

Manuelle Medizin

Chirotherapie | Manuelle Therapie
Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Manuelle Medizin

**Elektronischer Sonderdruck für
W.H. Harter**

Ein Service von Springer Medizin

Manuelle Medizin 2010 · 48:353–359 · DOI 10.1007/s00337-010-0786-7

© Springer-Verlag 2010

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der
privaten Homepage und Institutssite des Autors

W.H. Harter

Systematische Medizinische Trainingstherapie

Definition und Strukturen

Systematische Medizinische Trainingstherapie

Definition und Strukturen

Der Begriff Medizinische Trainingstherapie (MTT) erfährt im alltäglichen Gebrauch unterschiedlichste Interpretationen. Je nachdem, in welchem Kontext er gebraucht wird, existieren dabei unterschiedlichste inhaltliche, teilweise inflationäre Bedeutungen.

An dieser Stelle wird darauf verzichtet, ein methodisches Konzept explizit vorzustellen oder zu entwickeln. Die fachlichen Grundlagen hierzu sind aus der Trainingslehre, Medizin und Psychologie schon vielfach dokumentiert (s. auch [13]). Sie bilden die – teilweise noch unterschiedlich gewichteten – curricularen Grundlagen der in Deutschland anerkannten Ausbildungsgänge der hier beteiligten Therapeuten vornehmlich aus den Trainingswissenschaften und der Physiotherapie. Es sollen hier die Rahmenbedingungen für die Anwendung von systematischer MTT bei Patienten mit chronischen Rückenbeschwerden gesteckt werden.

Gerade der Einsatz und die Anwendung technischer Systeme und Messungen reduzieren die Anwendung von Training als Therapie auf die weitestgehend technische Applikation mit vordergründigen Automatismen. Hierbei darf aber Mechanismus als strukturgebender Begriff in seiner prozessorientierten Bedeutung nicht mit Mechanik in der eigentlichen physikalischen Bedeutung verwechselt werden.

Der vorliegende Artikel dient der Klärung der Frage: Welchen Kriterien muss eine MTT genügen, damit der Wert zur

Reduktion eines Krankheitsbildes diskutiert werden kann?

Die Antwort auf diese Frage hat Bedeutung für die

- Vergleichbarkeit (unterschiedlicher methodischer Ansätze),
- Qualitätssicherung und
- Ökonomie (Kostenträger).

Sie ist damit für die Wissenschaft und die (vertraglichen) Beziehungen zwischen Kostenträger und Leistungserbringer relevant.

Definitionen

Es ist zunächst sinnvoll, den Begriff Medizinische Trainingstherapie herzuleiten und zu definieren.

So entwickelte der schwedische Arzt Dr. Gustav Zander schon im Jahre 1857 ein umfassendes Behandlungskonzept mithilfe von 76 verschiedenen Analyse- und Trainingsgeräten [18]. Auch Flint [4] berichtete 1958 innerhalb seiner Studien bereits von entsprechenden trainingstherapeutischen Methoden.

Der Begriff Trainingstherapie besteht aus den Wortkomponenten Training und Therapie, deren Nominaldefinitionen hierzu angeführt werden.

Begriff Therapie

Im Roche-Lexikon Medizin ist für Therapie (gr. Pflege, Heilung) folgende Definition zu finden:

„Maßnahmen zur Heilung einer Krankheit (s. a. Behandlung); als ätiotrope oder kausale Th. auf Beseitigung der Ursachen u. Auslösungsmomente abzielend (z. B. Substitutionstherapie), als symptomat. Th. nur Krankheitserscheinungen bekämpfend (s. a. Palliativbehandlung), als spezifische Th. gezielt, als unspezifische Th. nur allg. heilungsfördernd, als konservative Th. ohne Op., v. a. medikamentös, als operative Th. durch chir. Eingriff; ferner Strahlen-, Ernährungs- (Diät), Funktionstherapie, Hormontherapie, physikal. Th., manuelle Th. (Chiropraktik), intermittierende Th. (mit behandlungsfreien ‚Pausen‘), Psychotherapie.“ [25]

Logisch verbunden mit dem Begriff Therapie ist die Diagnose (gr. Entscheidung) als eindeutige Zuordnung einer gesundheitlichen Störung zu einem Krankheitsbegriff. Im medizinischen/rechtlichen Verständnis ist die Diagnose und die daraus abgeleitete Therapie unbedingt dem approbierten Arzt vorbehalten.

