physiofachbuch

Übungen in der Physiotherapie

Renate Wiesner

3. Auflage

Inklusive CD mit Kopiervorlagen

Thieme

Thieme

Übungen in der Physiotherapie

Renate Wiesner

3. Auflage

290 Abbildungen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Bibliografische Information
der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

1. Auflage 2009
2. Auflage 2012

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2009, 2017 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
Unsere Homepage: www.thieme.de

Printed in Germany

Zeichnungen: Holger Vanselow, Stuttgart
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Umschlagfoto: Christian Knospe, Schwerte
Fotos: Christian Knospe, Schwerte und Oskar Vogl, Affalterbach
Satz: medionet Publishing Services Ltd, Berlin
gesetzt in Adobe InDesign CS3
Druck: Aprinta Druck GmbH, Wemding

DOI 10.1055/b-004-135645

ISBN 978-3-13-240445-8 1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:
eISBN (PDF) 978-3-13-240446-5

Geschützte Warennamen (Warenzeichen ®) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.
Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen

Vorwort zur 2. Auflage

Nach dem Erscheinen der ersten Auflage dieses Buches erreichten mich zahlreiche persönliche Rückmeldungen und sehr nette Briefe von Kolleginnen und Kollegen. Ich habe mich über jeden einzelnen sehr gefreut. Vor allem darüber, dass das Buch tatsächlich in der Praxis eingesetzt wird, was ich mir sehr gewünscht habe.

Es ist ein gutes Zeichen, dass die erste Auflage schnell ausverkauft war. Vielen Physiotherapeut(inn)en ist es ein großes Anliegen, ihren Patienten Wege aufzuzeigen, wie sie selbst Einfluss auf ihre Bewegungsprobleme nehmen können.

Für die zweiten Auflage haben wir zahlreiche Fotos neu gemacht und so eine deutlich bessere Darstellung der Übungen erreichen können. Durch 10 weitere Übungen umfasst das Buch nun eine Auswahl von 60 Übungen, die einen großen Teil der Probleme abdecken, die wir im klinischen Alltag antreffen.

Das Buch ist ein Spiegel meiner eigenen Arbeit und Erfahrung am Patienten. Über die Jahre sind viele Patienten immer wieder zu mir zurückgekehrt mit der Bitte, die Übungen zu überprüfen oder auch an eine aktuelle Situation anzupassen. Ich bin immer mehr davon überzeugt, dass Patienten, die verstehen, warum sie etwas tun müssen, eine sehr gute Compliance zeigen, wenn sie gut informiert und unterstützt werden. Wir haben es in der Hand, unseren Patienten das nötige Wissen, die Übungen und die Verhaltensweisen im Alltag an die Hand zu geben.

Renate Wiesner — Bremen, Juni 2012

Vorwort

Patienten so motivieren zu können, dass sie ihr Bewegungsverhalten im Alltag verändern, ist für mich eine der großen Herausforderungen in der Physiotherapie.

Während meiner 25-jährigen Berufserfahrung bin ich in dieser Hinsicht nicht immer den direkten Weg gegangen.

Geprägt durch eine Ausbildung auf der Grundlage der Funktionellen Bewegungslehre, konnte ich es danach kaum erwarten einen Kurs in Manueller Therapie zu besuchen. Ich war fasziniert von dem Gedanken, dass ich endlich direkt anfassen konnte, um das gewünschte Gelenk oder Segment zu bewegen. Viele Jahre stand für mich die Manuelle Therapie im Vordergrund.

Ein Ereignis mit einem neuen Patienten machte mich nachdenklich:

Gleich zu Beginn der ersten Behandlung richtete er mir Grüße aus von seiner Frau. Sie war vor ca. 10 Jahren bei mir in Behandlung gewesen. Die Übungen, die ich ihr damals gezeigt hatte, würde sie heute noch machen, und selbst wenn sie wieder mal Rückenschmerzen hatte, konnte sie sich durch die Übungen selber helfen.

Natürlich freute ich mich über diese Rückmeldung, aber sie machte mir auch deutlich, was der bleibende Effekt der Behandlung war. Es war das, was die Patientin danach selber gemacht hat und wie sie sich bei Rückfällen verhalten hat.

Was sich auf den ersten Blick wie ein Idealfall anhört, entwickelte sich für mich zu einer Zielvorstellung für meine Patienten.

Es war mir schnell klar, dass es nicht reicht, dem Patienten so nebenbei am Schluss ein paar Übungen zu zeigen, wie ich das oft gemacht hatte. Ich begann mich auch mit Literatur zu diesem Thema auseinanderzusetzen.

Mit der Zeit wurde mein Vorgehen, wie und wann ich Übungen vermittelte, immer strukturierter, und auch die Art und Weise wann ich welche Informationen an den Patienten weitergebe.

Ich versuchte alle Übungen so zu gestalten, dass der Patient sie problemlos in seinem Alltag integrieren und sie mehrmals täglich wiederholen kann. Das bedeutet auch, nur sehr einfache und wenige Übungen zu vermitteln und diese auch noch dem Patienten schriftlich mitzugeben. Mit diesen Anpassungen verbesserte sich die Compliance meiner Patienten eindeutig.

Ich zeichnete und ließ Übungen von Patienten zeichnen, ich fotografierte die Patienten und druckte ihnen die Fotos aus, ich verteilte Informationsblätter zu unterschiedlichen Themen, und immer häufiger geriet ich unter Zeitdruck während der Behandlung.

Dies veranlasste mich, einige Übungen für die Patienten aufzuschreiben, ergänzt durch Fotos und Informationen zur Übung. Diese Blätter gab ich den Patienten mit, und ich konnte dadurch Zeit in der Behandlung gewinnen. Die Patienten waren sehr dankbar für diese Unterstützung, und immer häufiger fragten mich Kollegen nach meinen Übungsblättern. Dies war einer der Gründe, die mich veranlasst haben, dieses Buch mit der Sammlung der Übungen zu publizieren.

Die dargestellten Übungen sind ganz unterschiedlicher Herkunft. Alle erheben den Anspruch, dass sie alltagstauglich und möglichst einfach sind. Viele sind geprägt durch die Funktionelle Bewegungslehre nach Klein-Vogelbach, welche mir durch meine Schulleiterin und FBL-Lehrerin Ortrud Bronner auf unvergessliche Weise vermittelt worden ist.

Zahlreiche Automobilisationen stammen aus meinen Maitland-Kursen. Besonders dankbar bin ich Gisela Rolf und natürlich Geoff Maitland für alles, was ich von ihnen lernen konnte.

Während meiner Ausbildung zur Maitland-Instruktorin erhielt ich wertvollen Input durch die Dozenten, bei denen ich assistiert habe. Hier möchte ich mich vor allem bei Elly Hengeveld und Hugo Stam bedanken. Ganz besonders erwähnen möchte ich aber Pieter Westerhuis, mit ihm gemeinsam zu unterrichten ist für mich eine große Bereicherung und bedeutet mir sehr viel.

