prozess, wobei multimodale Therapieoptionen individuell an den Patienten angepasst werden. Aufgrund unzureichender externer Evidenz empfiehlt die Arbeitsgruppe eine wissenschaftliche Untersuchung dieses Vorgehens.

Die derzeitige Struktur der Heilmittelverordnungen erlaubt keine individualisierte Physiotherapie. Die Handlungsempfehlung ausgehend vom SND-Protokoll bietet ein Rahmenwerk, um zusammen mit den Berufsverbänden ein Blaukoverordnungskonstrukt zu gestalten.

### Anhang

Zu diesem narrativen Review liegt ein Anhang vor. Hier werden folgende Elemente beschrieben:

- vier Versorgungsprogramme
- IDOCO als elektronisches Patientendokumentations- und Kommunikationswerkzeug
- psychomotorische Fertigkeiten (Techniken), siehe auch <https://vimeopro.com/if-amt/snd-protokoll>.
- verwendete Fragebögen.





## Referenzen

- 1 Angst, F., Goldhahn, J., Pap, G., Mannion, A. F., Roach, K. E., Siebertz, D., et al. (2007). Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the German Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *Rheumatology (Oxford)*, 46(1), 87-92. doi:10.1093/rheumatology/kel040
- 2 Baertschi, E., Swanenburg, J., Brunner, F., & Kool, J. (2013). Interrater reliability of clinical tests to evaluate scapulothoracic motion. *BMC Musculoskelet Disord*, 14, 315. doi:10.1186/1471-2474-14-315
- 3 Beard, D. J., Rees, J. L., Cook, J. A., Rombach, I., Cooper, C., Merritt, N., et al. (2017). Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): a multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. *Lancet*. doi:10.1016/S0140-6736(17)32457-1
- 4 Bennell, K., Wee, E., Coburn, S., Green, S., Harris, A., Staples, M., et al. (2010). Efficacy of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease: randomised placebo controlled trial. *BMJ*, 340, c2756. doi:10.1136/bmj.c2756
- 5 Bishop, M. D., Torres-Cueco, R., Gay, C. W., Lluch-Girbes, E., Beneciuk, J. M., & Bialosky, J. E. (2015). What effect can manual therapy have on a patient's pain experience? *Pain Manag*, 5(6), 455-464. doi:10.2217/pmt.15.39
- 6 Borstad, J., & Woeste, C. (2015). The role of sensitization in musculoskeletal shoulder pain. *Braz J Phys Ther*, 19(4), 251-256. doi:10.1590/bjpt-rbf.2014.0100
- 7 Brunner, U., Liem, D., Boehle, E., Ilg, A., Kasten, P., Lehmann, L., et al. (2017). AWMF-Leitlinien Rotatorenmanschette (S2e). Retrieved from [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/033-041\\_S2e\\_Rotatorenmanschette\\_2017-04\\_02.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/033-041_S2e_Rotatorenmanschette_2017-04_02.pdf)
- 8 Cadogan, A., Laslett, M., Hing, W. A., McNair, P. J., & Coates, M. H. (2011). A prospective study of shoulder pain in primary care: prevalence of imaged pathology and response to guided diagnostic blocks. *BMC Musculoskelet Disord*, 12, 119. doi:10.1186/1471-2474-12-119
- 9 Cameron, L. D., & Leventhal, H. (2003). *The self-regulation of health and illness behaviour*. London: Routledge.
- 10 Chu, S. K., Jayabalan, P., Kibler, W. B., & Press, J. (2016). The Kinetic Chain Revisited: New Concepts on Throwing Mechanics and Injury. *PM R*, 8(3 Suppl), S69-77. doi:10.1016/j.pmrj.2015.11.015
- 11 Cools, A. M., & Michener, L. A. (2017). Shoulder pain: can one label satisfy everyone and everything? *Br J Sports Med*, 51(5), 416-417. doi:10.1136/bjsports-2016-096772
- 12 de Morree, J. J. (2014). *Dynamiek van het menselijk bindweefsel. Functie, beschadiging en herstel*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- 13 Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., de Ruitter, T., et al. (2014). Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthop*, 85(3), 314-322. doi:10.3109/17453674.2014.920991
- 14 Egmond, D. L., & Schuitemaker, R. (2014). *Extremiteiten, manuele therapie in enge en ruime zin*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- 15 Glattacker, M., Heyduck, K., & Meffert, C. (2009). [Development of a questionnaire to assess treatment representations in rehabilitation patients]. *Rehabilitation (Stuttg)*, 48(6), 345-353. doi:10.1055/s-0029-1234052
- 16 Granviken, F., & Vasseljen, O. (2015). Home exercises and supervised exercises are similarly effective for people with subacromial impingement: a randomised trial. *J Physiother*, 61(3), 135-141. doi:10.1016/j.jphys.2015.05.014
- 17 Guimberteau, J. C., & Armstrong, C. (2015). *The Architecture of Living Fascia: The Extracellular Matrix and Cells Revealed Through Endoscopy*. New York.
- 18 Hagenaars, L. H. A., & Bos, J. M. (2006). *Over de kunst van hulpverleners. Het meerdimensionaal belasting-belastbaarheidsmodel: een vakfilosofisch model voor een menswaardige gezondheidszorg*. Amersfoort: NPi.
- 19 Hayes, C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2011). *Acceptance Commitment Therapy, The Process and Practice of Mindful Change*. New York: The Guilford Press.
- 20 Heemskerk, M. A. M. B., Staal, J. B., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Haan de, G., Hagenaars, L. H. A., Lanser, K., et al. (2010). Klachten aan de arm, nek en/of schouder (KANS). *Ned. T Fysioth*, 2010(1), suppl.
- 21 Hegedus, E. J., Goode, A., Campbell, S., Morin, A., Tamaddoni, M., Moorman, C. T., 3rd, et al. (2008). Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*, 42(2), 80-92; discussion 92. doi:10.1136/bjism.2007.038406
- 22 Hegedus, E. J., Goode, A. P., Cook, C. E., Michener, L., Myer, C. A., Myer, D. M., et al. (2012). Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*, 46(14), 964-978. doi:10.1136/bjsports-2012-091066
- 23 Heldmann, P., Schöttker-Königer, T., & Schäfer, A. (2015). Cross-cultural Adaption and Validity of the „Patient Specific Functional Scale“. *International Journal of Health Professions*, 2(1), 73-82. doi:10.1515/ijhp-2015-0002
- 24 Hing, W., Hall, T., Rivett, D. A., Vincenzino, B., & Mulligan, B. (2015). *The Mulligan Concept of Manual Therapy: Textbook of Techniques* (Vol. Elsevier). Chatswood.



