



ZEITSCHRIFT
FÜR **PHYSIO**
THERAPEUTEN

72. Jahrgang
Mai 2020



THERAPIE AUF
AUGENHÖHE

AUTORENABDRUCK

physiotherapeuten.de

DIE ZIEHEN GUT.

Kommende Schwerpunkte 2020



JUNI
Return to ...

JULI
Therapie 4.0?

AUGUST
Chaos im Körper

Flexible
Abomodelle
und attraktive
Prämien finden
Sie auf
pt-abo.de

Foto: stockfour / shutterstock.com



**KEINE
AUSGABE
ÜBERSPASSEN!**

„Hände weg!“



Liebe Leserinnen und Leser,

vor über einem Jahr haben wir im pt Team die Schwerpunkte für 2020 entwickelt. Für die aktuelle Maiausgabe fiel die Wahl auf einen wichtigen Kerngedanken in der Therapie: „Hände weg!“

Dabei hatten wir vor allem die Diskussion um Hands-on und Hands-off im Sinn. Kommunikation, Assessments, aktivierende Therapien und die Stärkung der Eigenverantwortung eines jeden Patienten sind dabei wichtige Stichworte und daher Gegenstand vieler Beiträge in diesem Heft.

Im Titelbeitrag geht es diesmal um die Kernfrage in jeder Therapie: Wer löst eigentlich das Problem? Oft sind wir Therapeuten in der Rolle des „Beschwerden- und Schmerzbeseitigers“ – und dafür sind wir auch sehr gut ausgebildet. Wenn jedoch Kompetenzen zur Lösung des Problems aufseiten der Patienten benötigt werden, sind weitere Fertigkeiten gefragt. Und aktivierende Therapien stehen nicht nur im Bereich muskuloskelettaler Beschwerden im Vordergrund. Auch in der Neurologie ist die Eigenverantwortung der Patienten gefragt. Therapeuten sind hierbei die professionellen Begleiter, beraten und stellen individuelle Trainingspläne auf. Wie das zum Beispiel bei Patienten mit Multipler Sklerose gelingen kann, zeigen unsere Experten im Beitrag ab Seite 41.

Und jetzt, mitten in der Coronakrise, sind diese Themen wichtiger denn je. Derzeit steht, wo immer es möglich ist, die Therapie „auf Abstand“ im Vordergrund. Das führt zu enormen Einschnitten in unserem gewohnten Praxis-Setting. Im Beitrag ab Seite 16 stellen wir Ihnen den Verlauf der Krise bis Mitte April und die damit verbundenen Entwicklungen in der Physiotherapie im Überblick vor. Diese Situation ist bedrohlich, sie bietet aber auch Chancen, neue Angebotsformen aufzubauen und neue Technologien für sich und die Praxis zu nutzen. Und zwar nicht irgendwann, wenn Zeit ist, sondern jetzt.

Bitte bleiben Sie gesund!

Dr. Tanja Boßmann, pt-Chefredakteurin
tanja.bossmann@pflaum.de

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der pt auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechter.

P POLITIK

Corona – eine Chronik

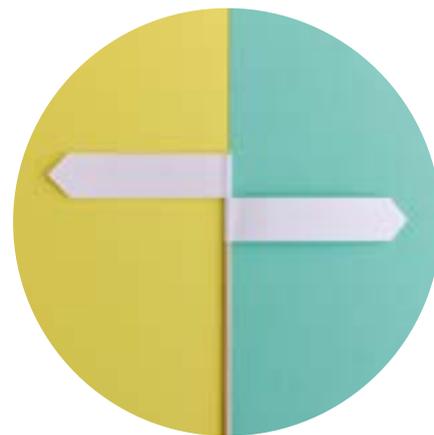
Jörg Stanko

16

„Evidenzbasierte Therapiekonzepte unter den Praktikern kaum bekannt“

Im Gespräch mit Wolfgang Geidl

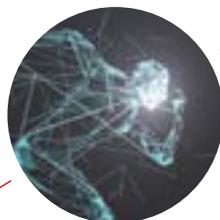
20



D DIALOG

pt-Facebook-Highlights 04

Unter uns 06



T THERAPIE

WER HAT DAS PROBLEM
UND WER LÖST ES?