Zudem ist die Diagnose als „alle auf die Erkennung eines Krankheitsgeschehens als definierte nosologische Einheit gerichteten Maßnahmen“ [25] vorzugsweise von der systematischen Beschreibung der Erkrankung (Nosologie) abhängig zu machen. Der Begriff „systematisch“ wird – insbesondere aus naturwissenschaftlicher Sicht – verbunden mit den Begriffen

- Messung (→ Entwicklung von Testgütekriterien) und
- Klassifizierung.

Dabei ist aber explizit darauf hinzuweisen, dass keine Messung und Klassifizierung die Entscheidung per se darstellt. Eine Entscheidung steht immer im Kontext mit der Verantwortung und Verantwortlichkeit im medizinischen Sinne, keine Messung entbindet von der Verantwortung.

Begriff Training

Der Begriff des Trainings wird in den Trainingswissenschaften unterschiedlich diskutiert. Eine allgemeingültige Definition lautet hierzu:

„Zusammenfassend ist Training ein Verfahren zur Optimierung, Maximierung und Stabilisierung des psychophysischen Leistungszustandes, indem Trainingsinhalte nach angemessenen Trainingsmethoden, welche nach den Prinzipien des (sportlichen) Trainings angeordnet und auf vorgegebene Trainingsziele ausgerichtet sind, ausgeführt werden. ... Was wird trainiert? ... Womit wird trainiert? ... Wie wird trainiert?“ (Letzelter [19])

Ein Training und damit auch die Trainingstherapie sind demnach nur unter Klärung folgender Prozessvariablen zu diskutieren [7]:

- Ziel (Istwert-Sollwert-Bestimmung)
- Plan (allgemeine Strukturvariablen)
- Methode (wissenschaftlich nachgewiesene Wirkmechanismen)

Begriff Medizinische Trainingstherapie

Zwei sinnvolle neutrale Definitionen zur MTT seien hier angeführt:

„Unter der Medizinischen Trainingstherapie (MTT) versteht man eine ganzheitliche, multimodale Vorgehensweise, die bereits mit der Befunderhebung/Diagnostik beginnt und sich in allen Abschnitten der Therapie widerspiegelt. Alle motorischen Eigenschaften wie die Kraftleistungsfähigkeit, die Flexibilität, die Ausdauer, die Koordination und die psychologischen Aspekte finden darin Berücksichtigung und sind gemeinsam auf einen erfolgreichen Therapieverlauf ausgerichtet.“ (Froböse u. Wilke [5])

„MTT ist die Anwendung von körperlichem Training bei (noch) Gesunden oder Patienten im Rahmen einer medizinischen

präventiven oder kurativen Behandlung, auf ärztliche Empfehlung und Verordnung, mit klaren Indikationen, zur Erreichung von definierten Therapiezielen. MTT ist also eine Fortsetzung der medizinischen Therapie mit anderen Mitteln.“ (Haber u. Tomasits [6])

MTT bei Patienten mit chronischen Rückenbeschwerden

Funktionelle, insbesondere muskuläre, aber auch koordinative defizitäre Zustände – diese werden im Weiteren für Patienten mit chronischen Rückenbeschwerden noch wissenschaftlich präzisiert – beeinträchtigen den Patienten in der individuellen Handlungskompetenz zur Erfüllung seiner alltäglichen Aufgaben.

Die individuellen Eigenschaften und Fähigkeiten (Kapazität) eines Menschen bestimmen die Erfüllung seiner objektiven Aufgaben und Belastung. Die Voraussetzung für ein therapeutisches Vorgehen ist erfüllt, wenn diese funktionelle Kapazität, insbesondere im Vergleich mit einer gesunden Population,

- individuell reduziert ist,
- ein kausaler Zusammenhang mit einem Krankheitsbild besteht und
- die funktionelle Störung das Risiko, dass eine bestehende Erkrankung wieder auftritt oder sich verschlechtert, nachweislich erhöht ist.

Die „reduzierte funktionelle Kapazität“ entspricht dann einem Risikofaktor [15]. Eine Maßnahme, welche die Reduktion eines Risikofaktors bei bereits bestehender Erkrankung bewirkt, entspricht demnach einer kausalen Therapie und bedingt nach der ärztlichen Diagnose die Einleitung kurativer und tertiärpräventiver Maßnahmen.

Die funktionelle Störung im Allgemeinen: das pathogenetische Prinzip

Patienten mit chronischen Rückenbeschwerden haben nachweislich signifikant häufiger muskuläre Defizite gegenüber untrainierten Normalpersonen [2, 22, 28]. Die Notwendigkeit der muskulären Rekonditionierung bei diesen Patienten

wird in der Literatur vielfach beschrieben und begründet.