Ein Dankeschön geht an Dr. Willi Schwier von der Universität Bremen, der mir beim Kapitel ergonomisches Verhalten wichtige Hinweise gegeben hat.

Als mir fast die Luft ausgegangen ist bei der Zusammenstellung der Übungen, kam mir meine Arbeitskollegin und Freundin Nicola Rexhäuser genau im richtigen Moment zur Hilfe.

Nicht zuletzt lerne ich immer wieder von meinen Kursteilnehmern, die mir manchmal mit ganz anderen Ansichten wieder neue Ideen geben.

Die Arbeit mit dem Thieme Verlag war von Beginn bis zum Ende geprägt durch positive und motivierende Unterstützung. Herzlichen Dank an Fritz Koller, der mir vor allem am Anfang half, meine Ideen überhaupt in ein Buch umzusetzen. Ganz herzlichen Dank an Eva Grünewald, sie hat sich für mein Buchprojekt so engagiert, als wäre es ihr eigenes. Und nicht zuletzt möchte ich mich bei Rosi Haarer-Becker bedanken: ihre Professionalität und ihr Weitblick haben mich in der Endphase maßgeblich unterstützt.

Ein Buch lebt durch seine bildlichen Darstellungen. Herzlichen Dank an die Fotografen Christian Knospe und Oskar Vogl und an meine Fotomodelle. Sie haben alle ohne Zögern zugesagt und mich in jeder Beziehung unterstützt.

Vielen Dank an alle nicht erwähnten Mitarbeiter des Thieme Verlages, die bei diesem Buch mitgearbeitet haben.

Ich möchte dieses Buch meiner Familie widmen:

Meinem Mann Mathias, der alle meine beruflichen Tätigkeiten von Anfang an unterstützt und gefördert hat. Du machst alles möglich für mich, ich danke Dir.
Unseren Kindern Stella und Mark, Ihr habt so viel Verständnis gehabt für mich.
Meinem Bruder Markus, ohne Dich hätte ich wahrscheinlich weder Internet noch einen Computer.
Ganz besonders aber verbinde ich dieses Buch mit meinem Vater, der leider gestorben ist, bevor das Buch herausgekommen ist.
Ich wünsche mir, dass dieses Buch wirklich in der Praxis gebraucht werden kann und dass viele Patienten profitieren können von einem effektiven und umfassenden Selbstmanagement.

Bremen, Mai 2009 Renate Wiesner

Die Autorin Renate Wiesner

Anschrift
Renate Wiesner
Fellendsweg 24
28279 Bremen

Ich bin 1961 in Luzern, Schweiz geboren. Die Ausbildung zur diplomierten Physiotherapeutin absolvierte ich am Kantonsspital Basel. Physiotherapeutin zu werden bedeutete für mich, meine Leidenschaft für Sport und Bewegung mit meinem Interesse an Medizin zu kombinieren. Auf jeden Fall habe ich richtig gewählt, es ist mein Traumberuf.

Seit 20 Jahren lebe und arbeite ich in Bremen. Durch meinen Mann Mathias bin ich nach Norddeutschland gekommen und fühle mich trotz der fehlenden Berge sehr wohl. Als freiberufliche Physiotherapeutin war ich 15 Jahre lang bei Sporthep „Werder", dem Reha-Zentrum des Fußballbundesligavereins, tätig. Seit 3 Jahren arbeite ich nun in der Praxis, die mit dem Fobize Bremen verbunden ist.

Seit 1996 bin ich Mitglied der IMTA und unterrichte Maitland-Kurse in Europa und im Mittleren Osten. Neben den Kursen bin ich in der OMT-Ausbildung des DVMT als Supervisorin tätig.

Die Kombination von eigener Arbeit an Patienten, Supervisionen und Kursen hat zur Folge, dass meine berufliche Tätigkeit eigentlich jede Woche etwas anders aussieht und so sehr abwechslungsreich ist.

Meine ersten Kontakte zum Thieme Verlag entstanden durch die Buchreihe Therapie-Konzepte in der Physiotherapie. Zusammen mit meiner Kollegin Gerti Bucher-Dollenz war ich verantwortlich für die Darstellung des Maitland-Konzepts innerhalb dieser Buchreihe. Als die erste Schwelle, ein Buch zu schreiben, überwunden war, fasste ich den Mut, um endlich meine Ideen und Übungen zum Selbstmanagement auch in einem Buch festzuhalten. In der Zwischenzeit ist noch ein weiteres Buch dazugekommen: Das Buch „Klinische Muster in der Manuellen Therapie", das ich zusammen mit Pieter Westerhuis herausgegeben habe.

Mein Leben ist Bewegung, am liebsten zusammen mit meiner Familie oder Freunden in der Natur beim Joggen, Bergwandern, Mountainbiken oder mit Schläger und Golfball. Außerdem liebe ich Latte macchiato, Bücher und Fremdsprachen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung Selbstmanagement . . . 1

1.1 Komponenten des Selbstmanagements . . . 1
1.1.1 Patienten-Edukation . . . 1
1.1.2 Ergonomisches Verhalten . . . 1
1.1.3 Therapeutische Übungen . . . 1

1.2 5 Ziele des Selbstmanagements . . . 2
1.2.1 Therapieergebnisse erhalten und möglichst weiter verbessern . . . 2
1.2.2 Rückfällen vorbeugen . . . 2
1.2.3 Selbstverantwortung des Patienten stimulieren und Unabhängigkeit schaffen . . . 2
1.2.4 Zutrauen zu Bewegung fördern und Angst davor abbauen . . . 3
1.2.5 Zeit und Kosten sparen . . . 3

1.3 Stellenwert in der Gesamtbehandlung . . . 4
1.3.1 Stellenwert des Selbstmanagements im Behandlungsverlauf . . . 4
1.3.2 Möglichkeiten, die Bedeutung des Selbstmanagements hervorzuheben . . . 5

1.4 Wissenschaftliche Untersuchungen . . . 5
1.4.1 Integration von wissenschaftlicher Evidenz in die tägliche Arbeit . . . 5
1.4.2 In Studien untersuchte Aspekte des Selbstmanagements . . . 6
1.4.3 Ausgewählte Studien . . . 6
1.4.4 Interne und externe Validität . . . 8
1.4.5 Zusammenfassung und praktische Konsequenzen . . . 8

1.5 Beeinflussung des Bewegungsverhaltens im Alltag . . . 8
1.5.1 Transtheoretisches Modell (TTM) . . . 8
1.5.2 Motivational Interviewing (MI) . . . 9
1.5.3 Selbstmanagement in den unterschiedlichen Stadien der Verhaltensänderung . . . 9