Thomas Messner

24

Gross Motor Function Measure

Im Gespräch mit Ibrahim Duran
und Christina Stark

32

Die einfache Schulter

Jochen Schomacher

36

Training in Therapie und Alltag
bei Multipler Sklerose

Renata Horst und Thorsten Böing

41

Die Messung psychosozialer Faktoren
gehört zum Screening

Im Gespräch mit Hannu Luomajoki

48

Fragebogen bei CMD-Patienten

Doreen Richter

51

Reine Leistung statt Spritzensport

Andrea Keplinger und Georg Hafner

56

N NACHRICHTEN & MENSCHEN

Über den Tellerrand 08

Stankos Sprechstunde 10

Begleitet von afrikanischen

Trommeln 12

... heute mal ernst! 15

SCHWERPUNKT

„Hände weg!“

AUTORENABDRUCK
INHALT

F FORSCHUNG & EVIDENZ

Cochrane-Update 5 2020 62

Evidenz-Update 5 2020 66



L LEHRE

**Gemeinsam lernen reloaded: Mediziner
und Therapeuten in einem Boot**

Andrea Schlicker 78

S SERVICE

Autorenhinweise 82

Inserentenverzeichnis 83

G-Anzeigen/Kurse 84

Vorschau 88

Impressum 88

AUTORENABDRUCK

PT JETZT AUCH ALS APP

Laden Sie die App auf Ihr
Smartphone und Tablet

Laden im
App Store



JETZT BEI
Google Play



Bitte registrieren Sie sich mit
Ihrer Abo-Nummer auf

url.rpv.media/pt-anmeldung

Noch kein Abo?
pt-abo.de

AUTORENABDRUCK

Training in Therapie und Alltag bei Multipler Sklerose

..... Ein Beitrag von Renata Horst und Thorsten Böing

Patienten mit MS klagen häufig über verschwommenes Sehen, Doppelbilder, motorische Störungen beim Gehen, Sensibilitätsstörungen (Kribbeln, schmerzhaftes Missempfindungen, Taubheitsgefühl), Unsicherheit beim Greifen, „verwaschenes“ Sprechen, imperativer Harndrang sowie Blasenentleerungsstörungen bis hin zu Inkontinenz. Weitere Aspekte sind eine abnorme, vorzeitige Erschöpfbarkeit (die sogenannte Fatigue), kognitive Störungen, Einschränkungen bei Aufmerksamkeit, Merkfähigkeit und Konzentration, depressive Verstimmungen und Depressionen, Schmerzen, Schwindel sowie sexuelle Funktionsstörungen. Im weiteren Verlauf kann es zudem zu spastischen Lähmungserscheinungen kommen, vor allem die Beine betreffend.

Aktuell erkranken in Deutschland jedes Jahr etwa 12.600 neue Patienten an Multipler Sklerose, die Gesamthäufigkeit liegt bei zirka 224.000 Patienten (1). Die signifikante Zunahme in Inzidenz und Prävalenz bei gleichzeitiger Steigerung der „Disability-Adjusted-Life-Years“ (DALY) führt zu einer erhöhten Therapienachfrage, insbesondere aber auch zu einer Zunahme gesundheitsökonomischer Kosten, die in Abhängigkeit vom Krankheitsgrad überproportional zunehmen (2, 3). Frauen sind deutlich häufiger von MS betroffen als Männer (4), wobei eine exakte Bestimmung von Ursachen und Verlaufsformen bis heute nicht eindeutig ist (5).

Eine ausgewiesene Besonderheit der Multiplen Sklerose ist das hohe Maß an inter- und intraindividuelle Variabilität im Krankheitsverlauf. Das MS-Register der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft zeigt in einer aktuellen Erhebung (6) folgendes Bild:

- 74,7 Prozent der befragten MS-Erkrankten in Deutschland hatten zum Zeitpunkt der letzten Meldung für das MS-Register einen schubförmigen Verlauf.
- 15,6 Prozent hatten einen sekundär progredienten und 6,0 Prozent einen primär progredienten Verlauf.
- 2,0 Prozent wiesen ein klinisch isoliertes Syndrom (KIS) auf.
- 1,7 Prozent konnten nicht eindeutig klassifiziert werden.
- Patienten mit einem schubförmigen Verlauf lagen beim Schweregrad der Erkrankung gemäß der EDSS-Klassifikation (7) bei durchschnittlich 2,0 (Median).
- Patienten mit einem sekundär progredienten Verlauf (SPMS) bei durchschnittlich 6,0.

Angesichts dieser Komplexität ist – neben der medikamentösen Behandlung – ein umfassender, multidisziplinärer Rehabilitationsansatz vonnöten (8). So wurde zum Beispiel in einer Studie mit 590 MS-Patienten der Mehrwert einer multimodalen Rehabilitation und dem daraus resultierenden Umgang mit der Erkrankung beziehungsweise der Krankheitsbewältigung eindrucksvoll nachgewiesen (9). Weiterhin können strukturierte, multidisziplinäre Rehabilitationsprogramme mit gezielten Inhalten zu Bewegung und körperlicher Aktivität Mobilität, Muskelkraft, aerobe Kapazität und die Lebensqualität nachweislich verbessern, wie in einem aktuellen Cochrane-Review aufgezeigt wurde (10). Die passenden Trainingsformen mit den jeweiligen mobilitätsbezogenen Outcomes lassen sich dezidiert in der überarbeiteten und jüngst publizierten S2e-Leitlinie der DGNR in Zusammenarbeit mit Physio Deutschland nachlesen (11). Die wichtigsten Empfehlungen:

- Vorrangig sollte ein regelmäßiges, therapeutisch angeleitetes Gangtraining stattfinden.
- Unterstützend sollte ein systematisches Ausdauertraining mittels Laufband, Ergometer, Gehen und gezieltes Krafttraining für Fußheber, Hüftbeuger, Wadenmuskulatur und Quadriceps durchgeführt werden.
- Für schwer Betroffene (EDSS>6) sollte roboterassistiertes Gangtraining eingesetzt werden.
- Regelmäßige Physiotherapie sollte immer funktionell, ziel- und alltagsorientiert auf die bestehenden Beeinträchtigungen ausgerichtet sein (ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health).

Für Eilige

Der Krankheitsverlauf bei Patienten mit Multipler Sklerose ist variabel. Ein Großteil der Betroffenen leidet unter einem schubförmigen Verlauf. Ein wichtiger Eckpfeiler in der Therapie ist die multimodale Rehabilitation, dazu gehören vor allem aktivierende Maßnahmen wie ein professionell angeleitetes Gangtraining sowie Kraft- und Ausdauertraining. Für die Leistungssteigerung im Alltag sind ausreichend intensive Trainingsreize nötig.

