

## Hippotherapie bei Multipler Sklerose

### Ergebnisse einer prospektiven, randomisierten, einfach-blinden Studie und Übersicht über die Literatur

Neurol Rehabil 2014; 20 (5): 246–252  
Hippocampus Verlag 2014

L. Schatz<sup>1</sup>, S. Boswell<sup>1,2</sup>, A. Eitel<sup>1</sup>, K. Gusowski<sup>1</sup>, P. Flachenecker<sup>1</sup>

#### Zusammenfassung

Die Hippotherapie hat positive Effekte auf Spastik, Gehvermögen, Gleichgewicht und damit auch auf die Lebensqualität von Patienten mit Multipler Sklerose (MS). Allerdings existieren bisher nur wenige Studien, die die Wirksamkeit der Hippotherapie untersuchten. Um deren kurz- und mittelfristige Effekte bei MS-Patienten zu evaluieren, führten wir eine kontrollierte, randomisierte und einfach-blinde Studie durch und diskutieren die Ergebnisse im Kontext der verfügbaren Literatur.

**Patienten und Methodik:** Eingeschlossen wurden Patienten  $\geq 18$  Jahre mit gesicherter MS nach den McDonald-Kriterien, die zwischen Oktober 2007 und Juni 2008 zu einer stationären Rehabilitationsmaßnahme im Neurologischen Rehabilitationszentrum Quellenhof aufgenommen wurden, ein eingeschränktes Gehvermögen aufwiesen (EDSS 4,0–7,0) und ihr Einverständnis zur Teilnahme an der dreiwöchigen Studie gaben. Alle Patienten erhielten das zielorientierte, störungsspezifische Rehabilitationsprogramm. Die Hippotherapie-Gruppe (HG, 15 Patienten, 10 Frauen, 5 Männer, Alter  $45,2 \pm 8,5$  Jahre, mediane EDSS 5,0) erhielt zusätzlich einmal wöchentlich (Dienstag nachmittag) 20 Minuten Hippotherapie, während die Kontrollgruppe (KG, 14 Patienten, 11 Frauen, 3 Männer, Alter  $48,6 \pm 9,6$  Jahre, mediane EDSS 5,0) einmal wöchentlich zusätzlich 30 Minuten konventionelle Physiotherapie zu diesem Zeitpunkt erhielt. Von einem für die Gruppenzugehörigkeit geblindeten Untersucher wurden dreimal pro Woche am Morgen (Dienstag, Mittwoch, Freitag) der 6-Minuten-Gehtest (6minGT), der 10-m-Gehtest (10mGT) und der Timed-Get-Up-And-Go-Test (TGUG) erhoben. Daneben wurden zu Beginn und am Ende des Studienzeitraums neben einer beobachtenden Ganganalyse verschiedene andere Parameter erfasst.

**Ergebnisse:** In beiden Gruppen war nach drei Wochen die Ausdauerleistung beim Gehen (6minGT) signifikant verbessert, während die beobachtende Ganganalyse nur in der HG einen signifikanten Unterschied zum Ende der Behandlung aufwies. Darüber hinaus war in der HG, nicht aber in der KG direkt nach der Intervention eine Verbesserung der Gangparameter zu beobachten. Dementsprechend zeigte die gepoolte Analyse in der HG eine signifikante ( $p < 0,001$ ) Verbesserung von 6minGT, 10mGT und TGUG der am Mittwoch erhobenen Werte gegenüber den Dienstags-Werten, während in der KG keine Unterschiede zwischen diesen beiden Wochentagen gefunden werden konnten.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass die Hippotherapie sowohl kurz- als auch mittelfristige Effekte auf Gangqualität, Gehvermögen und Ausdauerleistung hat, die diejenigen der konventionellen Physiotherapie gleicher Zeitdauer übersteigen. Damit stellt die Hippotherapie eine wichtige Ergänzung der physiotherapeutischen Behandlungsmöglichkeiten dar und kann sowohl für den ambulanten Bereich als auch im Rahmen einer stationären Rehabilitationsbehandlung empfohlen werden.

**Schlüsselwörter:** Multiple Sklerose, Hippotherapie, Mobilität, Gleichgewicht, Rehabilitation

*1 Neurologisches Rehabilitationszentrum Quellenhof, Bad Wildbad*  
*2 Reha Rheinfelden, Rheinfelden, Schweiz*

#### Einleitung

Die Hippotherapie ist eine physiotherapeutische Behandlungsmethode, bei der die Schwingungen des Pferderückens auf das Becken des Patienten übertragen werden, wodurch es zu einem ständigen Wechsel von An- und Entspannung der Rumpfmuskulatur kommt und somit Gleichgewicht und Koordination trainiert, Verkrampfungen gelockert und schwache Muskulatur

aktiviert werden. Der Patient sitzt locker auf dem Pferd und wirkt nicht aktiv auf das Pferd ein [9]. Die bevorzugte Gangart ist der Schritt [17]. Wichtig sind dabei eine weiche und symmetrische Bewegung, ein zügiger Schritt (mit der Hinterhand deutlich übertretend) und ein ruhiges, ausgeglichenes Pferd. Die Schrittfrequenz sollte in etwa dem normalen Schrittempo entsprechen, beim Erwachsenen ca. 110–120 Schritte pro Minute, bei Kindern etwas mehr [9]. Dabei überträgt das Pferd ca.