2 Patienten-Edukation . . . 11

2.1 Einführung . . . 11
2.1.1 Was ist Patienten-Edukation? . . . 11
2.1.2 Hintergrund des Lernens . . . 11
2.1.3 Patienten lernen in der Physiotherapie . . . 11
2.1.4 Inhalte der Patienten-Edukation . . . 11
2.1.5 Integration in die verschiedenen Behandlungsphasen . . . 12

2.2 Informationsmodell, um die Entstehung eines Problems zu erklären . . . 12
2.2.1 Belastung und Belastbarkeit . . . 12
2.2.2 Faktoren von Belastung und Belastbarkeit . . . 12
2.2.3 Ungleichgewicht zwischen Belastung und Belastbarkeit . . . 12

2.3 Informationsmodell für Kopfschmerzen . . . 14
2.3.1 Bedeutung von Kopfschmerzen und die Rolle der Physiotherapie . . . 14
2.3.2 Grafische Darstellung als Erklärungsmodell . . . 14

2.4 Schmerzen erklären . . . 15

2.5 Informationsmodell für Stress und Muskelverspannungen . . . 16
2.5.1 Folgen von Stress . . . 16
2.5.2 Folgen von angespannter Muskulatur . . . 16

2.6 Informationen über geeignete Sportarten . . . 17
2.6.1 Patientenzentrierte Beratung . . . 17
2.6.2 Bewegung im Alltag . . . 17
2.6.3 Ergometer und Crosstrainer . . . 18
2.6.4 Nordic Walking . . . 18
2.6.5 Schwimmen, Aquajogging, Aquafitness . . . 18
2.6.6 Inlinern . . . 18
2.6.7 Joggen . . . 18
2.6.8 Yoga . . . 18
2.6.9 Training an Geräten im Fitnesszentrum . . . 18
2.6.10 Pilates . . . 19
2.6.11 Fahrradfahren . . . 19
2.6.12 Wandern, Bergsteigen . . . 19

2.6.13 Langlauf . . . 19
2.6.14 Alpines Skifahren . . . 19
2.6.15 Tennis und Golf . . . 19

3 Ergonomisches Verhalten . . . 20

3.1 Einführung . . . 20
3.1.1 Definition Ergonomie . . . 20
3.2 Entlastungsstellungen . . . 20
3.3 Haltung im Allgemeinen . . . 21
3.4 Ergonomisches Verhalten am Arbeitsplatz . . . 22
3.5 Bewegungsmuster im Alltag . . . 22
3.6 Ergonomisches Verhalten im Sport . . . 24
3.6.1 Bewegungsausführung im Sport – Technik . . . 24
3.6.2 Verwendete Geräte/Produkte im Sport – Beratung . . . 24

4 Therapeutische Übungen . . . 25

4.1 Allgemeine Grundlagen . . . 25
4.1.1 Informationen zu den Übungen . . . 25
4.1.2 Auswahl und Dosierung der Übungen . . . 25
4.1.3 Anzahl der Übungen und Integration in die Behandlung . . . 26
4.1.4 Ausgangsstellung und Hilfsmittel der Übungen . . . 26
4.1.5 Instruktion und Korrekturen (Feedback) . . . 26
4.1.6 Übungsreihenfolge . . . 27

4.2 Halswirbelsäule

4.2.1 Mobilisation der Halswirbelsäule vom kaudalen Partner aus . . . 28
4.2.2 Selbstmassage der subokzipitalen Muskulatur, der Gesichts- und Kiefernmuskulatur . . . 30
4.2.3 Aktivierung der tiefen Nackenreflektoren . . . 32
4.2.4 Funktionelle Stabilisierung der Halswirbelsäule durch Armbewegungen . . . 34
4.2.5 Mobilisation der oberen Halswirbelsäule in Flexion 36
4.2.6 Mobilisation der Halswirbelsäule mit einer sanften Anspannung der tiefen Halsmuskulatur . . . 38
4.2.7 Rotationsmobilisation der oberen Halswirbelsäule 40

Halswirbelsäule

4.2.1 Sanfte Mobilisation der Halswirbelsäule ohne direkte Bewegung des Kopfes . . . 29
4.2.2 Selbstmassage im Nacken und Gesicht . . . 31
4.2.3 Aktivierung der tiefen Halsmuskeln zur besseren Stabilisation und Haltung des Kopfes . . . 33
4.2.4 Aktivierung der tiefen Halsmuskeln zur besseren Stabilisation und Haltung des Kopfes während der Durchführung alltagsbezogener Armbewegungen 35
4.2.5 Mobilisation der oberen Halswirbelsäule in Flexion zur Verbesserung der Kopfstellung . . . 37
4.2.6 Kontrollierte Mobilisation der Halswirbelsäule in alle Bewegungsrichtungen mit Unterstützung der tiefen Halsmuskeln . . . 39
4.2.7 Gezielte Mobilisation der oberen Kopfgelenke in Rotation (Drehung) . . . 41

4.3 Brustwirbelsäule

4.3.1 Mobilisation der Brustwirbelsäule in Extension . . . 42
4.3.2 Mobilisation der Brustwirbelsäule in Flexion/Extension . . . 44
4.3.3 Mobilisation der oberen Brustwirbelsäule in Extension . . . 46
4.3.4 Mobilisation der Brustwirbelsäule in Extension bei gleichzeitiger Dehnung des M. pectoralis major 48
4.3.5 Mobilisation der Brustwirbelsäule in Flexion und Entspannung der interskapulären Muskulatur . . . 50

Brustwirbelsäule

4.3.1 Beweglichkeitsübung der Brustwirbelsäule in die Streckung . . . 43
4.3.2 Beweglichkeitsübung der Brustwirbelsäule in Beugung und Streckung . . . 45
4.3.3 Verbesserung der Beweglichkeit der oberen Brustwirbelsäule . . . 47
4.3.4 Streckübung der Brustwirbelsäule und Dehnung der Brustmuskulatur . . . 49
4.3.5 Beweglichkeitsübung der Brustwirbelsäule in Beugung und Entspannung der Muskulatur zwischen den Schulterblättern . . . 51

4.4 Schulterkomplex

4.4.1 Selbstmassage der Schultermuskulatur . . . 52
4.4.2 Aktivierung des M. trapezius pars ascendens . . . 54
4.4.3 Mobilisation der 1. Rippe . . . 56

Schulterkomplex

4.4.1 Selbstmassage schmerzhafter und verspannter Muskulatur im Schulterbereich . . . 53
4.4.2 Entspannung der Schultermuskulatur . . . 55
4.4.3 Eigenmobilisation der ersten Rippe . . . 57