>>

Ein ADL-spezifisches Ziel ist die regelmäßige körperliche Aktivität im Alltag, die sich in Dauer und Intensität an den „Nationalen Bewegungsempfehlungen“ (150 min/Woche moderate Intensität oder 75 min/Woche hohe Intensität) unter Berücksichtigung der patientenspezifischen Beeinträchtigung orientiert (12).

Gehtraining im Alltag

Beim ADL-spezifischen Training können beispielsweise Orthesen signifikant zur Verbesserung der Gangsicherheit und der Lebensqualität beitragen (13), wobei Informationen zu Gebrauch und Handhabung sowie ästhetische Aspekte einiges an Verbesserungspotenzial beinhalten (14). Sogenannte „Passive or Powered Ankle-Foot Orthoses“ (PRAFO) scheinen keinen deutlichen Mehrwert zu liefern (15). Neben den Orthesen stellt die funktionelle Elektrostimulation (FES) eine inzwischen etablierte Versorgungsoption dar. Speziell bei Patienten mit Multipler Sklerose konnte eine signifikante Reduktion der wahrgenommenen Anstrengung beim Gehen sowie eine Verbesserung der Lebensqualität nachgewiesen werden (16-18). Wichtig ist auch die Beurteilung des Hilfsmittels aus der Patientenperspektive im Hinblick auf die Alltagstauglichkeit und im Kontext der ICF-Domäne „Teilhabe“. Die FES hat in dieser Hinsicht Vorteile und bietet dafür geeigneten Patienten gegebenenfalls einen Mehrwert im Vergleich zum Versorgungsstandard mit Orthesen (19).

Wenn mehrere große Muskelgruppen der unteren Extremität betroffen sind, ist die Sicherheit des Patienten beim Gehen gefährdet. Die Mobilität dieser Patienten mit Gewährleistung der Sicherheit kann oftmals nur mit knieübergreifenden Orthesenversorgungen, sogenannten KAFOs (Knee Ankle Foot Orthosis), erreicht werden. Durch die komplette Versteifung des Beines sind solche Versorgungen jedoch mit biomechanischen und metabolischen Nachteilen verbunden. Dazu zählen die Mehrbelastung des Bewegungsapparats sowie ein hoher metabolischer Energieverbrauch (20, 21). Seit einigen Jahren stehen mit den sogenannten Stance Control Orthosis (SCO) Hilfsmittel zur Verfügung,

die diese Nachteile reduzieren (22). Bei den SCO-Systemen sorgt ein Umschaltmechanismus dafür, das Kniegelenk nur unter Belastung vollständig zu sperren und dann eine freie Schwungphase im Sinne einer Pendelbewegung zu ermöglichen. Funktionell limitierend ist jedoch, dass keine gedämpfte Knieflexion unter Belastung gegeben ist.

Mit den Orthesen der neuesten Generation, den sogenannten SSCO, steht dem Patienten inzwischen ein Hilfsmittel zur Verfügung, mit dem auch Treppen und Schrägen im Alltag bewältigt werden können: Eine mikroprozessorgesteuerte Hydraulikeinheit stellt dem Patienten für alle Bewegungsabläufe des Alltags optimierte Bewegungswiderstände für die Flexion und Extension des Kniegelenkes zur Verfügung. Ein weiterer funktioneller Zugewinn resultiert aus der mikroprozessorgesteuerten Schwungphase, also der Bewegungsphase ohne Bodenkontakt. Hier wird die Kniebewegung auch bei variablen Gehgeschwindigkeiten natürlich angepasst, wodurch sich der Patient flexibel und „unauffälliger“ bewegen kann. Einen weiteren Nutzen für den Patienten bringt das hohe Sicherheitspotenzial. Kommt es zu unvorhergesehenen Situationen, zum Beispiel Stolpern, steht mithilfe der sensorbasierten Steuerung der Flexionswiderstand vollständig zur Verfügung, ein Sturz wird vermieden. Der Einsatz einer SSCO führt in Summe zu mehr Sicherheit, mehr ADL-relevante Funktionen und mehr Mobilität (23). Ebenso zeigt sich beim Patient Reported Outcome (PRO) in nahezu allen ADL-relevanten Items ein signifikanter Vorteil (24), der letztendlich in eine verbesserte Compliance und Hilfsmitteladhärenz mündet. Ob und inwieweit diese Versorgungslösungen für MS-Patienten geeignet sind, bleibt immer einem individuellen Screening vorbehalten.

Rollstuhlversorgung

Ist eine Versorgung mit Orthesen, FES oder Rollatoren aufgrund der patientenspezifischen Beeinträchtigung nicht mehr indiziert, sollte über eine angemessene Rollstuhlversorgung nachgedacht werden. Dabei kommt „dem Grad der Selbstständigkeit

Tab. 1 Ursachen für die Gangstrategie des Patienten

Hypothesen	Erläuterung
1	Verlust der Sensibilität und/oder Tiefensensibilität.
2	Vestibuläre Defizite und Beeinträchtigung der vestibulospinalen Reflexe.
3	Schwäche von Dorsalextensoren des Fußes, Plantarflexoren des oberen Sprunggelenkes, Zehen, Knieflexoren (Ischiis) sowie Flexoren und Extensoren, Abduktoren und Aussenrotatoren der Hüfte.
4	Eingeschränkte Gelenkbeweglichkeit: Dorsalextension des oberen Sprunggelenkes und der Zehengrundgelenke, Knieflexion, Hüftflexion, bedingt durch Steifigkeit und/oder Hypertonus der Plantarflexoren und des M. quadrizeps.
5	Eingeschränkte kardiopulmonale Leistung.