- 25 Jambroes, M., Nederland, T., Kaljouw, M., van Vliet, K., Essink-Bot, M. L., & Ruwaard, D. (2016). Implications of health as 'the ability to adapt and self-manage' for public health policy: a qualitative study. *Eur J Public Health*, 26(3), 412-416. doi:10.1093/eurpub/ckv206
- 26 Jansen, M. J., Brooijmans, F., Geraets, J. J. X. R., Lenssen, A. F., Ottenheijm, R. P. G., Penning, L. I. F., et al. (2011). KNGF Evidence Statement Subacromiale klachten. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie*, 121(1).
- 27 Kibler, W. B. (2000). Closed kinetic chain rehabilitation for sports injuries. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 11(2), 369-384.
- 28 Klintberg, I. H., Cools, A. M., Holmgren, T. M., Holzhausen, A. C., Johansson, K., Maenhout, A. G., et al. (2015). Consensus for physiotherapy for shoulder pain. *Int Orthop*, 39(4), 715-720. doi:10.1007/s00264-014-2639-9
- 29 Koehorst, M. L., van Trijffel, E., & Lindeboom, R. (2014). Evaluative measurement properties of the patient-specific functional scale for primary shoulder complaints in physical therapy practice. *J Orthop Sports Phys Ther*, 44(8), 595-603. doi:10.2519/jospt.2014.5133
- 30 Kukkonen, J., Joukainen, A., Lehtinen, J., Mattila, K. T., Tuominen, E. K., Kauko, T., et al. (2015). Treatment of Nontraumatic Rotator Cuff Tears: A Randomized Controlled Trial with Two Years of Clinical and Imaging Follow-up. *J Bone Joint Surg Am*, 97(21), 1729-1737. doi:10.2106/JBJS.N.01051
- 31 Leventhal, H., Phillips, L. A., & Burns, E. (2016). The Common-Sense Model of Self-Regulation (CSM): a dynamic framework for understanding illness self-management. *J Behav Med*, 39(6), 935-946. doi:10.1007/s10865-016-9782-2
- 32 Lewis, J. S. (2009). Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment? *Br J Sports Med*, 43(4), 259-264. doi:10.1136/bjsm.2008.052183
- 33 Lewis, J. S., Wright, C., & Green, A. (2005). Subacromial impingement syndrome: the effect of changing posture on shoulder range of movement. *J Orthop Sports Phys Ther*, 35(2), 72-87. doi:10.2519/jospt.2005.35.2.72
- 34 Leysen, M., Nijs, J., Meeus, M., Paul van Wilgen, C., Struyf, F., Vermandel, A., et al. (2015). Clinimetric properties of illness perception questionnaire revised (IPQ-R) and brief illness perception questionnaire (Brief IPQ) in patients with musculoskeletal disorders: A systematic review. *Man Ther*, 20(1), 10-17. doi:10.1016/j.math.2014.05.001
- 35 Littlewood, C., Bateman, M., Brown, K., Bury, J., Mawson, S., May, S., et al. (2016). A self-managed single exercise programme versus usual physiotherapy treatment for rotator cuff tendinopathy: a randomised controlled trial (the SELF study). *Clin Rehabil*, 30(7), 686-696. doi:10.1177/0269215515593784