110 mehrdimensionale Schwingungsimpulse pro Minute auf den Patienten. Die mehrdimensionale Bewegung des Pferdes bietet ein gangtypisches Rumpfttraining. Der Rumpf des Patienten muss beim Vorwärtstransport in seiner Stellung stabilisiert werden, es werden also reaktiv gangtypische Haltungsreaktionen aktiviert [9]. Des Weiteren stimmen die Beckenbewegungen in Kippung und Aufrichtung durch das Pferd in den jeweiligen Endstellungen mit den menschlichen Gangphasen überein.

Obwohl viele Patienten mit Multipler Sklerose (MS) die Hippotherapie nutzen und über positive Effekte auf Spastik, Gehvermögen, Gleichgewicht und Ausdauerleistung berichten, existieren nur wenige Studien zu deren Wirksamkeit [2]. In einem systematischen Review konnten nur drei Fall-Kontroll-Studien identifiziert werden, die positive Effekte auf das Gleichgewicht (Berg Balance Scale) berichteten, wobei Patienten mit primär chronisch-progredienter MS am meisten zu profitieren schienen [1]. Aufgrund der ungenügenden Studienlage und des fehlenden Wirksamkeitsnachweises lehnte der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) 2006 die Aufnahme der Hippotherapie in den Leistungskatalog der GKV ab. Damit ist die Therapie oftmals mit erheblichen Kosten für die Patienten verbunden. Es besteht also die dringende Notwendigkeit für systematische und kontrollierte Studien zur Wirksamkeit der Hippotherapie.

Vor diesem Hintergrund stellen wir im Folgenden die Ergebnisse einer prospektiven, kontrollierten, randomisierten und einfach-blinden Studie zu den kurz- und mittelfristigen Effekten der Hippotherapie bei Patienten mit MS in Bezug auf Gangqualität, Gehvermögen und Ausdauerleistung vor. Zudem werden die Ergebnisse im Kontext der im Rahmen einer systematischen Recherche gefundenen Literatur diskutiert.

## Patienten und Methodik

In die Studie wurden alle Patienten einbezogen, die zwischen Oktober 2007 und Juni 2008 zu einer stationären Rehabilitationsmaßnahme in das Neurologische Rehabilitationszentrum Quellenhof in Bad Wildbad aufgenommen wurden. Die Einschlusskriterien waren (1) sichere MS-Diagnose nach den McDonald-Kriterien, (2) Alter über 18 Jahre, (3) eingeschränktes Gehvermögen (EDSS 4,0–7,0) und (4) schriftliches Einverständnis zur Teilnahme an der Studie. Ausgeschlossen wurden Patienten mit einem akutem Schub in den letzten sechs Monaten,

	Hippotherapie-Gruppe	Kontrollgruppe
Anzahl	15	14
Alter (Jahre)	45,2 ± 8,5	48,6 ± 9,6
Frauen : Männer	10 : 5 (67%)	11 : 3 (79%)
EDSS (Median (Bereich))	5,0 (3,0–6,5)	5,0 (3,5–6,5)

**Tab. 1:** Patientencharakteristika. Angegeben sind Mittelwert ± Standardabweichung bzw. der Medianwert (EDSS). EDSS: Expanded Disability Status Scale

## Hippotherapy in multiple sclerosis – results of a prospective, controlled, randomised single-blind trial and review of the literature

L. Schatz, S. Boswell, A. Eitel, K. Gusowski, P. Flachenecker

### Abstract

Hippotherapy may have a positive impact on spasticity, gait, balance and eventually quality of life in patients with multiple sclerosis (MS), but clinical studies are rare. Therefore, we conducted a single-blind, randomized, controlled trial and discuss the results in the context of the literature.

**Patients and methods:** Eligible were patients  $\geq 18$  years with definite MS according to the McDonald criteria who (1) were admitted to inpatient rehabilitation between October 2007 and June 2008, (2) had impaired walking capacity (EDSS 4.0–7.0), and (3) gave informed consent. All patients were treated with their individual, goal-oriented rehabilitation program. The hippotherapy group (HG, 15 patients, 10 female, 5 male, age  $45.2 \pm 8.5$  years, median EDSS 5.0) received once weekly (Tuesday afternoon) 20 minutes hippotherapy, whereas the control group (CG, 14 patients, 11 female, 3 male, age  $48.6 \pm 9.6$  years, median EDSS 5.0) was treated once weekly with an additional 30 minute session of traditional physiotherapy. A blinded investigator performed 6-minute walking test (6minWT), 10-meter walking test (10mWT) and timed-get-up-and-go test (TGUG) three times per week (Tuesday, Wednesday, Friday). Several other tests including video-assisted gait analysis were done before and after the three week study period.

**Results:** The 6minWT was significantly improved after three weeks in both groups, whereas gait analysis was significantly different only in HG. In addition, only HG but not CG resulted in positive effects directly after the intervention. Accordingly, pooled analysis showed significant improvements in 6minWT, 10mWT and TGUG from Tuesday to Wednesday only in HG, with no differences in CG.

**Conclusion:** The results of our study show that hippotherapy has short- and mid-term effects on gait quality, walking ability and endurance that exceed those of traditional physiotherapy. Hippotherapy may thus be an important part in the rehabilitation of patients with MS.