4.4.4 Elevation in der Skapulaebene (Skaption) 58
4.4.5 Pendeln 60
4.4.6 Flexionsmobilisation 62
4.4.7 Mobilisation der Schulter in Außenrotation 64
4.4.8 Mobilisation der Schulter in Hand auf Rücken. . . . 66
4.4.9 Endgradige Schultermobilisation in der Bewegungskombination von Flexion/Abduktion (Schulterquadrant) 68
4.4.10 Dehnung der hinteren Kapsel und der Außenrotatoren 70
4.4.11 Kräftigung des M. serratus anterior 72
4.4.12 Training der Rotatorenmanschette im Stehen 74
4.4.13 Training der Rotatorenmanschette im Sitzen 76

4.5 Region Ellbogen und Hand
4.5.1 Ballistische Eigendehnung der Handextensoren . . 78
4.5.2 Ballistische Eigendehnung der Hand- und Fingerflexoren 80
4.5.3 Training der Unterarmmuskulatur. 82
4.5.4 Lateral Gleiten des Unterarms in Kombination mit Greifübung für Tennisellbogen 84

4.6 Lendenwirbelsäule
4.6.1 Aktivierung des M. transversus abdominis. 86
4.6.2 Hubarme Mobilisation der Lendenwirbelsäule in Flexion/Extension/Lateralflexion 88
4.6.3 Hubfreie Mobilisation der Lendenwirbelsäule in Rotation unter leichter Traktion. 90
4.6.4 Lokalisierte Mobilisation der Lendenwirbelsäule in Extension im Sitzen 92
4.6.5 Stabilisation der Lendenwirbelsäule bei gleichzeitiger Dehnung der ischiocruralen Muskulatur 94
4.6.6 Stabilisation der Lendenwirbelsäule bei gleichzeitiger Dehnung der ventralen Hüftmuskulatur (ebenso Extensionsmobilisation der Hüfte) 96
4.6.7 Autotraktion der Lendenwirbelsäule durch Aushängen an der Tür 98
4.6.8 Automobilisation und Entlastung der Lendenwirbelsäule in Flexion. 100
4.6.9 Rotationsmobilisation der Lendenwirbelsäule. . . . 102
4.6.10 Lokalisierte Mobilisation der unteren Lendenwirbelsäule in Flexion. 104
4.6.11 Stabilisation der Lendenwirbelsäule bei gleichzeitiger Vorneigung der gesamten Wirbelsäule. 106

4.7 Beckenbereich
4.7.1 Traktion des Hüftgelenks durch Pendeln 108
4.7.2 Hüftmobilisation in Flexion. 110
4.7.3 Entlastung des Iliosakralgelenks 112
4.7.4 Selbstmassage des Tractus iliotibialis mit einem Tennisball. 114
4.7.5 Training der Hüftstabilität in Vollbelastung 116

4.4.4 Kräftigung und Zusammenspiel der Schultermuskulatur durch Armheben. 59
4.4.5 Schonende Schulterbewegungen durch Pendeln des Arms 61
4.4.6 Verbesserung der Beweglichkeit beim Armheben. . 63
4.4.7 Beweglichkeitsübung für die Außendrehung 65
4.4.8 Beweglichkeitsübung für die Bewegung mit der Hand hinter dem Rücken (Schürzengriff). 67
4.4.9 Beweglichkeitsübung, um den letzten Bereich des Armhebens zu verbessern 69
4.4.10 Dehnung der hinteren Schultermuskulatur 71
4.4.11 Kräftigung der Schulterblatt-Drehmuskulatur. . . . 73
4.4.12 Kräftigung der tiefen Schultermuskulatur im Stehen. 75
4.4.13 Kräftigung der tiefen Schultermuskulatur im Sitzen 77

4.5 Region Ellbogen und Hand
4.5.1 Rhythmische Eigendehnung der Unterarm-Streckmuskulatur. 79
4.5.2 Rhythmische Eigendehnung der Beugemuskeln der Hand und Finger 81
4.5.3 Kräftigung der Unterarmmuskulatur 83
4.5.4 Seitbewegung des Unterarms kombiniert mit Greifen. 85

4.6 Lendenwirbelsäule
4.6.1 Aktivierung der tiefen Rumpfmuskulatur 87
4.6.2 Mit sanften Beckenbewegungen die Lendenwirbelsäule mobilisieren 89
4.6.3 Die Lendenwirbelsäule entlasten und gleichzeitig sanft drehen 91
4.6.4 Mithilfe eines Gürtels die Lendenwirbelsäule gezielt mobilisieren. 93
4.6.5 Stabilisierung der Lendenwirbelsäule bei gleichzeitiger Dehnung der hinteren Oberschenkelmuskulatur 95
4.6.6 Stabilisierung der Lendenwirbelsäule bei gleichzeitiger Dehnung der vorderen Hüftmuskulatur 97
4.6.7 Lendenwirbelsäule an der Tür selbst aushängen . . 99
4.6.8 Lendenwirbelsäule in Beugung entlasten und bewegen. 101
4.6.9 Lendenwirbelsäule in die Drehung mobilisieren . . 103
4.6.10 Mithilfe eines Gurtes die untere Lendenwirbelsäule gezielt in Beugung mobilisieren 105
4.6.11 Stabilisierung der Lendenwirbelsäule bei gleichzeitiger Vorneigung des ganzen Rückens . . . 107

4.7 Beckenbereich
4.7.1 Entlastung und Schmerzlinderung der Hüfte durch sanftes Pendeln 109
4.7.2 Verbesserung der Beweglichkeit des Hüftgelenks in die Beugung. 111
4.7.3 Entlastung des Kreuzbeindarmgelenks durch Anspannungsübungen 113
4.7.4 Selbstmassage der verspannten und schmerzhaften seitlichen Oberschenkelmuskulatur 115
4.7.5 Stabilisation und Kräftigung der Hüftmuskulatur. . 117

4.7.6 Funktionelles Training der Hüftabduktoren 118
4.7.7 Rhythmische Dehnung des M. rectus femoris im Sitzen 120
4.7.8 Hüftmobilisation in Flexion mit einer Anterior-Posterior-(AP)Bewegung auf dem Femur 122
4.7.9 Sanfte Rotationsmobilisation des Hüftgelenks. . . . 124

4.8 Region Knie und Fuß
4.8.1 Flexionsmobilisation durch Pendeln. 126
4.8.2 Intensive endgradige Flexionsmobilisation. 128
4.8.3 Patellamobilisation und Quadrizeps-Aktivierung . . 130
4.8.4 Mobilisation des Kniegelenks in Extension. 132
4.8.5 Aktivierung des M. tibialis posterior 134
4.8.6 Exzentrisches Training der Wadenmuskulatur . . . 136
4.8.7 Globale Kräftigung der gesamten plantaren Fußmuskeln 138
4.8.8 Rhythmische Dehnung der Wadenmuskulatur . . . 140
4.8.9 Kräfigung des Quadrizeps durch Beinstreckung (Legextension) 142
4.8.10 Training der kleinen Einbeinhocke. 144
4.8.11 Training von Gleichgewichtsreaktionen in der Einbeinbelastung 146