Neben den Orthesen stellt die funktionelle Elektrostimulation eine etablierte Option dar.

Durch KFOs gewinnt der Patient an Sicherheit.

bei der Mobilität eine hohe Bedeutung für die praktische Realisierung der Selbstbestimmung bei der Teilhabe zu, sodass auch das Antriebssystem (zum Beispiel elektrisch angetriebener Rollstuhl) einen wichtigen Aspekt der Rollstuhlversorgung darstellt“ (25). Weiterhin definiert die Deutsche Vereinigung für Rehabilitation e. V. (DVfR) in dieser Stellungnahme explizit Empfehlungen zur Verbesserung des Versorgungsprozesses sowie Forderungen zur Veränderung des Versorgungssystems.

Fallbeispiel

Pathologie, Leitsymptome und primäres Defizit auf Aktivitäts-/Partizipations-ebene

Im Alter von 56 Jahren wurde bei Herrn B. (heute 71 Jahre alt) Multiple Sklerose diagnostiziert. Der Verlauf seiner Erkrankung ist primär chronisch progredient. Er geht im häuslichen Umfeld ohne Hilfsmittel und draußen mit einem Gehstock. Er ist seit seinem 58. Lebensjahr nicht mehr berufstätig. Er war Dozent für Informatik. Das lange Stehen an der Tafel und gleichzeitige Schreiben und Sprechen bereitete ihm zunehmende Schwierigkeiten. Danach leistete er noch technischen Support für Betriebe, seit einem Jahr übt er auch diese Tätigkeit nicht mehr aus. Herr B. verweist viel und ist durch seine Enkelkinder ausgelastet.

Ganganalyse

Herr B. kann mit einem Gehstock zehn Meter gehen bis er eine Pause benötigt. Er kommt schnell außer Atem und fühlt sich erschöpft. Laut eigenen Angaben stolpert er häufig über seinen linken Fuß. Wenn er seine Unterschenkelorthese trägt, ist dieses Problem geringer. Trotzdem trägt Herr B. das Hilfsmittel nicht gerne, weil es ihm damit noch schwerer fällt, sein Bein beim Gehen anzuheben und über Hindernisse zu steigen. Vor allem der Einstieg ins Auto ist problematisch und beim Autofahren selbst hat er wegen der starren Sohle weniger Gefühl beim Gasgeben und Bremsen.

Die Gehstrecke bleibt gleich, unabhängig davon, ob er eine Orthese trägt oder nicht. In Menschenmengen fühlt er sich allerdings ohne Orthese unsicherer da er sich darauf konzentrieren muss mit seinem Fuß nicht hängen zu bleiben. Dies hindert ihn daran gleichzeitig zu sprechen und/oder sich visuell in der Umgebung zu orientieren. In der mittleren Standbeinphase befindet sich sein linkes unteres Sprunggelenk in Eversion und er hyperextendiert sein Knie (Gangtyp 1B nach der N.A.P.-Gangklassifikation) (26). Seine größte Schwierigkeit besteht jedoch im Übergang von der Standbeinphase in die Spielbeinphase. Herr B. kann mit seinem linken Fuß, vor allem den Zehen, nicht abstoßen. In der Folge bleibt

sein Knie steif und um seinen Fuß vom Boden frei zu bekommen, rotiert er das Becken in der Sagittal-

ebene nach dorsal. Den Kopf neigt er extrem nach dorsal, rudert mit seinem linken Arm und hebt den Schultergürtel an, um sich Schwung für sein Bein zu holen. Das steife Gangverhalten ist äußerst unökonomisch und wirkt sich ungünstig auf die Fatigue (schnelle Ermüdung) aus. Tabelle 1 zeigt die Hypothesen und Parameter auf Körperstruktur- und Körperfunktionsebene.

Prüfung der Hypothesen

Hypothesen 1 und 2

Die ersten beiden Hypothesen bestätigten sich durch die weiteren Untersuchungen nicht. Mit geschlossenen Augen kann Herr B. Berührungen lokalisieren und die Lage seiner Extremitäten beschreiben. Er kann sein Gleichgewicht sowohl auf stabiler als auch auf labiler Unterstützungsfläche mit offenen und geschlossenen Augen halten (Clinical Test for Sensory Interaction in Balance = CTSIB). Damit steht ihm ein großes Potenzial zur Verfügung.

Hypothese 3

Für die Beurteilung der Kraft bei neurologischen Patienten wird häufig der Motricity Index (MI) verwendet (27). Dieser beurteilt lediglich die Beugesynergie im Sitzen. Die Streckersynergie wird hier völlig außer Acht gelassen sowie die aller exzentrischen Muskelfunktionen, die relevant sind für die Fähigkeit, sich automatisch gegen die Schwerkraft aufrecht halten zu können, spricht die posturale Kontrolle.