Morphologisch wurde die differenzierte Verschlechterung der isometrischen Maximalkraft mit einer Minderung des Muskelquerschnitts (vorwiegend der schnell zuckenden Typ-II-Fasern), einer zunehmenden Fettinfiltration (Austausch degenerierter Fasern durch Fett) und insbesondere durch eine unökonomische neuromuskuläre Rekrutierung der verschiedenen Muskelfasertypen erklärt [14, 16, 21, 22, 23]. Die Reduktion dieser Defizite – wie u. a. Hollmann u. Hettinger [13], Bandy et al. [3] und Howald [15] sie begründen – ist damit notwendiger Inhalt der einzusetzenden Methode mit dem Ziel positiver Anpassungserscheinungen und positiver morphologischer Wirkung (Reduktion des pathologischen Zustands) in der

- Verbesserung der simultanen Rekrutierung und Frequenzierung der Muskelfasern und
- Verdickung der – noch vorhandenen – schnell zuckenden Typ-II-Fasern.

Somit soll die Reduktion der funktionellen Risiken in der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur herbeigeführt werden.

Die Defizite der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur müssen zweifelsfrei einem Krankheitsbild zugeordnet werden. Bei chronischen Patienten (ambulante Versorgung) liegt in 97% aller Fälle eine gestörte Funktion, in ca. 3% eine gestörte Struktur (Domäne der Klinik) und begleitend in 22,5% aller Fälle eine auffällige Psyche vor (Mehrfachnennung möglich; [30]).

Daher gliedert sich die Voraussetzung für die MTT in:

1. Diagnose eines subakuten oder chronischen Zustands der Rückenbeschwerden in Abgrenzung von akuten, insbesondere strukturell bedingten Ursachen
2. Systematische Abgrenzung des individuellen pathologischen muskulären Zustands vom weitestgehend gesunden Zustand
3. Überprüfbarkeit einer psychomentalen/kognitiven Voraussetzung/Teilnahmebereitschaft

W.H. Harter

Systematische Medizinische Trainingstherapie. Definition und Strukturen

Zusammenfassung

Der Begriff Medizinische Trainingstherapie (MTT) ist inhaltlich in der wissenschaftlichen Literatur nicht allgemeingültig geklärt. Wissenschaftliche Definitionen existieren hier für die Wortkomponenten Training und Therapie, aus denen sich im Zusammenhang das inhaltliche Verständnis für die bestehenden wissenschaftlichen allgemeingültigen Definitionen systematisch zur MTT aus der Literatur herleiten lässt. Im vorliegenden Artikel werden daher – unter einem zuerst nominaldefinitorischen Ansatz – aus allgemeingültigen medizinischen Prinzipien und Definitionen

Kriterien hergeleitet. Die Kriterien für die Definition der MTT sind daher neutral und allgemeingültig erklärt durch:

- Diagnosekriterien – zur Verordnung – inklusive definierter Indikation/Kontraindikation
- systematische Zuordnung erhobener Messungen (pathologischer vs. gesunder Zustand)
- begleitende Psychometrie (didaktische Intervention)
- begleitende wissenschaftliche Dokumentation (Methode und Effekte)

– Qualitätssicherung

Diese Kriterien erlauben die methodisch standardisierbare Umsetzung systematischer MTT in der Praxis zur Vergleichbarkeit unterschiedlicher Konzepte und zur Qualitätssicherung insbesondere gegenüber Kostenträgern.

Schlüsselwörter

Trainingstherapie · Biopsychosoziale Schmerzkonzeption · Risikofaktoren · Muskuläre Dekonditionierung · Qualitätssicherung

Systematic medical training therapy. Definition and structures

Abstract

The concept of medical training therapy has not been universally clarified in the appropriate scientific literature with respect to the contents. Scientific definitions exist merely for the word components “training” and “therapy” from which an understanding of the content with respect to a generally valid scientific definition of medical training therapy can be derived. Therefore, in this article criteria will be derived from universally valid medical principles and definitions starting initially from a nominally defined base. Thus the criteria for the definition of medical train-

ing therapy are neutral and universally validly explained by:

- diagnostic criteria per prescription including defined indications/contraindications
- systematic classification of measurements taken (pathological versus healthy condition)
- accompanying psychometry (didactic intervention)
- accompanying scientific documentation (methods and effects)
- quality assurance

These criteria allow the methodically standardized implementation of systematic medical training therapy in practice for comparability of different concepts and for quality assurance particularly with respect to health costs.