**Key words:** multiple sclerosis, hippotherapy, walking, balance, rehabilitation

Neurol Rehabil 2014; 20 (5): 246–252

© Hippocampus Verlag 2014

Cortisontherapie oder einer geänderten Immuntherapie in den letzten drei Monaten sowie schweren Begleiterkrankungen, die eine Kontraindikation zur Hippotherapie darstellen wie z. B. akute Wirbelsäulenerkrankungen oder epileptische Anfälle.

Die Patienten wurden mittels eines Losverfahrens zur »Hippotherapie-Gruppe« (HG) bzw. zur »Kontrollgruppe« (KG) randomisiert. Die Hippotherapie-Gruppe erhielt über drei Wochen einmal wöchentlich (dienstags) zusätzlich zum zielorientierten, störungsspezifischen Rehabilitationsprogramm eine Einheit Hippotherapie von 20 Minuten Dauer. Die Kontrollgruppe erhielt im gleichen Zeitraum stattdessen eine zusätzliche physiotherapeutische Behandlung von 30 Minuten. Von einem bezüglich der Gruppenzugehörigkeit geblindeten Untersucher wurden dreimal wöchentlich der 6-Minuten-Gehtest (6minGT), der 10m-Gehtest (10mGT) und der Timed-Get-Up-and-Go-Test (TGUG) durchgeführt. Zu Beginn und am Ende der dreiwöchigen Behandlungsphase erfolgten der Rivermead- und Tinetti-Test, der Action Research Arm Test (ARAT) und eine videogestützte, beobachtende Ganganalyse. Dabei wurde das Bewegungsverhalten beim Gehen aus der Seit- und

	Hippotherapie-Gruppe		Kontrollgruppe	
	Dienstag	Mittwoch	Dienstag	Mittwoch
6-Min-Gehtest (m)	283,5 (149 – 373)	321* (184 – 382)	385,0 (240 – 478)	378,0 (262 – 490)
10-m-Gehtest (sec)	10,5 (8,0 – 13,4)	9,6** (7,1 – 12,9)	8,1 (6,7 – 10,6)	8,4 (6,7 – 11,3)
TGUG (sec)	11,3 (7,85 – 13,3)	9,6** (7,6 – 12,6)	9,1 (6,9 – 10,5)	9,1 (6,98 – 10,5)

**Tab. 2:** Gepoolte Analyse der Gangparameter in der Hippotherapie- und Kontrollgruppe. Angegeben sind die Medianwerte, in Klammern die 25 – 75 % Interquartilen. \*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,0001$ , TGUG: Timed-get-up-and-go-Test

Frontalsicht beobachtet und mit Hilfe des Ganganalyseformulars »Gehen verstehen®« mit einem Punktesystem beurteilt. Dafür wurden die erwarteten Winkelmaße für Sprunggelenks-, Kniegelenks-, und Hüftgelenksbewegung in jeder der acht Gangphasen bei Erreichung mit einem Punkt und bei Abweichungen davon mit null Punkten bewertet. Maximal waren 18 Punkte erreichbar. Mit Fragebögen wurden die Spastizität (MSSS-88) [8] und die Fatigue (WEIMuS) [3, 4] erfasst.

Die Daten sind als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung bzw. als Medianwerte dargestellt. Die statistische Signifikanz der Unterschiede im zeitlichen Verlauf wurde mit dem Wilcoxon-Rangsummen-Test berechnet. Die Auswertung erfolgte mit dem Programm »SIGMAStat für Windows, Version 1.0« (Jandel Cooperation 1994). Als signifikant wurden  $p$ -Werte  $< 0,05$  betrachtet.

## Ergebnisse

Nach dem dreiwöchigen Studienzeitraum war die Ausdauerleistung beim Gehen ausweislich des 6minGT in beiden Gruppen signifikant verbessert (KG  $p < 0,003$ , HG  $p < 0,001$ , Abbildung 1). Rivermead-Test, Tinetti-Score, ARAT, TGUG, MSSS-88 und WEIMuS-Skalenwerte waren ebenfalls in beiden Gruppen signifikant verbessert, während der 10mGT nur in der Hippotherapie-Gruppe und nicht in der Kontrollgruppe nach drei Wochen einen signifikanten Unterschied aufwies. In ähnlicher Weise zeigte die beobachtende Ganganalyse zwar ebenfalls in beiden Gruppen ein verbessertes Gangbild, allerdings erreichten die Unterschiede nur in der Hippotherapie-Gruppe statistische Signifikanz (KG  $p = 0,07$ , HG  $p < 0,003$ , Abbildung 2).

Unmittelbar nach der Hippotherapie, die am Dienstag Nachmittag durchgeführt wurde, war der 6minGT deutlich verbessert, nahm aber im Lauf der nächsten Tage (bei den Messungen am Freitag und dem darauffolgenden Dienstag morgen) wieder ab. Dieses Muster war konsistent über die drei Wochen zu beobachten (Abbildung 3, rechts). Diese unmittelbare Verbesserung war in der Kontrollgruppe nicht vorhanden (Abbildung 3, links). Dementsprechend zeigte die gepoolte Analyse in der Hippotherapie-Gruppe eine signifikante ( $p < 0,001$ )

Verbesserung von 6minGT, 10mGT und TGUG der am Mittwoch erhobenen Werte gegenüber den Dienstags-Werten, während in der Kontrollgruppe keine Unterschiede zwischen diesen beiden Wochentage gefunden werden konnten (Tabelle 2).