Um feststellen zu können, welche Körperstrukturen nicht ausreichend funktionieren, um Alltagsaktivitäten ausführen zu können, müssen diese in verschiedenen alltagsrelevanten Kontexten beurteilt werden. Herr B. kann sein linkes Bein im Stehen im Seitenvergleich nur mit viel Mühe etwas anheben. Dies ist beschwerlich für das Steigen über Hindernisse sowie in seine Dusche und ins Auto. Auch das Anziehen ist hierdurch erschwert und erfolgt im Sitzen mit Einsatz seiner Hände, um das Bein anzuheben. Auch der Einstieg ins Bett fällt schwer, da er sein linkes Bein in Hüfte und Knie gegen die Schwerkraft nicht beugen kann. Im Liegen fällt es ihm auch sehr schwer, sein linkes Bein aufzustellen. Ebenfalls problematisch ist das Anheben des Gesäßes, um an die Bettkante zu rutschen. Der Zehenstand links ist nicht möglich und im Stehen kann Herr B. bei gestreckter Hüfte seine Ferse nicht in Richtung Gesäß anheben. Folge ist das kompensatorische Anheben des Beckens, um Rückwärtschritte zu machen. Auch das Hochsetzen an die Bettkante erfolgt mit komplett gestreckten Beinen, sodass Herr B. viel Energie aufwenden muss, um >>

Das steife Gangverhalten des Patienten ist unökonomisch und wirkt sich ungünstig auf die Ermüdung aus.

Die Aktivitäten müssen in alltagsrelevanten Kontexten beurteilt werden.

AUTORENABDRUCK

den Rumpf aufzurichten. Hier zeigt sich, dass seine Rumpfflexoren sehr kräftig sind.

Somit hat sich die muskuläre Schwäche der Flexionssynergie und vor allem der Extensoren-synergie seiner linken unteren Extremität bestätigt.

Hypothese 4

Verschiedene manualtherapeutische Konzepte beschreiben die Testung der aktiven und passiven Gelenkbeweglichkeit in liegenden Positionen. Hierdurch kann es jedoch zu Fehlbeurteilungen kommen, da die Ausgangsstellung einen Einfluss auf den Muskeltonus hat. Die Ruhestellung des oberen Sprunggelenkes in Rückenlage beträgt zirka zwanzig Grad Plantarflexion. Wenn eine passive Kraft (vom Untersucher) von der Plantarsohle aus auf die Achillessehne einwirkt, dann kommt es zu einer physiologischen Erhöhung des Muskelspindelreflexes. Der Gammatonus generiert dann eine Gegen-spannung der Wadenmuskulatur, um die nicht kontraktile Struktur zu schützen und somit den ursprünglichen Spannungszustand und die ursprüngliche Sehnenlänge wiederherzustellen. Beurteilt man die Beweglichkeit im Stehen kann ein völlig anderes Maß festgestellt werden, denn in dieser Position muss die Wadenmuskulatur exzentrisch arbeiten um den „Fall“ des Körpers zu verhindern (Abb. 1 und 2).

Die Prüfung der Gelenkbeweglichkeit innerhalb von Alltagsaktivitäten zeigte, dass alle Gelenke der unteren Extremität frei beweglich sind. Somit konnten sowohl eine muskuläre Steifigkeit als auch ein Hypertonus ausgeschlossen werden. Standardmäßig kommt zur Beurteilung des Muskeltonus die

Modified Ashworth Scale (MAS) zum Einsatz. Auch dieser Test wird unter Abnahme der Schwerkraft (im Liegen oder Sitzen) vom Therapeuten passiv ausgeführt. Der Parameter ist der vom Therapeuten gespürter Widerstand auf die passive Gelenkbewegung (28). Ein Vergleich der Gelenkbeweglichkeit – auch beim Gesunden – zwischen passiver Beweglichkeit und Beweglichkeit innerhalb einer Aktivität (Aufstehen-Hinsetzen, Treppensteigen) zeigt auch hier meistens ein unterschiedliches Ergebnis. Die MAS ist als Verlaufsparmater zur Beurteilung der Spastizität ungeeignet (29).

Schlussfolgerung

Wenn beim Gehen das Körpergewicht nicht über dem Vorfuß verlagert wird und das obere Sprunggelenk in Plantarflexion steif bleibt, kann man nicht zwangsläufig davon ausgehen, dass der Tonus der Wadenmuskulatur erhöht ist. Wahrscheinlicher ist, dass eine muskuläre Schwäche, zum Beispiel der Mm. peronei und der intrinsischen Fußmuskulatur zu Kompensationsstrategien führen. Auf Dauer und insbesondere wenn keine elastizitätsfördernde Maßnahmen erfolgen, kommt es zu einer sekundären Muskelsteifigkeit, die häufig mit einem Verlust der Sarkomere einhergeht (30-32). In der Folge fehlt die Vorspannung der Wadenmuskulatur, die für den explosiven Vorwärtsantrieb des Körpers benötigt wird. Die Zehen stoßen ebenfalls nicht ab und das Knie bleibt steif. Um das Bein nach vorne zu bringen, benutzt der Patient seine starken Rumpfflexoren. Herr B. muss sich auf jeden Schritt konzentrieren und ist hierdurch in seiner Partizipation stark eingeschränkt, weil er die Aufmerksamkeit nicht auf seine Umwelt fokussieren kann. Nicht zuletzt >>

Auf Dauer kann es zu einer sekundären Muskelsteifigkeit kommen.