- 36 Littlewood, C., Malliaras, P., Bateman, M., Stace, R., May, S., & Walters, S. (2013). The central nervous system-an additional consideration in 'rotator cuff tendinopathy' and a potential basis for understanding response to loaded therapeutic exercise. *Man Ther*, 18(6), 468-472. doi:10.1016/j.math.2013.07.005
- 37 Maenhout, A., Benzoor, M., Werin, M., & Cools, A. (2016). Scapular muscle activity in a variety of plyometric exercises. *J Electromyogr Kinesiol*, 27, 39-45. doi:10.1016/j.jelekin.2016.01.003
- 38 Menck, J. Y., Requejo, S. M., & Kulig, K. (2000). Thoracic spine dysfunction in upper extremity complex regional pain syndrome type I. *J Orthop Sports Phys Ther*, 30(7), 401-409. doi:10.2519/jospt.2000.30.7.401
- 39 Moseley, G. L., & Butler, D. S. (2017). *Explain Pain Supercharged*: NOI Group.
- 40 Nagelmaeker, J. P. (2015). *How do Shouldernetworks operate in relation to patient population and provided care?* (Masterthesis), University Medical Center Utrecht.
- 41 Page, M. J., Green, S., McBain, B., Surace, S. J., Deitch, J., Lyttle, N., et al. (2016). Manual therapy and exercise for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev*(6), CD012224. doi:10.1002/14651858.CD012224
- 42 Pirschel, C. (2016). The Power of Prehabilitation. *ONS Connect*, 31(5), 12-16.
- 43 Reich, J., Rosenblatt, R. M., & Tupin, J. (1983). DSM III: a new nomenclature for classifying patients with chronic pain. *Pain*, 16(2), 201-206. doi:10.1016/0304-3959(83)90209-9
- 44 Ryösä, A., Laimi, K., Aarimaa, V., Lehtimäki, K., Kukkonen, J., & Saltychev, M. (2017). Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: a meta-analysis. *Disabil Rehabil*, 39(14), 1357-1363. doi:10.1080/09638288.2016.1198431
- 45 Staal, J. B., Hendriks, E. J. M., Heijmans, M., Kiers, H., Lutgers-Boomsma, A. M., Rutten, G., et al. (2013). KNGF Guideline of Low Back pain. Amersfoort: Royal Dutch Society for Physical Therapy.
- 46 Stenvers, J. D., & Overbeek, W. J. (1977). *5 mobiliteitstesten van de schouder*. Deventer: De Tijdstroom.
- 47 Thoomes-de Graaf, M., Scholten-Peeters, G. G., Schellingerhout, J. M., Bourne, A. M., Buchbinder, R., Koehorst, M., et al. (2016). Evaluation of measurement properties of self-administered PROMs aimed at patients with non-specific shoulder pain and "activity limitations": a systematic review. *Qual Life Res*, 25(9), 2141-2160. doi:10.1007/s11136-016-1277-7
- 48 Urwin, M., Symmons, D., Allison, T., Brammah, T., Busby, H., Roxby, M., et al. (1998). Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis*, 57(11), 649-655. doi:10.1136/ard.57.11.
- 49 Vermeulen, H. M., Schuitemaker, R., Hekman, K. M., van den Burg, D. H., & Struyf, F. (2017, 01.03.2017). Addendum SNN-praktijkrichtlijn Frozen Shoulder voor fysiotherapeuten 2017. Retrieved from <http://www.schoudernetwerk.nl/page/richtlijn-frozen-shoulder-2017>