## Diskussion

Die vorliegende Studie zeigt, dass die Hippotherapie sowohl kurz- als auch mittelfristige Effekte auf Gangqualität, Gehvermögen und Ausdauerleistung hat, die diejenigen der konventionellen Physiotherapie gleicher Zeitdauer übersteigen. Am Ende des dreiwöchigen Studienzeitraums waren in beiden Gruppen eine Reihe quantitativer Ergebnismessungen gebessert, was für die Effektivität der Rehabilitationsmaßnahme spricht. Durch die Hippotherapie waren aber zusätzliche, differentielle Effekte zu erzielen, nachgewiesen durch die beobachtende Ganganalyse und den 10m-Gehtest. Zudem hatte die Hippotherapie unmittelbare Auswirkungen auf eine Reihe von Gangparametern (6minGT, 10mGT, TGUG), die in der Kontrollgruppe nicht vorhanden waren. Damit unterstreichen unsere Ergebnisse die Einschätzung vieler Patienten, dass die Hippotherapie eine wirksame Maßnahme zur Verbesserung von Gangqualität, Gehvermögen und Ausdauerleistung darstellt.

In der Literatur gibt es bisher nur wenige Studien zur Hippotherapie bei MS. Eine systematische Suche in den Datenbanken Pubmed, PEDro und DIMDI wurde im Zeitraum August 2010 bis Oktober 2010 durchgeführt, zusätzlich wurde die Datenbank des Thieme Verlags »Thieme e-Journals« einbezogen. Mit den Begriffen (»Hippotherapie« oder »therapeutisches Reiten« oder »hippotherapy« oder »therapeutic riding«) und (»Multiple Sklerose« oder »Encephalomyelitis disseminata« oder »multiple sclerosis«) und (»Gleichgewicht« oder »Gehfähigkeit« oder »balance« oder »walking« oder »gait«) ergab die Datenbankrecherche nur vier Literaturstellen (davon ein Review und drei Originalarbeiten). Dabei erwies sich die Eingrenzung auf Gleichgewicht und Gang als schwierig, da die Mehrzahl der Studien mehrere Problematiken der MS wie Gleichgewicht, Gang, Spastik, Psyche oder Lebensqualität bzw. Aktivitäten des täglichen Lebens untersuchten. Eine manuelle Suche (Literaturverzeichnisse von Reviews und Lehrbüchern, Google-Suche) konnten drei weitere Studien und ein Abstract identifizieren. Bei einer aktualisierten Suche in PubMed mit den Stichworten »hippotherapy« und »multiple sclerosis« wurden darüber hinaus zwei neuere Studien aus den Jahren 2011 und 2014 gefunden [5, 13]. Damit konnten insgesamt 10 Studien analysiert werden, die in der Tabelle 3 im Überblick dargestellt sind und im Folgenden kurz skizziert werden.

Mackay-Lyons führte 1988 eine Studie mit zehn MS-Patienten durch, von denen neun die Studie beendeten. Mit Hilfe einer Kistler-Plattform konnte ein Trend zur verbesserten Stabilität und eine signifikant gesteigerte Gehgeschwindigkeit durch Erhöhung der Schrittlänge

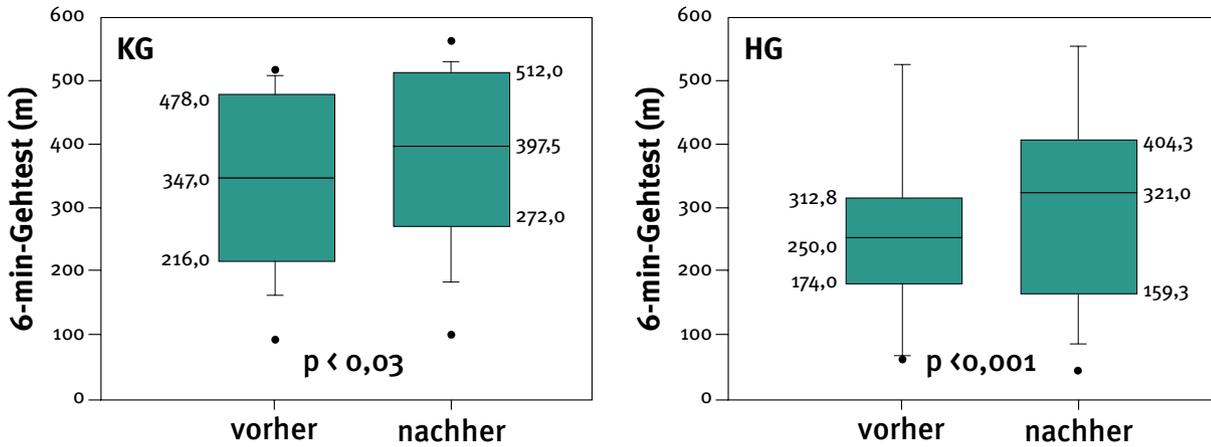


Abb. 1: 6-Minuten-Gehtest (in Metern) in der Kontrollgruppe (KG, links) und der Hippotherapie-Gruppe (HG, rechts) vor (links) und nach (rechts) dem dreiwöchigen Studienzeitraum. Die Boxen stellen die Medianwerte und 25–75% Interquartilen dar, die Linien den 10–90% Bereich. In beiden Gruppen zeigten sich statistisch signifikante Verbesserungen zum Ende der Behandlung.