Keywords

Medical therapy training · Biopsychosocial pain conception · Risk factors · Muscular deconditioning · Quality assurance

Tab. 1 Ebenen der Differenzialdiagnose zur MTT. (Nach Uhlig [30])

Ebene	Inhalt
Deskriptiv	Symptombeschreibung
Funktionell	Muskulatur, Hypomobilitäten (Blockierungen), Hypermobilitäten, Gefügestörungen usw.
Morphologisch	Pathogenetische Substrat (z. B. aktivierte Spondylarthrose, Protrusionen, Prolaps)
Umfeld	Metabolische, psychologische und soziale Faktoren

Diagnose

Erste und wichtigste qualitätssichernde Maßnahme ist die orthopädische/schmerztherapeutische Begutachtung durch den behandelnden Arzt. Sie ist unabdingbare Voraussetzung für die Teilnahme an der MTT. Nach Uhlig [30] hat sie auf vier diagnostischen Ebenen zu erfolgen (■ **Tab. 1**).

Prinzipiell sollten die Patienten vor Beginn der Maßnahme dem behandelnden Arzt vorgestellt werden. Dieser delegiert auf Grundlage einer dokumentierten Indikations-/Kontraindikationsliste die Teilnahme an der MTT. Die Einbindung der MTT unter den Rahmenbedingungen einer orthopädischen Praxis wurde von Uhlig et al. [30] exakt beschrieben.

Aus der Relation von Funktion und Struktur ergibt sich damit der von Uhlig et al. [30] dargestellte Behandlungsalgorithmus [30]:

- Klassische orthopädisch-manualmedizinische Differenzialdiagnostik
- Orthopädische Schmerztherapie, ggf. kombiniert mit physiotherapeutischer Vorbehandlung zur Herstellung der Übungsbelastungsstabilität
- MTT zur Beseitigung der muskulären Defizite

Systematische Abgrenzung des pathogenetischen Prinzips

In der Praxis bedeutet dies allerdings allzu häufig, dass der Patient vom Arzt rückmeldungsfrei in die Therapie gelangt. Sachlich korrekt ist hier der Algorithmus in folgender Abfolge zu interpretieren:

1. Differenzialdiagnose – Indikation zur Analyse (ja/nein?)
2. Funktionelle Analyse/Befundung – pathogenetische Prinzip bestätigt (ja/nein?)
3. Integration in die Differenzialdiagnostik durch den behandelnden Arzt
4. Indikation zur Trainingstherapie

Zur Erläuterung: Die hierzu diskutierte Muskelatrophie, die i.d.R. durch Formen der Minderbeanspruchung, Teilbelastung oder schlimmstenfalls durch komplette Immobilisation hervorgerufen wird, ist oft noch über Jahre nachzuweisen [26]. In der Frühphase einer Immobilisation beschleunigt die reduzierte Proteinsynthese die Muskelatrophie [1] und die neuromuskuläre Aktivierbarkeit [27]. Sie führt zu einem frühzeitigen Verlust der Muskelmasse um 50% innerhalb von 10 Tagen und in derselben Relation von 50% zu einer Reduktion der elektrischen Aktivität (neuromuskuläre Aktivierung, Koordination) nach 6 Wochen. Demnach ist physiologisch bei einer entsprechenden – oft jahrelangen – Krankheitsgeschichte mit nachvollziehbaren Phasen der Minder-/Teilbeanspruchung oder Immobilisation von dem schon beschriebenen pathologischen Zustand der Muskulatur auszugehen.

Eine systematische Abgrenzung der muskulären Pathologie ist nach wissenschaftlichem Ermessen daher schon durch die Anamnese und die Dokumentation des einzelnen Patienten innerhalb eines differenzierenden und wertenden Körpernormkonzepts [17] möglich. Folgende Informationen aus der Anamnese sind daher zur Abklärung und Sicherstellung der Diagnose erforderlich:

- Art und Dauer des bestehenden Wirbelsäulenschadens
- Art und Dauer der Bewegungseinschränkung bzw. Immobilisation
- Rezidivhäufigkeit
- Dauer insbesondere des letzten Rezidivs

Eine weitere funktionelle Beurteilung und Differenzierung der betroffenen Muskelgruppen und muskulären Dysbalancen sollte durch die Messung der isometrischen Maximalkraft, idealerweise ergänzt durch Referenzdaten nach internationalen Konventionen (s. International Federation of Clinical Chemistry/IFCC bei Solberg [29]) abgesichert werden.

Überprüfbarkeit einer psychomentalen Teilnahmebereitschaft

Zusätzlich hängen die Beanspruchungsbereitschaft des Patienten und damit auch sein aktueller muskulärer Zustand sowie seine Trainierbarkeit von seinem schmerzbezogenen Angstvermeidungsverhalten ab [10].

Unabhängig vom Bestehen muskulärer Defizite existieren kognitive/behaviorale Risiken, aufgrund derer die Teilnahme an einer MTT nachweislich weniger effektiv war [8, 9, 24]. Diese Faktoren sollten durch praktikable psychometrische Tests transparent gemacht und berücksichtigt werden.