4.7.6 Kräftigung der seitlichen Hüftmuskulatur zur Verbesserung des Gangbildes 119
4.7.7 Dehnung des vorderen Hüft- und Kniemuskels . . . 121
4.7.8 Mobilisation der Hüftbeugung mit einer korrigierten Oberschenkelstellung. 123
4.7.9 Entlastung und Schmerzlinderung der Hüfte durch sanfte Drehbewegungen 125

4.8 Region Knie und Fuß
4.8.1 Verbesserung der Kniebeugung 127
4.8.2 Intensive Beugemobilisation für steife Kniegelenke 129
4.8.3 Verbesserung der Beweglichkeit der Kniescheibe und Aktivierung des Oberschenkelmuskels 131
4.8.4 Verbesserung der Kniestreckung. 133
4.8.5 Verbesserung der Fußstellung durch das Aufrichten des Längsgewölbes 135
4.8.6 Kräftigung der Wadenmuskulatur zur Entlastung der Achillessehne 137
4.8.7 Aktivierung und Kräftigung der Muskulatur auf der unteren Seite des Fußes 139
4.8.8 Dehnung der Wadenmuskulatur 141
4.8.9 Kräftigung der vorderen Oberschenkelmuskulatur 143
4.8.10 Training der korrekten Belastung von Hüfte–Knie–Fuß im Einbeinstand. 145
4.8.11 Gleichgewichtstraining im Einbeinstand 147

5 Patientenbeispiel 148
5.1 Vorstellung der Patientin 148
5.2 Hypothese nach der Anamnese. 148
5.3 Planung der ersten Untersuchung 149
5.4 Verlauf der 1. Behandlungssitzung (Tag 1) 149
5.5 Verlauf der 2. Behandlungssitzung (Tag 5) 150
5.6 Verlauf der 3. Behandlungssitzung (Tag 8) 150
5.7 Verlauf der 4. Behandlungssitzung (Tag 12) 151
5.8 Verlauf der 5. Behandlungssitzung (Tag 17) 153
5.9 Verlauf der 6. Behandlungssitzung (Tag 21) 153

Literatur 154

Sachverzeichnis 157

1 Einführung Selbstmanagement

1.1 Komponenten des Selbstmanagements

Im Bereich der Physiotherapie gibt es noch keine einheitliche Definition von Selbstmanagement. Unter diesem Begriff werden sehr unterschiedliche Aspekte beschrieben, es herrscht jedoch Einigkeit bei dem Gedanken, dass damit ein wesentlicher Teil des Gesamtmanagements jedes Patienten gemeint ist. Welcher Teil der Behandlung soll also abgedeckt werden? Es geht beim Selbstmanagement um weit mehr als um das alleinige Vermitteln von Heimübungen. Im weiteren Sinne umfasst es alles, was dem Patienten angeboten wird, um selbst auf sein Problem Einfluss zu nehmen. Dieses Angebot schließt die kognitiv-emotionale Ebene, die Alltagsbewegungen und die körperliche Ebene mit ein. Selbstmanagement kann somit in folgende Themen unterteilt werden:

- Patienten-Edukation (kognitiv-emotionale Ebene)
- ergonomisches Verhalten (Alltagsbewegungen)
- therapeutische Übungen (körperliche Ebene)

Im klinischen Alltag gehen diese drei Komponenten fließend ineinander über und ergänzen und unterstützen sich gegenseitig (**Abb. 1.1**).

Zum besseren Verständnis gibt dieses Kapitel einen ersten Überblick über die drei Komponenten des Selbstmanagements, die dann in den Kapiteln 2, 3 und 4 ausführlicher betrachtet werden.

1.1.1 Patienten-Edukation

Dieser Begriff, der in Kap. 2 näher betrachtet wird, ist vom englischen „Patient Education“ abgeleitet und beinhaltet alles, was an Informationen von der Therapeutin an den Patienten vermittelt wird. Das Ziel der Informationen ist es, dem Patienten ein Verständnis für sein Bewegungsproblem zu geben und ihm zu erklären, welche Möglichkeiten er hat, selbst Einfluss darauf zu nehmen. Das beinhaltet einerseits reine Informationsvermittlung und anderseits auch Beratung.

Nur wenn der Patient versteht, warum die Übungen und Haltungskorrekturen sinnvoll sind und dass er dadurch Verbesserung erfährt, wird er motiviert sein, regelmäßig zu üben. Dabei sollen die Informationen mit einem positiven Grundton vermittelt werden. Der vielleicht noch zweifelnde Patient soll durch positive Argumente überzeugt werden.

Die Informationen können aus unterschiedlichen Bereichen kommen:

- Informationen und Erklärungen über die individuellen Befunde des Patienten,
- Informationen über die Pathologie und Entstehungsmechanismen des Problems und darüber, welche Rolle Bewegung dabei spielt,
- Informationen über Schmerzen (neurophysiologische Schmerzmechanismen) und darüber, welche Rolle Bewegungen dabei spielen,
- Informationen über mögliche Therapieziele, die im Gespräch mit dem Patienten gemeinsam definiert werden,
- Erklärungen anhand von Gelenk- und Wirbelsäulenmodellen, Abbildungen,
- Vertrauensförderung des Patienten in die eigene Person und die eigenen Handlungsmöglichkeiten, dadurch Abbau von Barrieren,
- Informationen über wissenschaftliche Untersuchungen zu Heimprogrammen,
- Informationen zu den einzelnen Übungen.

> *Gute kommunikative Fähigkeiten sind eine wichtige Grundlage, um die Informationen auf geeignete Weise an den Patienten weitergeben zu können.*

1.1.2 Ergonomisches Verhalten

Im Bereich der Physiotherapie beschäftigen wir uns hauptsächlich mit ergonomischen Verhaltensweisen, wie Kap. 3 ausführlicher darstellt. Betrachtet wird also die Frage, wie sich der Patient mit seinen körperlichen Voraussetzungen am besten an die Gegebenheiten des Arbeitsplatzes anpassen kann. Die Gestaltung des Arbeitsplatzes sollte sich nach gewissen Regeln richten. Es ist von Vorteil, wenn die Physiotherapeutin auch in diesem Bereich ein Basiswissen hat, um dem Patienten Hinweise geben zu können, welche Veränderungen er vielleicht vornehmen kann. Häufig werden wir mit diesem Problem konfrontiert, wenn wir es mit Patienten zu tun haben, die Beschwerden im Zusammenhang mit der Arbeit am Computer entwickeln.

In der physiotherapeutischen Behandlung kann der Begriff ergonomisches Verhalten aber viel weiter gefasst werden. Am Anfang kann zum Beispiel eine Entlastungsstellung bei einem akuten Schmerzproblem stehen. Ebenso gehören alle Haltungsinstruktionen und kleine Hilfsmittel wie z. B. ein Keilkissen in diesen Bereich. Wir beziehen also den Begriff ergonomisches Verhalten auf alle Aktivitäten des Alltags, nicht nur auf die Arbeit.