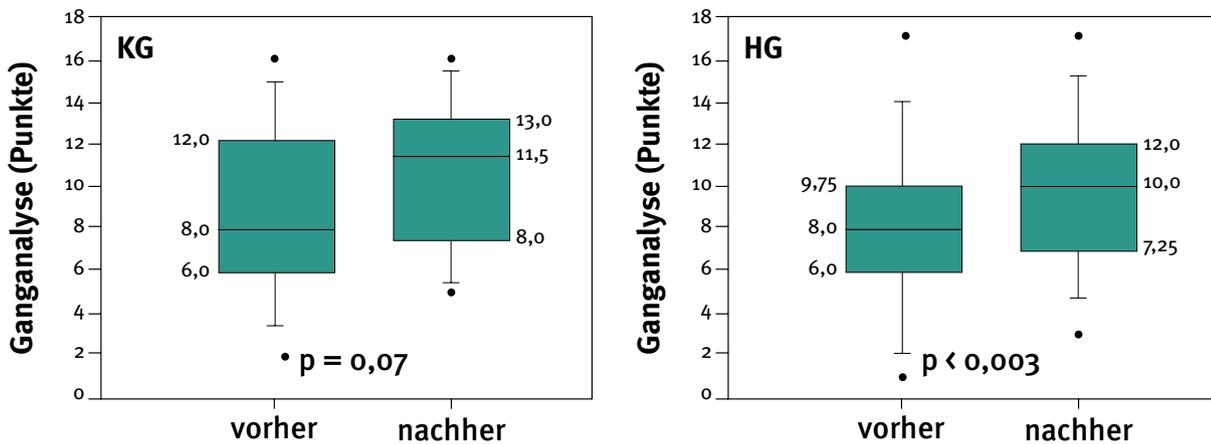


Abb. 2: Videogestützte, quantitative Ganganalyse der Kontrollgruppe (KG, links) und der Hippotherapie-Gruppe (HG, rechts) vor (links) und nach (rechts) dem dreiwöchigen Studienzeitraum. Die Boxen stellen die Medianwerte und 25–75% Interquartilen dar, die Linien den 10–90% Bereich. Obwohl in beiden Gruppen der Gang verbessert war, zeigte sich nur in der Hippotherapie-Gruppe ein statistisch signifikanter Unterschied.

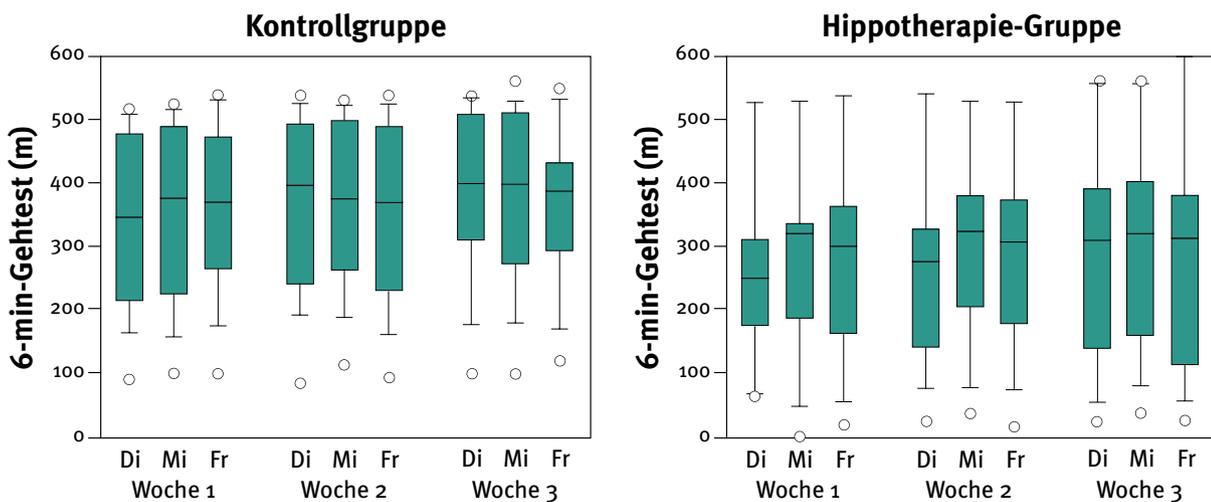


Abb. 3: 6-Minuten-Gehtest (in Metern) in der Kontrollgruppe (KG, links) und der Hippotherapiegruppe (HG, rechts) im zeitlichen Verlauf an drei Messzeitpunkten (Dienstag, Mittwoch und Freitag) pro Woche über drei Wochen. Die Boxen stellen die Medianwerte und 25–75% Interquartilen dar, die Linien den 10–90% Bereich. Während in der Hippotherapie-Gruppe jeweils am Mittwoch eine deutliche Zunahme der Gehstrecke zu verzeichnen war, fand sich diese Abhängigkeit von der Intervention in der Kontrollgruppe nicht.