Einbeziehung psychosozialer Fragestellungen

Innerhalb der MTT müssen neben den morphologischen Veränderungen auch die veränderten Kognitionen der Patienten berücksichtigt werden.

Der Patient erhält durch die Konfrontation mit den Bewegungen und Belastungen, die bei ihm nachweislich defizitär sind, die Möglichkeit, sein Bewegungs- und Belastungsmodell zu überprüfen und kognitive Umstrukturierungen bzw. eine veränderte Handlungs-/Planungsfertigkeit zu erwerben [24]. Diese stehen in einem eng korrelierenden Zusammenhang mit dem Ausmaß der muskulären Dekonditionierung [12]. Hierzu sind auch besondere Kenntnisse der Therapeuten in der Umsetzung didaktisch-pädagogischer Aspekte erforderlich [11, 12].

Methode und Ziele der MTT

Besonders bedeutsam ist die methodische Herangehensweise in angemessener Relation zum pathologischen Zustand der Muskulatur. Hierzu existiert auf therapeutischem Gebiet eine Fülle von mehr oder weniger strukturierten Ansätzen, deren Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Teilnahmekriterien und Ergebnisdarstellung problematisch ist [10]. Unabhängig davon, welcher „Philosophie“ die eingesetzte Methode folgt, ergeben sich schlüssige und notwendige methodische Anforderungen aus folgenden allgemeingültigen Prämissen:

1. der mehr ganzheitlich erfassenden Definition nach Froböse [5],

2. der differenzialdiagnostisch beurteilten Pathologie der Muskulatur und
3. den kognitiven Beeinträchtigungen [12] im Sinne der WHO (World Health Organisation [11]).

Es ist daher methodisch so vorzugehen, dass eine angemessene, positive Wirkung im Sinne der Veränderung des Impairments und der Disability zu erwarten ist [10, 12].

Die Defizite der Muskulatur stellen das entscheidende physiologische Impairment dar, das durch spezifische Reizsetzung am betroffenen Bewegungsorgan positiv verändert werden kann [13]. Von daher müssen die innerhalb der Therapie gesetzten Belastungsreize von adäquater Intensität sein und die koordinative Ansteuerung des/der betroffenen Muskulatur ist sicherzustellen.

Dies kann unter verschiedenen Rahmenbedingungen aus personellen und apparativen Bedingungen erfolgen. Hierbei entsteht eine logische Trias der Hauptfaktoren der MTT.

Hauptfaktoren der MTT

Die Hauptfaktoren sind wiederum von weiteren variablen Bedingungen abhängig (■ **Tab. 2**).

Die einzelnen Faktoren stehen untereinander in teilweise reziproken Zusammenhang. Dazu zwei Beispiele:

1. Sind die motorischen Voraussetzungen des Patienten sehr schlecht, benötigt er eine aufwendigere apparative Ausstattung bei gleichzeitig intensiverer Betreuung.

2. Ist die apparative Ausstattung mehr auf geschlossene Ketten (freie Widerstände) ausgerichtet, so ist – bei gleichzeitiger intensiver personeller Betreuung – der zeitliche koordinative Lernaufwand sehr hoch, was die Therapiekosten pro Patient erhöht.

Daher sollten insbesondere der personelle Schlüssel (Betreuung) und die apparative Ausstattung unter den methodisch gewählten Rahmenbedingungen eindeutig festgelegt werden bzw. im Rahmen qualitätssichernder Prozesse eindeutige Bedingungen für diese (vertraglich) abgesprochen/erklärt werden.

Tab. 2 Hauptfaktoren der MTT

Faktor	Variable Bedingungen
Betreuungsintensität	Fachliche Qualifikation: hoch/niedrig? Betreuungsdichte: 1:1, 1:2, bis Gruppentraining Häufigkeit der Therapieeinheiten
Motorische/kognitive Voraussetzungen des Patienten	Koordinative/motorische Vorerfahrung: gut/schlecht? Krankheitsbedingte kognitive und/oder physiologische Beeinträchtigung: hoch/niedrig?
Apparative Ausstattung/Hilfsmittel	Keine Belastungswiderstände durch Geräte: offene/geschlossene Bewegungskette – Isolation der Hauptfunktionsmuskulatur

Tab. 3 Methodische Kriterien zur MTT

Kriterium	Erläuterung
Belastungssteuerung	Wissenschaftlicher Nachweis des methodischen Ansatzes (Belastungs- und Intensitätssteuerung) zur strukturellen und funktionellen Änderung der betroffenen Muskulatur
Didaktik	Geeignetes didaktische Konzept zur Veränderung des Bewegungsverhaltens und Systematisierung der Interaktion zwischen Therapeut/Patienten
Dokumentation	Systematische Sicherstellung der individuellen Dokumentation der beim Patienten erzielten Intensitäten/Ermüdung für jede Therapieeinheit

Messung, Interpretation und Dokumentation

Die vor, während und nach der Therapie durchgeführte Dokumentation der (positiven) Veränderungen muss nachvollziehbar, zielführend und systematisch sichergestellt sein.