- 50 Winters, J. C., Sobel, J. S., Groenier, K. H., Arendzen, J. H., & Meyboom-de Jong, B. (1999). The long-term course of shoulder complaints: a prospective study in general practice. *Rheumatology (Oxford)*, 38(2), 160-163. doi:10.1136/jnnp.2007.128371
- 51 Winters, J. C., Van der Windt, D. A. W. M., Spinnewijn, W. E. M., De Jongh, A. C., Van der Heijden, G. J. M. G., Buis, P. A. J., et al. (2009). NHG-Standaard Schouderklachten. *NHG-Standaarden voor de huisarts 2009*, 1213-1229. doi:10.1007/978-90-313-6614-9\_77



## Anhang zu

# Physiotherapie bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen: ein narratives Review

Knauer, R., Orphal, S., Egmond, D. L., Brouwer, A.

Mitglieder des Schulternetzwerks Deutschland e.V.  
<http://www.schulternetzwerk.de/>

### **Verein Schulternetzwerk Deutschland e.V.**

Registergericht: Amtsgericht Braunschweig

Registernummer: 201346

Finanzamt Gifhorn: 19/219/07727

### **Spendenkonto:**

Volksbank eG Braunschweig Wolfsburg

BIC: GENO DE F1WOB

IBAN: DE40 2699 1066 1919 0320 00

### **Vorstand**

D.L. Egmond und F.W.A.M. Hendriks

### **Vereinsitz**

Bärheide 15, 38442 Wolfsburg

Tel. 05362 5971109

[www.schulternetzwerk.de](http://www.schulternetzwerk.de)

[info@schulternetzwerk.de](mailto:info@schulternetzwerk.de)



## Einführung

In diesem Anhang zu „Physiotherapie bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen: ein narratives Review“ werden zuerst vier Versorgungsprogramme für die Behandlung von Patienten mit unspezifischen und spezifischen Schulterschmerzen dargestellt (Brouwer & Egmond, 2017; Egmond, Schuitemaker & Knauer, 2017). Anschließend werden IDOCO<sup>1</sup> und die wichtigsten Techniken beschrieben, die Bestandteil der Handlungsempfehlung sind. Zum Schluss werden die verwendeten Fragebögen und Assessments aus IDOCO abgebildet.

## Vier Versorgungsprogramme

In der Diagnostik und Therapie von Patienten mit Schulterschmerzen können folgende Versorgungsprogramme unterschieden werden:

1. Trauma → Schulterschmerz → operative Versorgung → postoperative Rehabilitation → Wiederherstellung
2. Schulterschmerz → operative Versorgung → postoperative Rehabilitation → Wiederherstellung
3. Schulterschmerz → konservative Versorgung → keine Wiederherstellung → operative Versorgung → postoperative Rehabilitation → Wiederherstellung
4. Schulterschmerz → konservative Versorgung → Wiederherstellung

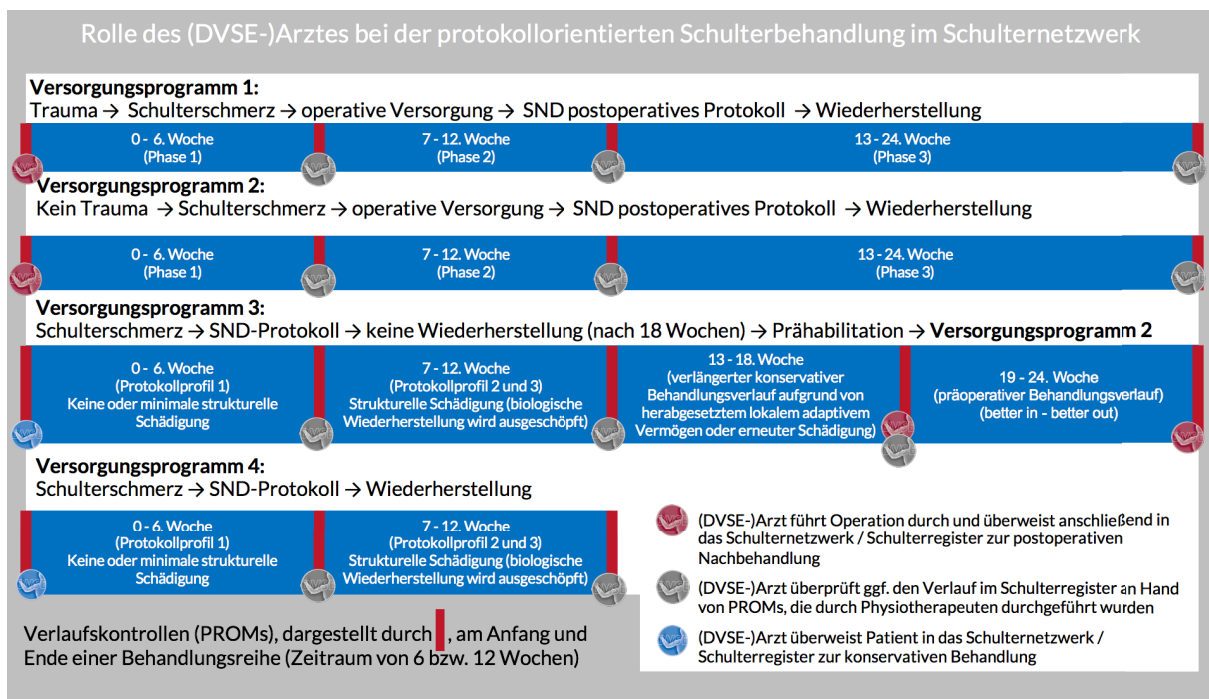


Abbildung 1: Vier Versorgungsprogramme für Patienten mit Schulterschmerzen.