Tab. 2 Therapieziele im Überblick

Ebene	Ziele
Körperstruktur-/ Körperfunktions- ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Training von Kraftausdauer der Hüftextensoren-synergie, Vorfußstabilisatoren (Peroneen) und intrinsischer Fußmuskulatur; Ziel ist die Reduzierung des genu recurvatum in der Standbeinphase. • Elastizitätsförderung von langem Rückenstrecker und kurzem Nackenstrecker sowie Förderung der Gleitfähigkeit der dorsalen nicht-kontraktile Strukturen (Fascia thorakolumbalis und dura mater); Ziel ist es, das Bein leichter anheben zu können. • Training von Kraftausdauer der Hüft- und Knieflexoren sowie Fußheber; Ziel ist es, das Bein leichter anheben zu können. • Förderung beziehungsweise Erhalt von Elastizität der Zehenflexoren und Hüftflexoren sowie Knieextensoren; Ziel ist es, die Abstoßaktivität der Zehen und in der Folge die Knieflexion zu ermöglichen, damit die Spielbeinphase leichter automatisch initiiert werden kann. • Steigerung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit.
Aktivitäts-/ Partizipations- ebene	<ul style="list-style-type: none"> • In größeren Menschenmengen sicher gehen können. • Eine Gehstrecke von zehn Metern mit weniger Anstrengung und in schnellerem Tempo bewältigen können. • In öffentlichen Gebäuden Treppen mit Geländer alternierend und ohne Geländer mit Nachstellschritt sicher steigen können. • Erleichterung des Einstiegs ins Auto und in die Dusche mit dem schwächeren linken Bein. • Erleichterung des Einstiegs ins Bett sowie des Hinsetzens aus dem Liegen.



Abb. 1 Untersuchung der Dorsalextensionsbeweglichkeit im oberen Sprunggelenk



Abb. 2 Auf Aktivitätsebene zeigt sich eine Beweglichkeit von zirka 15° Dorsalextension



Abb. 3 Anheben des Beckens



Abb. 4 Übergang aus dem Stand auf die Knie



Abb. 5 Hinlegen auf die Liege



Abb. 6a Fersensitz

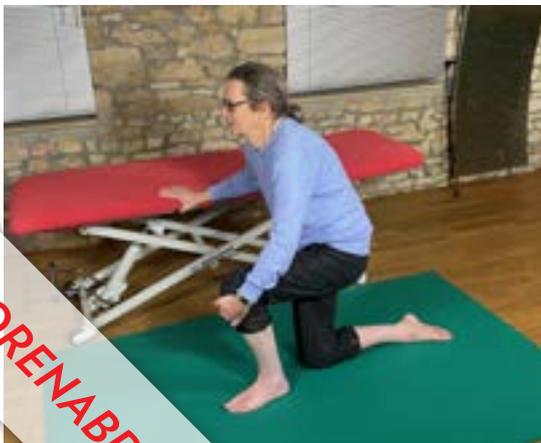


Abb. 6b Knieesand



Abb. 7 Treppe rückwärts

AUTORENABDRUCK

sinkt durch diese Anstrengung die kardiopulmonale Leistung. Die Tabelle 2 zeigt die Therapieziele im Überblick.

Therapeutische Vorgehensweise

Folgende Übungen dienen sowohl der Befunderhebung der Muskelfunktionen als auch dem Training. Der Therapeut soll prüfen, ob im Fußbereich ausreichend Potenzial vorhanden ist, um die Spielbeinphase automatisch zu initiieren. Sind die Zehenflexoren nicht elastisch genug und können sie nicht ausreichend Schnellkraft für den Abstoß generieren, dann ist ein Training von Knie- und Hüftflexoren wichtig, um den Fuß vom Boden frei zu bekommen und somit die Sturzgefahr zu minimieren.

Erste Übung: In Rückenlage fordert der Therapeut den Patienten auf, beide Füße aufzustellen (konzentrische Funktion der Hüft- und Knieflexoren sowie der Peronaen). Herr B. soll im Anschluss versuchen, das Gesäß anzuheben (konzentrisch stabilisierende Funktion der Peronaen), um an die Bett- oder Bankkante zu rutschen (Abb. 3).

Zweite Übung: Der Patient lässt sich im Stand mit aufgestützten Händen oder Unterarmen auf einem Tisch langsam auf die Knie zum Boden herab (exzentrische Funktion der Planatarflexoren, Knieextensoren und Hüftextensoren, Gleitfähigkeit der Duramater). Kurz vor dem Absetzen fordert der Therapeut den Patienten auf, wieder hochzukommen (konzentrische Funktion der Planatarflexoren, Knieextensoren und Hüftextensoren) (Abb. 4).

Dritte Übung: Herr B. soll aus der Rückenlage über den Seitstütz in den Sitz an die Bett- der Bankkante kommen (konzentrische Funktion der Rumpfflexoren, Hüft- und Knieflexoren sowie Fußheber). Im Anschluss soll der Patient sich wieder auf den Rücken ins Bett oder auf die Liege ablegen (exzentrische Funktion der Rumpfflexoren, Hüft- und Knieflexoren sowie Fußheber) (Abb. 5).