Zur Messbarkeit sei Folgendes angemerkt: Es wird selbstverständlich davon ausgegangen, dass die eingesetzten Messmethoden nachweislich wissenschaftlichen Testgütekriterien (Reliabilität, Validität und Objektivität) unter standardisierten Bedingungen genügen. Dabei darf aber nicht vernachlässigt werden, dass z. B. die üblichen biomechanischen Messungen (das maximale isometrische Drehmoment, Kraftausdauermessungen statisch/dynamisch) indirekte Messungen im naturwissenschaftlichen Sinne sind. Das heißt, wir interpretieren die messtechnisch beobachteten mechanischen Wirkungen als valide Wirkung (hier das Drehmoment) des physiologischen Zustands der Muskulatur. Das übliche Verfahren, die Kraft eines spezifischen Muskels vor und nach der Therapie zu messen und zu dokumentieren, ist aber definitiv nicht ausreichend, um die möglicherweise verbesserten Werte als positive funktionelle und strukturelle Verbesserung des Erfolgorgans zu interpretieren. Hierzu sind unbedingt die methodischen Kriterien obligat (■ **Tab. 3**).

Erst wenn nachvollziehbar ist, dass die Veränderungen der Maximalkraft ursächlich auf die in der Therapie erzielte muskuläre Beanspruchung (Ermüdung im anaeroben Bereich) zurückzuführen ist, darf von einer tatsächlichen physiologischen Verbesserung der funktionellen Kapazität ausgegangen werden.

Die methodischen Kriterien stellen die Mindestanforderung an eine nichtinvasive Interpretation des (positiven) Ergebnisses dar. Jede weitere Vertiefung (Muskelbiopsie, Elektromyogramm) wäre – insbesondere im Hinblick auf den Zustand der muskulären Struktur – deutlich aufwendiger und kostenintensiver.

Ziel der MTT muss die hiermit nachweisbare funktionelle Wiederherstellung bei angemessener Beanspruchungsbereitschaft des Patienten sein [11].

Hieraus entwickelt sich ein prozessorientierter Kriterienkatalog für die methodische Struktur. Eine Standardisierung der Methode ist dabei auf jeden Fall notwendig.

Spezielle prozessorientierte Strukturanforderungen

Ein modernes Verständnis der Kooperation zwischen Kostenträgern und Leistungsanbietern besteht in der Verbindlichkeit von Absprachen zur Festlegung der qualitätssichernden Prozesse. Diese Absprachen definieren das Grundgerüst für die

Tab. 4 Prozessorientierte Strukturanforderungen der MTT		
Kriterium	Beschreibung	Nachweis
Indikation	Individueller Bezug der Differenzialdiagnose auf eine eindeutige Indikation/Kontraindikation	Indikations- und Kontraindikationsliste
Therapiemethode	Eine exakte wissenschaftlichen Kriterien genügende Dokumentation der zugrunde liegende didaktischen Vorgehensweise, basierend auf einer evidenter Methode zur Veränderung des individuell diagnostizierten funktionellen, defizitären Zustands	Dokumentation: Veröffentlichung, Vertragsanhang o. ä.
Diagnose	Differenzialdiagnose auf deskriptiver funktioneller, morphologischer und Umfeldebene nach (!) Einbeziehung der individuellen Analyse/Befundung	Individuelle standardisierte ärztliche Diagnose und formale Erklärung zur Trainingstherapie
Impairment	Systematische Zuordnung des funktionellen, defizitären Zustands: - Bewertung (Messbarkeit) des funktionellen Zustands nach wissenschaftlichen (Testgüte-)Kriterien - Anamnese innerhalb eines wertenden Körpernormkonzepts zur Abgrenzung von Krankheit vs. Gesundheit - systematische Zuordnung in gesunden (normalen) oder pathologischen Zustand	Individuelle/r Analyse/Befund durch biomechanische Messungen und Fragebogen
Disability	Psychometrische Variablen: - krankheitsbezogene didaktische Individualisierung - kognitive/behaviorale Bedingungen/Effekte - prospektive Erfolgs-/Misserfolgskriterien	Individuelle Analyse durch Fragebogen
Qualitätssicherung	Kontinuierliche Transparenz der Prozesse für Anwender und Kostenträger. Insbesondere Definition von - Einleitung (→ Zugangskriterien) - Durchführung (→ standardisierte Methodik) - Therapieeffekte (→ Vergleichbarkeit) - räumliche/aparative Bedingungen (→ Methode)	Regelmäßiges Berichtswesen
Ärztliche Delegierbarkeit	Absicherung durch ausschließlichen Einsatz von angemessen qualifiziertem Fachpersonal Qualifikation von mindestens einer unabhängigen medizinischen Fachgesellschaft anerkannt	Definierte Zusatzqualifikation mit formalem Nachweis