nachgewiesen werden [12]. Rimpau et al. zogen 1991 eine retrospektive Bilanz über ihre Erfahrungen mit Hippotherapie bei insgesamt 64 MS-Patienten und berichteten überwiegend gute bis befriedigende Effekte in Bezug auf Ataxie und Spastik [14]. Mit Hilfe eines dreidimensionalen piezokeramischen Beschleunigungsaufnehmers verglichen Leyerer et al. die Beschleunigung des Gangs von 42 gesunden Probanden und 12 MS-Patienten und fanden in allen Fällen eine Reduktion der Spastik, teilweise auch der Ataxie [11]. Über einen Zeitraum von sechs Jahren (1987–1992) führten Künzle et al. bei insgesamt 255 Patienten Hippotherapie durch. Dabei stellte sich heraus, dass beim 14-Meter-Gehtest unmittelbar nach der Therapie eine Verbesserung des Leistungsniveaus von 2,3% und 30 Minuten danach eine Verbesserung von 8,2% vorhanden waren. In einem Fragebogen im Bereich der motorischen Fähigkeiten (Gleichgewicht, Koordination, Stand, Gang) und Schmerzlinderung gaben 38% der Patienten Verbesserungen an. Insgesamt bewerteten 98% aller Befragten (Patienten, Therapeuten und Ärzte) die Therapie positiv [10]. Weber et al. untersuchten, ob mit Hilfe der Beschleunigungsmessung in Körperschwerpunktnähe (LWK 3–4) die Auswirkungen der Hippotherapie bei MS-Patienten auf das Gehvermögen erfasst werden können. Die Messwerte des Schrittquotienten der MS-Kranken näherten sich nach der Therapie denen der gesunden Probanden an, auch die ataktische Komponente verbesserte sich [18]. Hammer et al. fanden in einem Eingruppenexperiment im A-B-A Design bei elf MS-Patienten statistisch und klinisch signifikante Verbesserungen unter anderem in der Berg-Balance-Scale (BBS), der Gehgeschwindigkeit und in Bezug auf die Spastik und schlossen darauf, dass Hippotherapie das Gleichgewicht und andere Funktionen bei der MS verbessern kann [7]. In einer Pilotstudie mit 15 MS-Patienten von Silkwood-Sherer verbesserten sich ebenfalls das Gleichgewicht ausweislich der BBS und des Tinetti-Tests [16], wie auch in dem Eingruppenexperiment im A-B-A-Design von Sager et al [15]. Im Gruppenvergleich waren in der Studie von Muñoz-Lasa et al. in ähnlicher Weise wie in unserer Studie Gleichgewicht und Gehvermögen nur in der Hippotherapie-Gruppe (n=12), nicht aber in der Kontrollgruppe mit traditioneller Physiotherapie nach zwei Serien von 10 wöchentlichen Behandlungen signifikant verbessert [13]. Kürzlich berichteten Frevl und Mäurer bei 18 MS-Patienten, dass sowohl Hippotherapie als auch ein e-Training vergleichbare Effekte auf statische und dynamische Gleichgewichtsmessungen hatten [5].

In der Zusammenschau zeigen diese Studien, dass die Hippotherapie durchaus positive Auswirkungen auf die motorischen Fähigkeiten Gleichgewicht und Gehfähigkeit bei MS-Patienten haben kann. Dabei sind positive Effekte nicht nur in der Beurteilung von Patienten nachweisbar, sondern auch durch objektive Ergebnismessungen. Einschränkend muss aber angemerkt werden, dass die (wenigen) verfügbaren Studien sich nur schwer miteinander vergleichen lassen, da das Studiendesign sehr

unterschiedlich ist. So benutzten beispielsweise Mackay-Lyons et al. eine Kistler Plattform, um das Gleichgewicht zu messen, während in den Studien von Leyerer et al. und Weber et al. ein Beschleunigungsmesser und ein EMG verwendet wurden [11, 12, 18]. In neueren Studien hat sich zumindest die BBS als Assessment-Instrument für das Gleichgewicht durchgesetzt. Auch Gangtests wie der Timed-Up-and-Go-Test (TGUG), der 6-Minuten-Gehtest oder der 10-Meter-Gehtest kommen (wie in unserer Studie) häufig zum Einsatz, daneben finden auch das »Performance Oriented Mobility Assessment« (POMA bzw. Tinetti-Test) für die Stand- und Gangsicherheit, die »Modified Ashworth Scale« zur Beurteilung der Spastik und patienten-orientierte Messungen wie der »Short Form 36 Health Survey Questionnaire« (SF-36) Verwendung. Sowohl die Frequenz (von einmal bis zu dreimal pro Woche) als auch die Dauer der Hippotherapie (von 20 bis zu 45 Minuten) variieren. Die Patienten werden also unterschiedlich belastet und therapiert, was zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann und die Vergleichbarkeit der Studien erschwert. Wie bei vielen Studien zur Wirksamkeit der Physiotherapie, haben auch die Studien zur Hippotherapie nur eine geringe Anzahl von Versuchspersonen. Häufig finden sich Zahlen zwischen 10 und 20 Teilnehmern. Die Ergebnisse lassen sich also schlecht verallgemeinern. Zwar berichtete Künzle die Ergebnisse von 255 MS-Patienten, diese wurden aber über einen Zeitraum von 6 Jahren behandelt, und nur wenige Patienten nahmen über diese lange Zeit teil [10]. Hinzu kommt, dass bis auf drei (neuere) Studien [5, 13, 16] bei der Mehrzahl der hier zitierten Untersuchungen eine Kontrollgruppe fehlte.