Auch alle Hinweise und Beratungen zu sportlichen Aktivitäten gehören zum ergonomischen Verhalten, also z. B. die Beratung für die idealen Laufschuhe oder Tipps zum Gebrauch der Stöcke beim Nordic Walking.

> *Im Prozess des Clinical Reasoning (klinisch orientiertes logisches Denken) werden diese Überlegungen und Entscheidungen der Kategorie „beitragende Faktoren“ zugeordnet. Im Modell der ICF (Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit) befinden wir uns auf der Aktivitätsebene.*

1.1.3 Therapeutische Übungen

Durch geeignete Übungen soll der Patient eine Möglichkeit erhalten, die Techniken, welche die Therapeutin in der Behandlung mit Erfolg durchgeführt hat, in ähnlicher Weise selbst auszuführen (Automobilisationen der Gelenke und der neuralen Strukturen). Neben der Automobilisation können die therapeutischen Übungen natürlich auch dem Ziel dienen, das muskuläre Gleichgewicht wieder herzustellen.

Therapeutische Übungen sind vorwiegend Arbeit auf Körperebene nach dem ICF-Modell.

Im Kap. 4 sind alle Grundlagen zur Instruktion von therapeutischen Übungen sowie eine Auswahl von praktischen Beispielen aufgeführt. Die Übungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie stellen vielmehr eine Auswahl von Basisübungen dar,

die durch individuelle Veränderungen an zahlreiche Patientensituationen angepasst werden kann.

Zusammenfassung
Der Kostendruck im Gesundheitswesen hat zu kürzeren Behandlungszeiten und zu einer Reduktion der Anzahl der Behandlungen geführt. Dadurch wird der Stellenwert des Selbstmanagements immer höher.
Selbstmanagement ist ein Teil der Gesamtbehandlung und beinhaltet die Wissensvermittlung und Beratung von der Therapeutin an den Patienten (Patienten-Edukation), alle ergonomischen Verhaltenshinweise und die therapeutischen Übungen. Im klinischen Alltag gehen diese drei Komponenten fließend ineinander über.
Diese Übersicht bildet eine Grundlage zum Verständnis, was Selbstmanagement nach dieser Definition in der Praxis bedeutet.

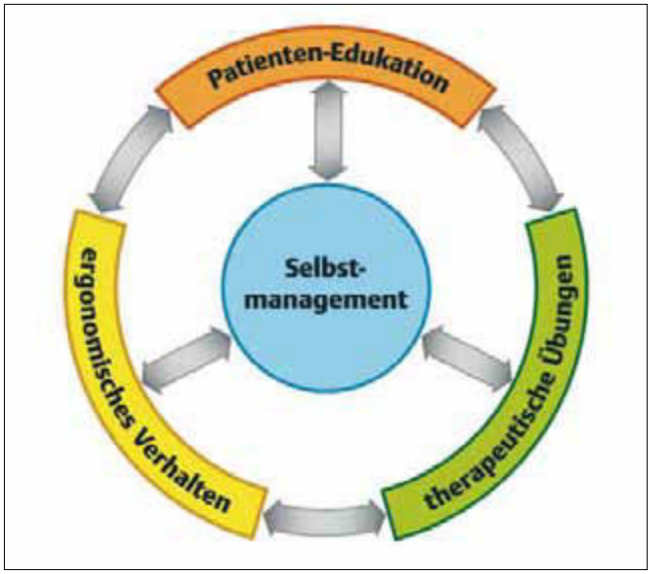

Abb. 1.1 Komponenten des Selbstmanagements.

1.2 5 Ziele des Selbstmanagements

Eine physiotherapeutische Behandlung ist ein komplexes Gebilde und besteht aus mehreren Facetten. Trotz guter Planung und Zielsetzung ist der Verlauf einer Behandlung nicht bis ins letzte Detail vorhersehbar. Jegliches Vorgehen muss an die aktuelle Situation des Patienten angepasst werden, viele Nuancen ergeben sich aus der situationsbezogenen Kommunikation und dem Verstehen zwischen Patient und Therapeutin.

Ein wesentlicher Anteil einer physiotherapeutischen Behandlung sollte aus dem Aspekt „Hilfe zur Selbsthilfe" bestehen. Dieser Anteil der Gesamtbehandlung wird mit dem Begriff Selbstmanagement beschrieben.

Dieses Kapitel zeigt, welche Ziele mit dem Selbstmanagement verfolgt werden.

Das Selbstmanagement ist ein Teil der Gesamtbehandlung des Patienten. Aus welchen Maßnahmen das Selbstmanagement besteht und welche Wichtigkeit es hat, unterliegt dem Clinical-Reasoning-Prozess.

Das Selbstmanagement verfolgt fünf Hauptziele:
- Therapieergebnisse erhalten und möglichst weiter verbessern,
- Rückfällen vorbeugen,
- Selbstverantwortung des Patienten stimulieren und Unabhängigkeit schaffen,
- Zutrauen zu Bewegung fördern und Angst davor abbauen,
- Zeit und Kosten sparen.

1.2.1 Therapieergebnisse erhalten und möglichst weiter verbessern

Physiotherapeutische Behandlungen sind in der Zeitdauer und Anzahl begrenzt. Häufig kann während einer Behandlung eine Verbesserung von Mobilität, Kraft oder auch koordinativen Fähigkeiten beobachtet werden. Die Zeitdauer einer Mobilisation oder die Anzahl der Wiederholungen einer Übung reichen aber in der Regel nicht aus, um eine bleibende Verbesserung zu erzielen.

Zu Beginn einer neuen Behandlung stellen wir häufig fest, dass die Verbesserung, die wir mit der letzten Behandlung erreicht hatten, zum Teil wieder rückläufig oder ganz ausgeblieben ist. Dies wird deutlich, wenn während einer Behandlung und auch zu Beginn jeder neuen Sitzung regelmäßig Wiederbefunde gemacht werden. Dieses Vorgehen ist nicht nur für die Therapeutin wichtig, es zeigt auch dem Patienten den Verlauf seines Problems.

Der Patient muss instruiert werden, wie er die erfolgreiche Behandlung zuhause weiterführen kann.

1.2.2 Rückfällen vorbeugen

Im Idealfall bekommt der Patient durch das Selbstmanagement ein Verständnis für sein Problem, er realisiert die verschiedenen Faktoren, die zu dem Problem beigetragen haben, er weiß, worauf er im Alltag, am Arbeitsplatz und beim Sport achten soll und er kennt die Maßnahmen, mit denen er sich selbst helfen kann. Mit diesem Wissen ist er vorbereitet, selbst wenn wieder ähnliche Problem auftreten.

Selbstmanagement leistet einen wesentlichen Beitrag zur Prävention und Gesundheitsförderung.