Vierte Übung: Der Patient setzt sich auf seine Fersen. Der Fußrücken ist hierbei auf dem Boden abgelegt (exzentrische Funktion des M. tibiales anterior und M. quadriceps) und wird dazu aufgefordert, sich in den Kniestand aufzurichten (konzentrisch stabilisierende Funktion der Peronaen). Um das Gleichgewicht nicht zu verlieren, hält Herr B. sich mit einer oder beiden Händen am Stuhl fest. Im Kniestand soll der Patient ein Bein nach vorne aufstellen. Hierbei darf er sich ebenfalls festhalten. Hierbei wird der Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus des M. tibiales ant. und Zehenextensoren genutzt, um den Fußrücken und die Zehen im Anschluß anzuheben (Abb. 6).

Fünfte Übung: Herr B. steht am rechten Treppengeländer und steigt mit seinem rechten Fuß rückwärts

herab (exzentrische Funktion der Streckersynergie seines linken Beines) und ohne anzuhalten gleich wieder hoch (konzentrische Funktion der Streckersynergie seines linken Beines) (Abb. 7).

Dosierung und Wiederholungszahl

Es wird häufig noch angenommen, dass sich eine Belastung bis an die Leistungsgrenze ungünstig auf den Krankheitsverlauf auswirkt. Dies trifft sicherlich für die Ausführung von Alltagsaktivitäten zu. Auf Körperstruktur- und Körperfunktionsebene müssen jedoch entsprechende Trainingsreize dafür sorgen, dass es zu einer Leistungssteigerung im Alltag kommt.

Schon Anfang dieses Jahrtausends zeigten Studien, dass moderate Belastungen (40 bis 50 Prozent der maximalen Belastung) fünfmal pro Woche für eine Dauer von 30 Minuten zu einer Verbesserung von dreizehn Prozent der Sauerstoffsättigung im Blut führen. ADLs, wie Treppensteigen und Anziehen verbesserten sich hierdurch um siebzehn Prozent. Die subjektive Verbesserung der Vitalität lag bei sechsundvierzig Prozent und die soziale Interaktionsfähigkeit bei sechsunddreißig Prozent (33). Neuere Studien haben diese Trainingsbelastungen mit einem hochintensiven Intervalltraining (H.I.I.T.) verglichen (34). Es wurden hierbei Intervalle von drei Minuten mit maximaler Belastung, gefolgt von einminütigen Intervallen mit moderater Belastung im Wechsel durchgeführt. Der Gesamtumfang lag bei dreimal pro Woche je zwanzig Minuten.

Der Verlauf war positiv

Die Übungen führte Herr B. unter verbaler Anweisung eines Therapeuten an drei Tagen innerhalb einer Woche nach den H.I.I.T.-Prinzipien durch. Am ersten Tag benötigte er vor dem Training 0,33 m/s für den Zehn-Meter-Gehtest. Nach den drei Trainingseinheiten und einem Tag Trainingspause lag der Wert zur gleichen Tageszeit bei 0,75 m/s. Es ist daher anzunehmen, dass Herr B. seine Gehstrecke durch ein regelmäßiges Training erweitern kann.

Die Übungen könnte Herr B. auch alleine zu Hause durchführen. Hierfür fehlt den meisten Menschen jedoch die Motivation. In der Kleingruppe zusammen mit anderen Patienten und in Form eines Zirkeltrainings lassen sie sich gegebenenfalls besser umsetzen. Auch ein gerätegestütztes Training in einer entsprechenden Einrichtung kann motivierend sein und für Abwechslung sorgen. Da Herr B. keine vestibuläre Defizite aufweist, kann er auch ohne Bedenken auf dem Laufband trainieren. Eine Orthesenversorgung zur Aktivitätsförderung im Alltag (auch draußen) ist zudem wichtig. ●

Eine moderate Belastung fünfmal pro Woche über 30 Minuten verbessert die Sauerstoffsättigung im Blut.

Ein Zirkeltraining in Kleingruppen kann motivieren.