<sup>1</sup> Innovatives Dokumentations- und Kommunikationssystem



### Versorgungsprogramm 1

Das Versorgungsprogramm 1 enthält die folgenden Bestandteile:

- Trauma →
- Schulterschmerz →
- operative Versorgung →
- postoperative Rehabilitation →
- Wiederherstellung

Durch ein klares Trauma wie einen Sturz kann zum Beispiel eine Bandverletzung oder eine Fraktur entstehen. Solche Verletzungen können eine klare Indikation für eine unfallchirurgische Operation sein, die mit einer postoperativen Rehabilitation einhergeht.

Anhand des Patienten-Beispiels „Leonard“ wird dieses Versorgungsprogramm erläutert.

Geschlecht:	männlich
Alter:	61 Jahre
Beruf:	Jurist
Hobbies:	Ski fahren, Golf spielen
Medizinische Diagnose	Dislokation der linken Schulter mit mehrfragmentärer Humeruskopffraktur und Plexus-brachialis-Läsion
Anamnese	Der Patient stürzt am Wochenende beim Skifahren bei hoher Geschwindigkeit. Er fällt dabei auf die linke Seite. Die Schulterschmerzen nach dem Sturz beschreibt er als unerträglich, sodass er sich fast übergeben muss. Diese strahlen bis in die linke Hand und Brust aus. Es ist ihm nicht möglich, den Arm zu bewegen oder eine Faust zu machen. Ein anderer Skifahrer verständigt sofort den Notdienst.
Diagnose und Therapie	Der Patient wird in das ortsansässige Krankenhaus gebracht. In der Inspektion fällt ein Tiefstand der linken Schulter auf. Der Röntgenbefund zeigt eine Dislokation mit 3-fragmentärer Humeruskopffraktur. Der Patient wird noch am selben Tag operiert. Intraoperativ ergibt sich zusätzlich eine Läsion des Plexus brachialis. Der Patient wird auf der Station der Klinik von einem Physiotherapeuten ab dem ersten postoperativen Tag betreut. Dieser hält sich an das vorgegebene postoperative Protokoll.



## Versorgungsprogramm 2

Das Versorgungsprogramm 2 enthält die folgenden Bestandteile:

- Schulterschmerz →
- operative Versorgung →
- postoperative Rehabilitation →
- Wiederherstellung

Anhand des Patienten-Beispiels „Vivian“ wird dieses Versorgungsprogramm erläutert.

Geschlecht:	weiblich
Alter:	52 Jahre
Beruf:	Hotelfachfrau
Hobbies:	kein Sport
Medizinische Diagnose	Z. n. Akromioplastik, Bursektomie und Synovektomie
Anamnese	Die Patientin gibt an, dass im Rahmen der postoperativen Rehabilitation nach einer Meniskus-Operation erstmals Schulterschmerzen rechts auftraten. Diese verschlimmerten sich stetig. Nach Konsultation eines Orthopäden wird die Patientin aufgrund eines unklaren MRTs (V. a. Ruptur der Rotatorenmanschette) zum Chirurgen verwiesen.
Diagnose und Therapie	Der Chirurg sieht die Indikation zur Rekonstruktion der Rotatorenmanschette und zur Schulteranierung. Die operative Therapie besteht aus einer Akromioplastik, einer Bursektomie und einer Synovektomie. Die Ruptur der Rotatorenmanschette konnte nicht bestätigt werden. Postoperativ erhält die Patientin auf ihr Gesundheitsproblem angepasste Physiotherapie.



### Versorgungsprogramm 3

Das Versorgungsprogramm 3 enthält die folgenden Bestandteile:

- Schulterschmerz →
- konservative Versorgung →
- keine Wiederherstellung →
- operative Versorgung →
- postoperative Rehabilitation →
- Wiederherstellung

Anhand des Patienten-Beispiels „Noah“ wird dieses Versorgungsprogramm erläutert.