1.2.3 Selbstverantwortung des Patienten stimulieren und Unabhängigkeit schaffen

Gesundheit ist ein dynamischer Zustand, der bei verschiedenen Menschen unterschiedlich aussehen kann (Bircher u. Wehkamp 2006). Sie ist nicht einfach ein passiver Zustand, der gegeben ist, vielmehr trägt der Patient aktiv einen Teil dazu bei.

Dieser Aspekt kann genauso auf Probleme des neuromuskuloskelettalen Systems angewandt werden. Ein wesentlicher Teil des Prozesses, wieder gesund zu werden, liegt in den Händen des Patienten.

Oft fühlen sich Therapeuten zu sehr verantwortlich für das Befinden des Patienten und für den Erfolg der Therapie. Auch die hohe Erwartungshaltung eines Patienten an die Therapeuten-Fähigkeiten kann diese Haltung begünstigen. Der Patient legt sein

Problem im wörtlichen Sinne in die Hände der Therapeutin. Ihre Aufgabe besteht darin, Patienten so zu motivieren, dass diese ihr eigenes Potenzial optimal ausschöpfen. Selbstverantwortung kann zwar den Druck auf den Patienten erhöhen, es verleiht ihm aber auf der anderen Seite auch eine gewisse Macht über seinen Zustand.

Der Teufelskreis der Abhängigkeit von der Therapeutin und von passiven Therapieformen kann durch ein früh initialisiertes Selbstmanagement rechtzeitig in die richtige Bahn gelenkt werden.

1.2.4 Zutrauen zu Bewegung fördern und Angst davor abbauen

Der Patient macht sich seine eigenen Gedanken über sein Problem, er durchläuft also genauso wie die Therapeutin einen Clinical-Reasoning-Prozess (**Abb. 1.2**).

Die Gedanken und Vorstellungen des Patienten werden durch mehrere Quellen beeinflusst und entsprechen häufig nicht den korrekten medizinischen Erkenntnissen. Dies kann dazu führen, dass der Patient sich unnötig schont und gewisse Bewegungen und Tätigkeiten nicht mehr ausführt. Nur entsprechende kommunikative Fähigkeiten der Therapeutin können die falschen Vorstellungen des Patienten korrigieren und ihm ein Verständnis vermitteln, dass Bewegung die Heilungsprozesse meistens positiv unterstützt. Genaue Informationen über die Art der Bewegungen und wie sie ausgeführt werden können, werden dem Patienten helfen, seine Angst zu überwinden.

Der Patient soll so früh wie möglich eigene positive Erfahrungen mit Bewegung machen können. Diese Erfahrungen werden maßgeblich dazu beitragen, seine Angst vor Bewegung abzubauen.

1.2.5 Zeit und Kosten sparen

Die aktuellen Veränderungen im Gesundheitssystem zwingen uns, effizienter zu arbeiten. In der Regel steht uns nur noch eine begrenzte Anzahl von Behandlungen zur Verfügung – und die gilt es optimal zu nutzen.

Die Art und Weise, wie Physiotherapeuten das Selbstmanagement in der Behandlung einsetzen, hängt zum Teil auch von der Art des Gesundheitssystems und den Kostenträgern ab. Ist der Patient ein Selbstzahler, so kann das auch seine Erwartungen an die Therapie verändern. Diese Rahmenbedingungen sind ebenfalls ein Teil des Clinical-Reasoning-Prozesses und so kann dem Selbstmanagement ein sehr hoher Stellenwert zukommen.

Ein anderer Faktor kann die Tatsache sein, dass der Patient wenig Zeit hat, um Behandlungen wahrzunehmen. Sein Hauptinteresse kann daher darin liegen zu lernen, was er selbst tun kann. Kommt der Patient mit dieser Erwartung zur Behandlung, kann das Selbstmanagement zum Hauptaspekt der Behandlung werden.

Effizientes Vorgehen in der Physiotherapie bedeutet, das Behandlungsziel durch möglichst wenige Sitzungen zu erreichen. Gutes Selbstmanagement wird diesen Prozess maßgeblich unterstützen.

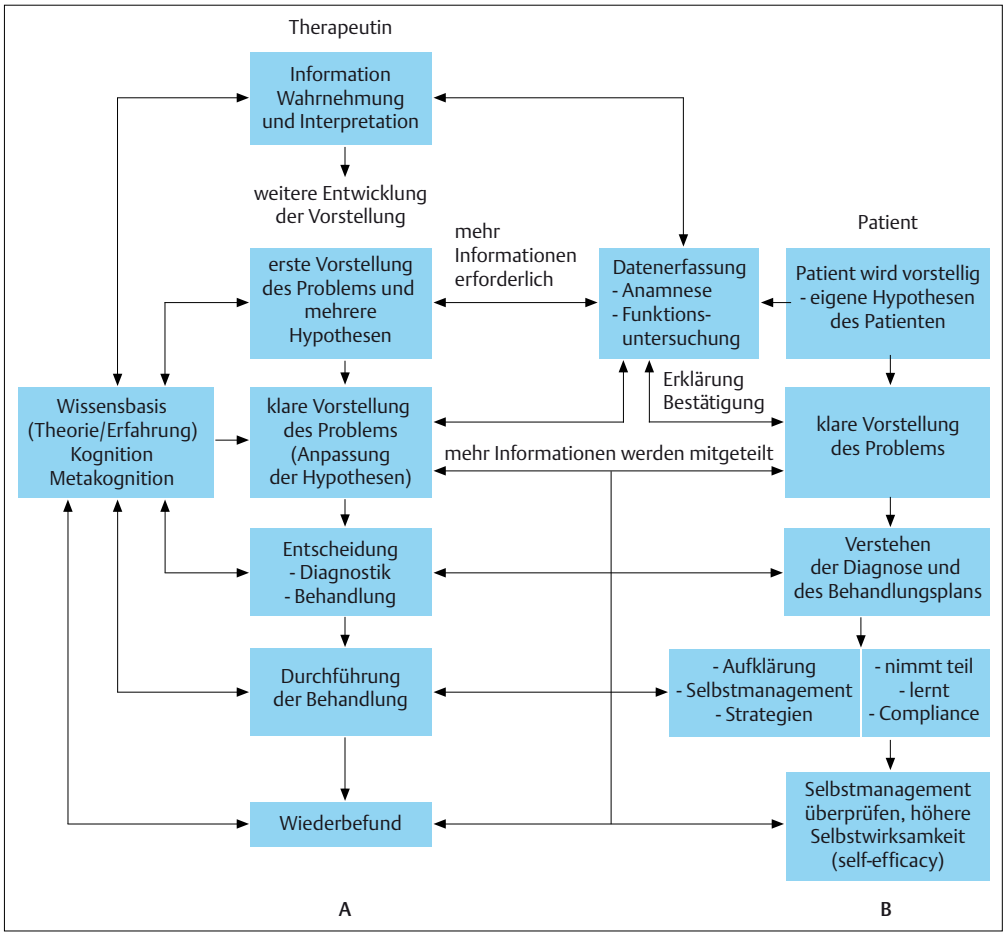

Abb. 1.2 Therapeutin (A) und Patient (B) durchlaufen einen Clinical-Reasoning-Prozess.