inhärenten qualitätssichernden Parameter als Minimalkriterien der MTT. Sie können aber auch gleichzeitig als „Blaupause“ zur Durchführung aller aktiven Therapieprozesse dienen. Der Ordnung halber werden hier die strukturellen Parameter genannt, wie sie im vorhergehenden Text argumentativ hergeleitet wurden.

Zusammenfassend ergeben sich aus den vorliegenden Definitionen in Kenntnis des Krankheitsbilds die in **Tab. 4** aufgeführten Kriterien und deren nachweisliche Notwendigkeit.

Fazit für die Praxis

Eine Transparenz auf dem Gesundheitsmarkt ist nur dann möglich, wenn die MTT folgenden definierten Kriterien entsprechend beschrieben ist [10]:

- Diagnosekriterien inklusive definierter Indikation/Kontraindikation
- Systematische Zuordnung des physiologischen muskulären Zustands
- Psychometrie zu Therapiebeginn und -ende
- Wissenschaftliche Dokumentation
- Qualitätssicherung

An diesen allgemeingültigen Kriterien muss sich eine aktivierende Maßnahme im Sinne der MTT messen lassen. Prinzipiell sollte von keiner Seite der Anspruch erhoben werden, dass alle Kriterien zwingend erfüllt sein müssen. Allerdings sollte sich aus der genannten Definition ein Wertungsmaßstab ergeben, der eine Klassifizierung unterschiedlicher Methoden erlaubt. Des Weiteren können sich damit auch Kostenträger und Leistungsanbieter auf der Basis einer transparenten Qualitätssicherung fair begegnen.

Korrespondenzadresse

Dr. W.H. Harter
Hirschweg 16, 50226 Frechen
docwulf@mac.com

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Appel HJ (1999) Die Morphologie der immobilisierten Muskulatur und der Effekt von prä- und postoperativen Trainingsprogrammen. In: Zichner I, Engelhardt M, Freiwald J (Hrsg) Die Muskulatur. Novartis Pharma, Nürnberg
2. Addison R, Schultz A (1980) Trunk strengths in patients seeking hospitalization for chronic low-back disorders. Spine 5(6):539–544
3. Bandy WD, Lovelace-Chandler V, McKittrick P, Bandy B (1990) Adaptation of skeletal muscle to resistance training. J Orthop Sports Phys Ther 12(6):248–255
4. Flint MM (1958) Effect of increasing back and abdominal muscle strength on low back pain. Res Quart 29(1):160–171
5. Froböse I, Wilke C (2002) Medizinische Trainingstherapie. In: Froböse I, Hartmann C, Minow HJ et al (Hrsg) Bewegung und Training. Grundlagen und Methodik für Physio- und Sporttherapeuten. Urban & Fischer, München
6. Haber P, Tomasits J (1999) Medizinische Trainingstherapie (MTT). Springer, Berlin Heidelberg New York
7. Harter WH (1999) Trainingstherapie bei chronischen Rückenschmerzpatienten. Orthop Praxis 11(99) 35:721–728
8. Harter WH (2001) Verfahrensentwicklung zu prädiktiven Erfolgsfaktoren der analysegestützten Medizinischen Trainingstherapie aus wirtschaftlicher Sicht. ErgoMed 2:62–66
9. Harter WH (2002) Risikofaktoren-basierte Trainingstherapie – good und bad responder im Vergleich. Orthop Prax 38(2):106–113