Geschlecht:	männlich
Alter:	27 Jahre
Beruf:	Geographie-Student
Hobbies:	Tennis, Snowboarden und Reisen
Medizinische Diagnose	SLAP-Läsion (Typ Snyder II) rechte Schulter
Anamnese	<p>Der Patient hat seit 10 Wochen immer wieder Beschwerden in seiner rechten Schulter unter Belastung. Erstmals aufgetreten sind diese bei einem Tennisaufschlag.</p> <p>Die Schmerzen beschreibt er als tief in der Schulter lokalisiert. Er kann den Arm nicht vollständig nach oben ausstrecken. Eine längere Pause vom Tennis hat nicht den gewünschten Erfolg gebracht. Der Patient erinnert sich nicht an ein größeres Trauma, außer an einen leichten Sturz beim Snowboarden vor einem Jahr.</p>
Diagnose und Therapie	<p>Sein Hausarzt überweist ihn zum Orthopäden. Dieser stellt eine SLAP-Läsion (Typ Snyder II) an der rechten Schulter fest und stellt ein Rezept für Physiotherapie aus.</p> <p>Die Physiotherapeutin behandelt den Patienten auf Grundlage des SND-Protokolls bei mild-spezifischen Schulterschmerzen, angepasst an die einzelnen Wiederherstellungsphasen.</p> <p>Im Verlauf der Therapie, welche 18 Wochen dauert, wird keine Beschwerdefreiheit beim Tennis erreicht. Der Patient zeigt danach stets Zeichen einer klassischen Entzündung.</p> <p>Die Physiotherapeutin informiert den Orthopäden, dass der Patient keine Beschwerdefreiheit erreichen konnte.</p> <p>Daraufhin überweist der Orthopäde den Patienten an einen Schulterchirurgen, der zum SLAP-Repair rät. Der Patient beginnt mit der präoperativen Physiotherapie, die 6 Wochen dauert, und wird dann erfolgreich operiert.</p> <p>Anschließend erhält der Patient die postoperative Physiotherapie (Protokoll SLAP-Repair) und kann danach wieder beschwerdefrei Tennis spielen.</p>





## Versorgungsprogramm 4

Das Versorgungsprogramm 4 enthält die folgenden Bestandteile

- Schulterschmerz →
- konservative Versorgung →
- Wiederherstellung

Anhand des Patienten-Beispiels „Stephanie“ wird dieses Versorgungsprogramm erläutert.

Geschlecht:	weiblich
Alter:	42 Jahre
Beruf:	Bürokauffrau
Hobbies:	Rad fahren, Lesen, Kochen
Medizinische Diagnose	Tendinopathie der Supraspinatussehne links
Anamnese	Die Patientin hat seit 5 Monaten Beschwerden an der linken Schulter. Diese treten immer auf, wenn sie den Arm viel über dem Kopf einsetzen muss, wie zum Beispiel beim Wäsche-Aufhängen. Nach Tapezierarbeiten im neuen Haus sind die Schmerzen so stark, dass sie den Arm nicht mehr über Schulterhöhe bewegen kann. Durch einen Besuch beim Hausarzt, der ihr eine intraartikuläre Spritze gibt, verbessert sich ihre Situation deutlich. Die Beschwerden klingen ab. Nach einem Spiel, bei dem sie ihre 3-jährige Tochter hebt, beginnen die Schmerzen jedoch wieder. Der Hausarzt gibt ihr eine zweite Spritze und stellt ein Rezept für Physiotherapie aus. Dieses soll sie aber erst nach 2 Wochen, wenn die Beschwerden abgeklungen sind, beginnen.
Diagnose und Therapie	Aus der physiotherapeutischen Befundung ergibt sich ein Diagnosecode auf Grundlage dessen der Therapeut und die Patientin bestimmte Handlungen durchführen. Die Patientin hat große Freude an den Übungen, die sie täglich selbstständig durchführt. Nach 12 Wochen ist die Funktion der Schulter wieder vollständig hergestellt und die Patientin hat keine Schulterschmerzen mehr.

### Vereinsmission DVSE

Die Aufgabe der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie e.V. ist es, die ethische Ausübung einer evidenzbasierten, hochwertigen und kostentransparenten Medizin auf ihrem Fachgebiet zu unterstützen.

Zweck des Vereins ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der Erkrankungen und Verletzungen von Schulter- und Ellenbogengelenk in Forschung, Lehre und Krankenversorgung, einschließlich der Rehabilitation bei diesen Krankheiten.

### Vereinszweck SND

Zweck des Vereins ist die Förderung des öffentlichen Gesundheitswesens und von Wissenschaft und Forschung.

Der Satzungszweck wird verwirklicht insbesondere durch:

- Die Bedeutung einer qualitativ hochwertigen Prävention und Rehabilitation zu fördern,
- Die Kommunikation zwischen unterschiedlichen medizinischen und therapeutischen

Fachdisziplinen im Bereich der Schulterversorgung zu fördern,

- Die qualitativ hochwertige Forschung und Weiterbildung in Deutschland zu fördern,
- Eine gemeinsame und standardisierte Terminologie im Bereich der Schulterprävention und -rehabilitation in Deutschland zu fördern und diese zu informieren,
- Der Verein ist primär für Physiotherapeuten und Ärzte gegründet, steht aber auch allen anderen interessierten Bürgern und Organisationen offen,
- Vernetzte Kommunikation,
- Akkreditierte Schulungen,
- Abhalten von (inter)nationalen Meetings.