Zumindest einige dieser methodischen Unzulänglichkeiten haben wir in unserer Studie versucht zu beheben. Zwar konnten auch wir nur eine vergleichsweise geringe Zahl von insgesamt 29 MS-Patienten einschließen, und ein doppel-blindes Studiendesign war auch uns (der Natur der Intervention entsprechend) nicht möglich. Dafür bezogen wir (wie in der Studie von Muñoz-Lasa [13]) eine Kontrollgruppe ein, die eine zusätzliche Einheit Physiotherapie erhielt, so dass die Behandlungsdauer vergleichbar war. Die Zuordnung zu den Gruppen erfolgte randomisiert, und verschiedene, standardisierte Messungen für Gehvermögen, Gangsicherheit und Ausdauerleistung wurden durch einen für die Behandlung geblindeten Untersucher durchgeführt. Insbesondere der 6minGT, der neben dem 2-Minuten-Gehtest zur Beurteilung des Gehvermögens bei MS-Patienten empfohlen wird [6], wurde mehrmals wiederholt. Somit war es uns möglich, die Effekte der Hippotherapie nicht nur nach drei Wochen, sondern auch im zeitlichen Verlauf darzustellen.

Die positiven Ergebnisse der Gangparameter (6minGT, 10mGT, TGUG) sind über die Simulation des Bewegungsablaufes des Beckens auf dem Pferd gut zu begründen. Daneben spielen vermutlich die verbesserte Rumpfkontrolle und die Reduktion der Spastik eine Rolle. Die Beckenselektivität, die in der Hippotherapie beübt wird,

	Design	Teilnehmer	Erkrankungsdauer /EDSS	Intervention	Ergebniss
Mackay-Lyons et al (1988) [12]	Preliminary trail (Pre-/ Posttest)	10 MS-Pat., am Ende noch 9	12,3 Jahre EDSS: 4 Pat. mittel 6 Pat. schwer	9 Wochen, 2x wöchentlich, 30–45 Minuten	Kistler Plattform: Trend zur Verbesserung, aber nicht signifikant Geschwindigkeit: signifikant gesteigert Subjektiv: 4 Pat. verbesserte Sitz-/Standbalance
Rimpau et al (1991) [14]	Retrospektive Bilanz über 5,5 Jahre	64 MS-Pat., am Ende noch 60 Patienten	8 Jahre	2–3x wöchentlich, 20–30 Minuten	Ataxie: 13 Pat. gute, 10 befriedigende, 6 keine Wirkung Spastik: 35 gute, 11 befriedigende, 5 keine Wirkung
Leyerer et al (1991) [11]	Untersuchungsmethode im Vordergrund	12 MS-Pat. 42 gesunde Probanden	Keine Angaben	Test vor, während und nach der Therapie	Beschleunigungsmesser: Reduktion von Spastik und teilweise auch Ataxie
Künzle et al (2000) [10]	Langzeitbeobachtung	255 MS-Pat. (jährlich ca. 110 Pat.)	21 Patienten für Gehtest EDSS 2–8	Unterschiedliche Teilnahmedauer bis zu 6 Jahre, im Schnitt 19 Behandlungen	Fragebogen Verbesserung motorischer Fähigkeiten: Pat.: 38 % / Th.: 62 % / Ärzte: 29 % 14m-Test: + 2,3 %, + 8,2 % 7m-Test: – 5,1 %, + 7,2 %
Weber et al (1996) [18]	Untersuchungsmethode im Vordergrund	9 MS-Pat. 10 gesunde Probanden	Keine Angaben	20 Minuten HT, Tests vor, während und nach der Therapie	6 therapeutischer Effekt, 2 Verschlechterung, 1 kein Urteil
Hammer et al (2005) [7]	Eingruppenexperiment (A–B–A)	11 MS-Pat.	10 Jahre	1x wöchentlich, 30 Minuten, 10 Wochen	BBS sign. verbessert bei 4 Pat. mittelfristig, 8 Pat. langfristig, Geschwindigkeit bei 1 Pat.
Silkwood-Sherer et al (2007) [16]	Gruppenvergleich	HG: 9 Pat., am Ende 7 Pat. KG: 6 Pat. (keine Therapie)	HG: 9,9 Jahre KG: 12, 6 Jahre	14 Wochen, 1x wöchentlich 30–40 Minuten	BBS: p = 0,012 POMA: p = 0,006
Sager et al (2008) [15]	Eingruppenexperiment (A–B–A)	16 MS-Pat.	10,4 Jahre EDSS 4,5–6,5	3 Monate, 2x wöchentlich, 30 Minuten	BBS: p = 0,002 MAS: p < 0,001 Geschwindigkeit: p = 0,009
Muñoz-Lasa et al (2011) [13]	Gruppenvergleich	HG: 12 Pat. KG: 15 Pat. (trad. Physioth.)	Keine Angaben	2 Serien, 1x wöchentlich, 10 Wochen	POMA (p < 0,005) und Gangparameter (p < 0,04) signifikant in HG, nicht in KG verbessert
Frevel und Mäurer (2014) [5]	Gruppenvergleich	HG: 9 Pat. KG: 9 Pat. (e-Training)	Mittl. EDSS 3,5	2x wöchentlich 12 Wochen	statische/dynam. Balance in bd. Gruppen verbessert, Fatigue und QoL nur in HG

**Tab. 3:** Übersicht über Studien zur Hippotherapie bei MS. EDSS: Expanded Disability Status Scale, BBS: Berg Balance Scale, POMA: Performance Oriented Mobility Assessment (Tinetti-Test), QoL: Quality of Life, Pat.: Patienten, Th.: Therapeut, HG: Hippotherapie-Gruppe, KG: Kontrollgruppe

wirkt sich wiederum auf Gangökonomie und Gangbild aus. Durch die 20 Minuten dauernde Hippotherapie wird zudem die Ausdauer der beanspruchten Muskeln trainiert. Der unmittelbare Effekt, den die Hippotherapie auf die Gangparameter hatte, konnte durch die konventionelle Physiotherapie nicht erreicht werden. Zwar waren zum Ende der drei Wochen auch in der Kontrollgruppe die meisten der gemessenen Parameter verbessert, allerdings war die Gangqualität bei der beobachtenden Ganganalyse nur in der Hippotherapie-Gruppe signifikant gebessert. Diese Ergebnisse lassen sich ebenfalls durch die Ähnlichkeit der Beckenbewegungen beim Gehen und auf dem Pferd begründen.