10. Harter WH, Schifferdecker Hoch F, Denner A, Uhlig H (2003) Die Beurteilung des rüchenschmerzbezogenen Angst-Vermeidungsverhalten in der alters- und geschlechtsspezifischen Referenz. Faktorenanalyse und systematische Bewertung der Fear-avoidance-Beliefs-Questionnaire. *Orthop Praxis* 39(11):697–704
11. Harter WH (2004) Analysegestützte medizinische Trainingstherapie oder Aerobics? In: Casser HR, Forst R (Hrsg) *Neuroorthopädie*. Steinkopf, Darmstadt
12. Harter WH (2005) Rolle der Fear Avoidance Beliefs beim Aufbau von kognitiv-behavioralen Verhaltensmustern – eine empirische Untersuchung. In: Harter WH, Schifferdecker Hoch F, Brunner HE, Denner A (Hrsg) *Menschen in Bewegung. Multidimensionale Neuausrichtung in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen*. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 57–77
13. Hollmann W, Hettinger T (1980) *Sportmedizin – Arbeits- und Trainingsgrundlagen*, 2. Aufl. Schattauer, Stuttgart
14. Holmes JA, Damaser MS, Lehmann SI (1994) Erector spinae activation and movement dynamics. About the lumbar spine in lordotic and kyphotic squat-lifting. *Spine* 17(3):327–334
15. Howald H (1985) Morphologische und funktionelle Veränderung der Muskelfasern durch Training. In: Bühle M (Hrsg) *Grundlagen des Maximal- und Schnellkrafttrainings*. Hofmann, Schorndorf, S 35–52
16. Hultmann G, Nordin M, Saraste H, Ohlsen H (1993) Body composition, endurance, strength, cross-sectional area and density of mm erectors spinae in men with and without low back pain. *J Spinal Disord* 6(2):114–123
17. Israel S, Freiwald J, Engelhardt M (1995) Bewegungsiindizierte Adaptation und Körperrormkonzept. *Gesund und leistungsfähig – Idealnorm ist das Ziel*. *TW Sport + Medizin* 7(1):45–49
18. Levertin A, Heiligenthal F, Schütz G, Zander G (1906) The leading features of Dr. G. Zander's medico-mechanical gymnastic method and its use. *Informationsschrift Fa. Rossel. Schwarz & Co, Wiesbaden*
19. Letzelter H (1992) Training. In: Eberspächer H (1992) *Handlexikon Sportwissenschaft*, Rowohlt, Reinbek, S 484
20. Hildebrandt H (1994) *Psyehrembel, klinisches Wörterbuch*. DeGruyter, Berlin, S 257
21. Mayer TG (1985) Using physical measurements to assess low back pain. *J Muculoskel Med* 6:44–59
22. McNeill T, Warwick D, Anderson G, Schultz A (1980) Trunk strengths in attempted flexion, extension and lateral bending in health subjects and patients with low-back disorders. *Spine* 5(6):529–538
23. Parkola R, Kujala U, Rytökoski U (1992) Response of the trunk muscles to training assessed by magnetic resonance imagine and muscle strength. *Eur J Appl Physiol* 65:383–387
24. Pflingsten M (1997) Erfassung der „fear-avoidance-beliefs“ bei Patienten mit Rückenschmerzen. *Schmerz* 11:387–395
25. Roche (1999) *Roche-Lexikon der Medizin*, 4. Aufl. Urban & Fischer, München
26. Rutherford OM, Jones DA, Round JM (1990) Longlasting unilateral muscle wasting and weakness following injury and immobilisation. *Scand J Rehabil Med* 22:33–37
27. Sale DG, McComas AJ, MacDougall JD, Upton AR (1982) Neuromuscular adaptation in human thenar muscles following strength training and immobilization. *J Appl Physiol* 53:419–424
28. Suzuki N, Endo S (1983) A quantitative study of trunk muscle strength and fatigability in the low-back-pain syndrome. *Spine* 8(1):69–74
29. Solberg HE (1994) Establishment and use of reference values. In: Burtis CA, Ashwood ER (Hrsg) *Tietz textbook of clinical chemistry*, 2. edn. Saunders, Philadelphia, pp 454–484
30. Uhlig U (2005) Neue qualitätsgesicherte Diagnostikansätze bei chronischen Rückenschmerzen. In: Harter WH, Schifferdecker Hoch F, Brunner HE, Denner A (Hrsg) *Menschen in Bewegung. Multidimensionale Neuausrichtung in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen*. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 1–21

Leserbefragung Manuelle Medizin

Um künftig noch besser auf Ihre Wünsche eingehen zu können, haben wir Sie in Ausgabe 3/2010 von *Manuelle Medizin* im Rahmen einer Leserbefragung um Ihre Mithilfe gebeten.

Unter allen Einsendungen wurden als Dankeschön 10 attraktive Preise verlost.

Der **1. Preis**, ein iPod touch im Wert von EUR 189,- geht an **Herrn Dr. Curt Reinknecht aus Chemnitz**
Herzlichen Glückwunsch!

Wir bedanken uns bei allen Leserinnen und Lesern, die an der Umfrage teilgenommen haben und wünschen auch weiterhin eine informative Lektüre mit *Manuelle Medizin*!