### IDOCO

Die Abkürzung IDOCO hat zwei Bedeutungen:

1. Innovatives Dokumentations- und Kommunikationssystem
2. Institut für Dokumentation und Kommunikation.



### **Innovatives Dokumentations- und Kommunikationssystem**

Der deutschen Physiotherapie stehen große Veränderungen bevor. Internationale Erkenntnisse, Direktzugang zum Physiotherapeuten, aktivierende Physiotherapie statt passive Maßnahmen, das Behandeln von Menschen und nicht von Krankheitsbildern sowie das Implementieren von Leitlinien sind Elemente, die eine systematische, aktivierende Physiotherapie hervorbringen.

### **Lokale Netzwerke**

Damit diese Entwicklung strukturiert gestaltet wird, ist eine klare Kommunikationsstruktur zwischen den beteiligten Personen erforderlich:

- Hausarzt/Chirurg
- Therapeut(en)
- Patient

Diese Kommunikationsstruktur wird derzeit innerhalb von lokalen Schulternetzwerken in Zusammenarbeit mit dem SND erarbeitet und erprobt. Die Nutzer „Arzt“, „Chirurg“, „Physiotherapeut“ und „Patient“ werden innerhalb von IDOCO abgebildet.

Ein lokales Schulternetzwerk ist geographisch wie folgt gegliedert:

- a. ländliche Gebiete: Zusammenschluss mehrerer Landkreise
- b. städtische Gebiete: Städte und ihre Randgebiete
- c. Stadtteile von Großstädten.

Diese Einteilung entsteht vor allem aus pragmatischen Überlegungen: die Physiotherapeuten, Ärzte und Patienten decken gemeinsam das gängige Spektrum an Therapien bei Schulterpatienten ab.

### **Wissenschaftliche Betreuung**

Innerhalb von IDOCO gibt es einen Nutzer der Kategorie „Forscher“. Dieser greift auf pseudo-anonymisierte Patientendaten zu. IDOCO strebt kurzfristig ein Ethik-Votum durch die Ethik-Kommission des Deutschen Verbands für Physiotherapie an.

#### **a. Postoperative Ergebnis-Messung**

Eine wissenschaftliche Betreuung der lokalen Netzwerke ist ein zweites Standbein hinsichtlich der Entwicklung und Operationalisierung von IDOCO. In Zusammenarbeit mit erfahrenen Schultertherapeuten und durch Literaturrecherchen sind postoperative Protokolle durch IDOCO als Handlungsempfehlungen direkt in der Therapie ersichtlich. Zudem erfolgt eine Ergebnis-Messung in Kooperation mit der Universität Bonn.

### **b. Physiotherapeutische Forschung**

Die staatliche Hochschule für Gesundheit in Bochum und die staatliche Hochschule Furtwangen haben ein starkes Interesse daran, einen Teil ihrer physiotherapeutischen Forschung über IDOCO durchzuführen. Eine Kooperation mit den Hochschulen unterstreicht die Kraft von IDOCO.

Die lokalen Netzwerke sind örtlich gebunden. So können örtliche Unterschiede in der Versorgung mit IDOCO gemessen und dokumentiert werden. Darüber hinaus können Bachelor- und Masterstudenten empirische Untersuchungsteile über IDOCO durchführen.

### **c. Integration der Diagnose-Kodierung**

Anhand der Kommunikation mit den Universitäten und Hochschulen einerseits und den Kostenträgern andererseits ist eine konsequente Einbindung der Diagnose-Kodierung ICD (World Health Organization, 1990) erforderlich.

### **Integration in die Regelversorgung**

Die systematische, aktivierende Physiotherapie sollte in der Regelversorgung der Krankenkasse und nicht nur eine Sonderversorgung für Privatpatienten und Selbstzahler sein.

Das Schulternetzwerk Deutschland strebt an, dass die geschilderten Versorgungsprogramme als Maßnahme im Rahmen einer besonderen Versorgung nach §140 SGB V gestaltet werden. Es ist innerhalb der heutigen Gesetzgebung möglich, die vorhandene Qualität der multimodalen Physiotherapie in der Regelversorgung für breite Patientengruppen in der Gesellschaft verfügbar zu machen.

### **IDOCO-Backend**

Damit diese komplexen und vielschichtigen Aufgabenstellungen angemessen durchgeführt werden und die beteiligten Personen diesbezüglich miteinander kommunizieren können, wurde ein umfassendes Backend in IDOCO erstellt. Hier stehen folgende Werkzeuge zur Verfügung:

#### **a. Fragebogengenerator**

Eine spezielle Nutzergruppe, die Autoren, hat Zugriff auf dieses Werkzeug und kann alle gängigen wissenschaftlichen Fragebögen und Assessments aufnehmen. Diese Fragebögen können per Hand als E-Mail-Link oder als Bestandteil eines Protokolls (Reihenfolge von Handlungsempfehlungen) zum Patienten gesendet werden.