Literatur

1. Holstiege J, Steffen A, Goffrier B, Bätzing-Feigenbaum J. 2017. Epidemiologie der Multiplen Sklerose – eine populationsbasierte deutschlandweite Studie. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 17/09
2. GBD. 2017. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. 2018. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 392: 1859-1922
3. Flachenecker P, Kobelt G, Berg J, Capsa D, Gannedahl M. 2017. New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe: Results for Germany. *Mult. Scler.* 23, 2: 78-90
4. Flachenecker P, Zettl UK. 2015. Krankheitsverlauf und Prognose. In: Multiple Sklerose, ed. RM Schmidt, F Hoffmann, JH Faiss, W Köhler. München: Urban & Fischer/Elsevier
5. Zheleznyakova GY, Piket E, Marabita F, Pahlevan Kakhki M, Ewing E, et al. 2017. Epigenetic research in multiple sclerosis: progress, challenges, and opportunities. *Physiol. Genomics* 49, 9:447-461
6. Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft. 2019. pt.rpv.media/fq; Zugriff am 11.06.2019
7. Kurtzke JF. 1983. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology* 33: 1444-52
8. Khan F, Amatya B. 2017. Rehabilitation in multiple sclerosis: a systematic review of systematic reviews. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 98: 353-67
9. Glattacker M, Giesler JM, Klindtworth K, Nebe A. 2018. Rehabilitation use in multiple sclerosis: Do illness representations matter? *Brain Behav.* 8, 6: e00953
10. Amatya B, Khan F, Galea M. 2019. Rehabilitation for people with multiple sclerosis: an overview of Cochrane Reviews. *CDSR* 1: CD012732
11. Tholen R, Dettmers C, Henze T, Höthker S, Flachenecker P, et al. 2019. Bewegungstherapie zur Verbesserung der Mobilität von Patienten mit Multipler Sklerose. Konsensusfassung für die S2e-Leitlinie der DGNR in Zusammenarbeit mit Physio Deutschland – Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK) e. V. *Neurol. Rehabil.* 25,1: 3-40
12. Rütten A, Pfeifer K. 2017. Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung. pt.rpv.media/fh; Zugriff am 11.06.2019
13. Stevens V, Goodman K, Rough K, Kraft GH. 2013. Gait impairment and optimizing mobility in multiple sclerosis. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.* 24, 4: 573-592
14. Swinnen E, Deliëns T, Dewulf E, Van Overstraeten S, Lefeber N, et al. 2018. What is the opinion of patients with multiple sclerosis and their healthcare professionals about lower limb orthoses? A qualitative study using focus group discussions. *NeuroRehabilitation* 42,1: 81-92
15. Boes MK, Bollaert RE, Kesler RM, Learmonth YC, Islam M, et al. 2018. Six-minute walk test performance in persons with multiple sclerosis while using passive or powered ankle-foot orthoses. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 99, 3: 484-490
16. Khurana SR, Beranger AG, Felix ER. 2017. Perceived exertion is lower when using a functional electrical stimulation neuroprosthesis compared with an ankle-foot orthosis in persons with multiple sclerosis: a preliminary study. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 96, 3: 133-139
17. Street T, Singleton C. 2018. Five-year follow-up of a longitudinal cohort study of the effectiveness of functional electrical stimulation for people with multiple sclerosis. *Int. J. MS Care* 20, 5: 224-320
18. Street T, Taylor P, Swain I. 2015. Effectiveness of functional electrical stimulation on walking speed, functional walking category, and clinically meaningful changes for people with multiple sclerosis. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 96, 4: 667-672
19. Böing T. 2019. Ein Leitfaden zu Versorgungsoptionen bei Fußheberschwäche. *Orthopädietechnik* 70, 3: 16-22
20. Mattson E, Broström L. 1990. The increase in energy cost of walking with an immobilized knee or an unstable ankle. *Scan. J. Rehab. Med.* 22: 51-53

Das komplette Literaturverzeichnis kann bei den Autoren angefordert werden.

Renata Horst

Sie ist Physiotherapeutin und hat einen Masterabschluss in Neurorehabilitation (M.Sc.) von der Donauuniversität Krems. Sie ist Head Instructor an der N.A.P.-Akademie und PNF-Instruktorin. Renata Horst hat Weiterbildungen unter anderem in den Bereichen motorisches Lernen und Orthopädische Manuelle Therapie (OMT).

Kontakt: info@renatahorst.de



Dr. Thorsten Böing

Er studierte an der Deutschen Sporthochschule Köln und der Universität Konstanz. Thorsten Böing ist Fachleiter für den Bereich Neurorehabilitation. Fortbildungen: DVGS-Sporttherapeut, FEL-Therapeut, Rückenschullehrer, Walking- und Nordic-Walking-Instructor.

Kontakt: thorsten.boeing@ottobock.com



AUTORENABDRUCK

DIE TOPTHEMEN IM JUNI

Hamstring Injury – eine der häufigsten Sportverletzung überhaupt

Ein Beitrag von Hauke Mommsen

Physiotherapie-Leitlinie zum Management von Patienten mit COVID-19 im Krankenhaus

Ein Beitrag von Tobias Braun und Anis Hamila

Patellaluxation beim Thaiboxen Fallbericht zur Rehabilitation nach MPFL-Plastik und Knorpelzelltransplantation

Ein Beitrag von Stefan Liebsch

Erscheint am
10.6.2020

**HAMSTRINGS:
AN SEIDENER
FASER**

physiotherapeuten.de

Foto: Dinar Omarov / shutterstock.com

Impressum

pt Zeitschrift für Physiotherapeuten

ISSN 1614-0397

Herausgeber

Agnes & Nils-Peter Hey

Verlag

Richard Pflaum Verlag GmbH & Co. KG
Lazarettstraße 4, 80636 München

Komplementär

PFB Verwaltungs-GmbH

Geschäftsführerin

Agnes Hey

Chefredakteurin und V.i.S.d.P.

Dr. Tanja Boßmann, tanja.bossmann@pflaum.de

Redaktion

Maximilian Kreuzer, Anna Palisi,
Doreen Richter, Dr. Julia Röder, Jörg Stanko
pt.redaktion@pflaum.de



WISSEN, WAS ZÄHLT
Geprüfte Auflage
Klare Basis für den Werbemarkt



PFLAUM
VERLAG

Mediavertrieb

Karla Köhler, karla.koehler@pflaum.de

Kundenservice

kundenservice@pflaum.de, +49 89 126 07 - 0

Bezugspreis

Einzelheft 12,10 € (D), 13,10 € (Ausland)

Abonnement 133,20 € (D), 145,20 € (Ausland)

Weitere Details, Tarife und Versandkosten siehe www.pflaum.de.

Druck

pva, Druck und Medien Dienstleistungen GmbH
Industriestraße 15, 76829 Landau / Pfalz

Titelfoto

New Africa / shutterstock.com

Transparenz

Die Rubriken „Marktplatz“ sowie „Messe-Spezial“ enthalten Beiträge, die auf Unternehmensinformationen basieren.

Publikationen der Pflaum-Gruppe



AUTORENABDRUCK