Zusammenfassung
Die Ansprüche an eine physiotherapeutische Behandlung haben sich durch externe Bedingungen des Gesundheitswesens verändert. Auch seitens des Patienten stehen die Therapeuten unter dem Druck, effiziente Behandlungsstrukturen zu präsentieren. Indem wir die Patienten früh aktiv in die Behandlung einbeziehen, ihnen Verantwortung übergeben und sie möglichst schnell unabhängig von Therapeuten und passiven Behandlungstechniken machen, können wir diese Ziele erreichen. Selbstmanagement muss somit möglichst früh eingesetzt und während der Behandlungsdauer verfeinert und erweitert werden.

1.3 Stellenwert in der Gesamtbehandlung

Obwohl zahlreiche Studien zeigen, dass Patienten, die ein Heimprogramm durchführen oder Informationen zu ihrer Krankheit erhalten, sehr gute Resultate erzielen, ist die Dimension des Selbstmanagements noch ein Stiefkind in der Physiotherapie. Vermittelt wird dies auch dem Patienten, denn häufig wird zum Ende einer Behandlung noch schnell unter Zeitdruck eine Übung gezeigt.

Der Stellenwert kann sich bereits ändern, wenn die Informationen und Übungen zum Beginn einer Behandlung erfolgen und ohne zeitliche Bedrängnis vermittelt werden.

Das folgende Kapitel beleuchtet, wie sich der Stellenwert im Behandlungsverlauf verändert und welche Mittel die Förderung des Selbstmanagements unterstützen.

1.3.1 Stellenwert des Selbstmanagements im Behandlungsverlauf

Eine physiotherapeutische Gesamtbehandlung setzt sich immer aus unterschiedlichen Komponenten zusammen. Im Verlauf einer Behandlungsserie wird sich diese Zusammensetzung immer wieder verändern. Es gibt keine vorgegebenen Raster, vielmehr entscheidet hier wieder die individuelle Situation jedes Patienten.

Hauptaspekt der ersten Behandlung ist die Befundaufnahme. Am Ende der Funktionsuntersuchung kann bereits eine erste Behandlungstechnik mit einem anschließenden Wiederbefund stehen (**Abb. 1.3 a**).

Die restliche Zeit sollte genutzt werden, um dem Patienten bereits die für ihn wichtigen Tipps zu vermitteln, zum Beispiel worauf er beim Sitzen achten soll, wie er sich das Kissen falten kann um die Halswirbelsäule gut zu unterstützen oder in welcher Stellung er die schmerzhafte Schulter am besten entlasten kann.

In einem kurzen Abschlussgespräch werden dem Patienten die Ergebnisse der physiotherapeutischen Untersuchung erklärt und die Behandlungsplanung erörtert. Ich betone in diesem Gespräch, dass ein Teil der Behandlung durch mich als Therapeutin vorgenommen werden kann (z. B. durch manuelle Therapie) und dass ein wichtiger Anteil der Behandlung darin bestehen wird, dass ich dem Patienten zeige, was er selbst dazu beitragen kann.

> *Die erste Behandlung ist wie ein Türöffner. Der Patient soll die Behandlung mit einem positiven Gefühl verlassen. Kommunikation spielt eine Hauptrolle, um bereits zu Beginn eine Basis des Vertrauens zu schaffen.*

Während der ersten Behandlungen geht der Prozess des kontinuierlichen Analysierens (Maitland 1986, 1987, 2005) weiter, bei dem alle umliegenden Gelenke und Strukturen auf ihre mögliche Beteiligung untersucht werden. An den bereits untersuchten Strukturen werden die Techniken weiter angewandt, die im Wiederbefund ein positives Resultat gezeigt haben (**Abb. 1.3 b**).

Die andere Hälfte der Zeit ist dem Selbstmanagement gewidmet. Zu Beginn braucht der Patient vielleicht vorwiegend Informationen über die Entstehungsmechanismen oder auch über die Pathologie seines Problems (siehe auch Kap. 2.1.4 und 2.2). Dies sind

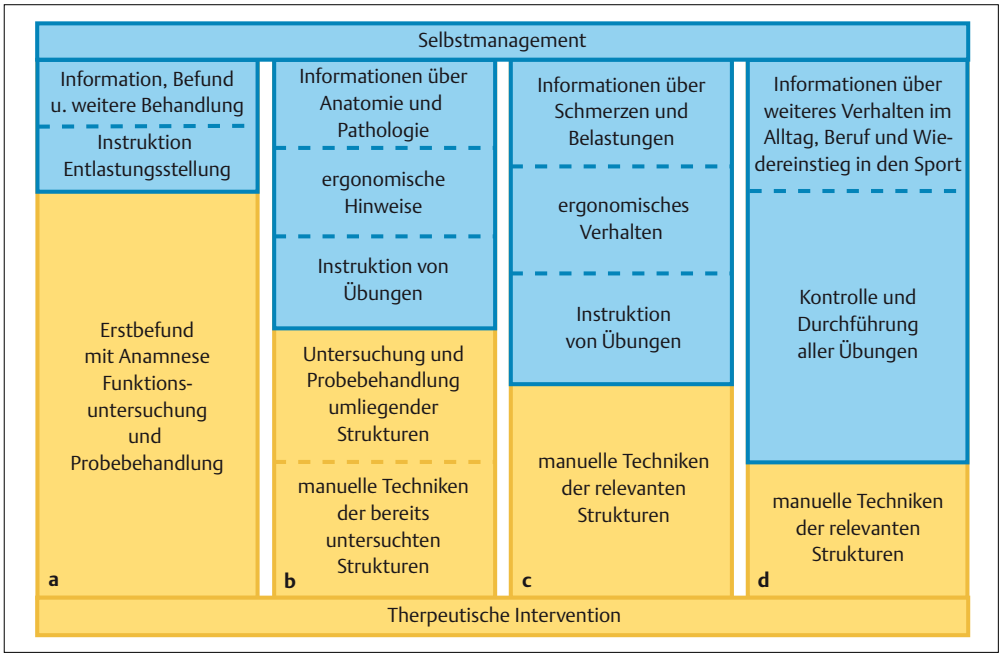

Abb. 1.3 a-d Stellenwert des Selbstmanagements in den verschiedenen Behandlungsphasen. **a** Zusammensetzung der ersten Behandlung, **b** Zusammensetzung der Behandlung in der Anfangsphase, **c** Zusammensetzung der Behandlung in einer fortgeschrittenen Phase, **d** Zusammensetzung der letzten Behandlung.