#### **b. Protokollgenerator**

Dieselbe Nutzergruppe hat Zugriff auf den IDOCO-Protokollgenerator. Hiermit werden



vorab standardisierte Handlungsempfehlungen für die beteiligten Nutzer „Arzt“, „Physiotherapeut“ und „Patient“ erstellt. Alle Handlungen (Gespräche, passive Bewegungen, aktive Übungen, Ausfüllen von Fragebögen) werden hier mit der zugehörigen Lokalisation (zu Hause, in der Praxis, „im Internet“) dargestellt.

### **IDOCO-Frontend**

Die Hauptnutzer „Physiotherapeut“, „Patient“ und „Arzt“ verwenden das IDOCO-Frontend.

#### **a. Der Physiotherapeut**

Der Physiotherapeut als IDOCO-Benutzer ist Initiator und hat folgende Aufgaben:

- Einladung der Ärzte, mit denen er zusammenarbeitet, als Nutzer für IDOCO
- Einladung der Patienten, die er mit IDOCO behandeln wird, als Nutzer für IDOCO

#### **b. Der Patient**

Der Patient hat folgende Aufgaben:

- Eingabe der für die Behandlung wichtigen Daten
- Protokollgesteuerte Dokumentation seiner Handlungen (zum Beispiel Durchführung von funktionellen Übungen zu Hause).
- Ausfüllen standardisierter Fragebögen zur Verlaufsdokumentation online von zu Hause aus

#### **c. Der Arzt**

Der Arzt hat folgende Aufgaben:

- Zurverfügungstellung einer E-Mail-Adresse und regelmäßiges Lesen seiner Nachrichten
- Kommunikation per E-Mail
- Erläuterung der Wirkungsweise des lokalen Schulternetzwerks, in dem er als Kassenarzt partizipiert, an Hand eines Informationsflyers
- Zugriff über IDOCO auf die Verlaufsdokumentation mit den ausgefüllten Fragebögen
- Verordnung der erforderlichen medizinischen Maßnahmen bei Bedarf

Die verzahnte und vernetzte Zusammenarbeit zwischen Physiotherapeut, Patient und Arzt bei der Behandlung von Menschen mit Schulterschmerzen führt zu optimierten Kommunikationswegen, ständiger wissenschaftlicher Begleitung und reduziert die erforderlichen therapeutischen Maßnahmen auf das Wesentliche. Hierdurch entsteht ein großes Potential an Kosteneffizienz.

## **Beschreibung von Techniken**

Unter anderem folgende Techniken werden im Rahmen der Handlungsempfehlung „Physiotherapie bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen: ein narratives Review“ verwendet. Die Technikbeschreibung ist über den Link <https://vimeopro.com/ifamt/snd-protokoll> an Hand von Videos und Text realisiert worden:

- aktive dynamische Inspektion mit Betonung der Außenrotation
- aktive dynamische Inspektion mit Betonung der Innenrotation
- aktive Innen- und Außenrotationsbewegung als dynamische Inspektion
- Kriterium IV nach Stenvers & Overbeek
- assistive Zirkumduktionsbewegung als Reduktionstest
- assistive Deviationsbewegung als Reduktionstest
- kombinierter Reduktionstest
- Apprehension-, Relocation-, Surprise-Test
- orientierende Extension der thorakalen Wirbelsäule
- Mobilisation der thorakalen Wirbelsäule
- Mobilisation des zervikothorakalen Übergangs
- Mobilisation der Art. acromioclavicularis
- Mobilisation des HumeroScapular Motion Interface
- assistive Zirkumduktionsbewegung zur Reedukation
- assistive Deviationsbewegung zur Reedukation

## **Beschreibung von Fragebögen**

Folgende Fragebögen werden im Rahmen der Handlungsempfehlung „Physiotherapie bei unspezifischen und mild-spezifischen Schulterschmerzen: ein narratives Review“ als Auszug aus IDOCO angehängt:

- Aufnahmeformular
- SPADI
- DASH
- BIPQ



## Literatur

- 1 Brouwer, A., & Egmond, D. L. (2017). *Das "Deutsche Schulternetzwerk Protokoll" bei unspezifischen und spezifischen Schulterschmerzen.*
- 2 Egmond, D. L., Schuitemaker, R., & Knauer, R. (2017). *The „German Shoulder Network Protocol“ For Non-Specific And Mild-Specific Shoulder Pain.* Berlin: SECEC / ESSSE.
- 3 World Health Organization. (1990). *International Classification of Disease 10:* World Health Organization.