Zusammenfassend zeigt unsere Studie also, dass die Hippotherapie positive Auswirkungen auf die MS hat, insbesondere auf Gangbild und Ausdauerleistung beim Gehen. Hier konnten in der Hippotherapie-Gruppe signifikante Unterschiede festgestellt werden, die bei der Kontrollgruppe so nicht nachweisbar waren. Die Leistungsverbesserung war nach sechs Tagen deutlich über dem Niveau vor Beginn der Hippotherapie. Der Effekt hielt für 2–3 Tage an und nahm dann wieder ab, jedoch nicht auf den vorherigen Ausgangswert, und konnte in den folgenden beiden Wochen reproduziert werden. Für den klinischen Alltag bedeutet dies, dass die Hippotherapie regelmäßig wiederholt werden muss. Allerdings

sind weitere Studien mit größerer Fallzahl notwendig, damit die Wirksamkeit der Hippotherapie allgemein anerkannt wird und in den Leistungskatalog der GKV aufgenommen werden kann. Design und Methodik unserer Studie können dabei als Beispiel dienen.

#### Interessenvermerk

Die Autorin deklariert keine Interessenkonflikte.

#### Korrespondenzadresse:

Lisa Schatz  
Neurologisches Rehabilitationszentrum Quellenhof  
Sana Kliniken AG  
Kuranlagenallee 2  
D-75323 Bad Wildbad  
E-Mail: physiotherapie.quellenhof@sana.de

#### Literatur

1. Bronson C, Brewerton K, Ong J, Palanca C, Sullivan SJ. Does hippotherapy improve balance in persons with multiple sclerosis: a systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010; 46: 347-353.
2. Flachenecker P. Autoimmune diseases and rehabilitation. *Autoimmun Rev* 2012; 11: 219-225.
3. Flachenecker P, König H, Meissner H, Müller G, Rieckmann P. Fatigue bei Multipler Sklerose: Validierung des »Würzburger Erschöpfungs-Inventars bei Multipler Sklerose (WEI-MuS)«. *Neurol Rehabil* 2008; 14: 299-306.
4. Flachenecker P, Müller G, König H, Meissner H, Toyka KV, Rieckmann P. »Fatigue« bei multipler Sklerose: Entwicklung und Validierung des »Würzburger Erschöpfungs-Inventar bei Multipler Sklerose« (WEIMuS). *Nervenarzt* 2006; 77: 165-172.
5. Frevel D, Maurer M. Internet-based home training is capable to improve balance in multiple sclerosis: a comparative trial with hippotherapy. *Eur J Phys Rehabil Med* 2014 [Epub ahead of print].
6. Gijbels D, Dalgas U, Romberg A et al. Which walking capacity tests to use in multiple sclerosis? A multicentre study providing the basis for a core set. *Mult Scler* 2012; 18: 364-371.
7. Hammer A, Nilsagard Y, Forsberg A, Pepa H, Skargren E, Oberg B: Evaluation of therapeutic riding (Sweden)/hippotherapy (United States). A single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. *Physiother Theory Pract* 2005; 21: 51-77.
8. Hobart JC, Riazi A, Thompson AJ et al. Getting the measure of spasticity in multiple sclerosis: the Multiple Sclerosis Spasticity Scale (MSSS-88). *Brain* 2006; 129: 224-234.
9. Künzle U. Hippotherapie. Auf den Grundlagen der funktionellen Bewegungslehre Klein-Vogelbach. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag 2000.
10. Künzle U, Wüthrich R. Schweizerische Studie über die Wirksamkeit der Hippotherapie bei Multiple-Sklerose-Patienten. Hippotherapie. Auf den Grundlagen der funktionellen Bewegungslehre Klein-Vogelbach. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag 2000; 359-381.
11. Leyerer U, Pfothenhauer M, Schemm S et al. Therapeutische Effekte der Hippotherapie bezüglich Spastik bei Patienten mit Multipler Sklerose – erste Ergebnisse. *Krankengymnastik* 1991; 43: 1244-1248.
12. Mackay-Lyons M, Conway C, Roberts W: Effects of therapeutic riding on patients with multiple sclerosis: a preliminary trial. *Physiother Can* 1988; 40:104-109
13. Munoz-Lasa S, Ferriero G, Valero R, Gomez-Muniz F, Rabini A, Varela E. Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis. *G Ital Med Lav Ergon* 2011; 33: 462-467.
14. Rimpau W, Larsson-Pfothenhauer E, Schemm S, Pfothenhauer M, Hubert C, Leyerer U. Erfahrungen mit Hippotherapie bei Multiple-Sklerose-Kranken im Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke. *Krankengymnastik* 1991; 43: 1232-1243.
15. Sager A, Schaar B, Drache M, Pöhlau D. Hippotherapie bei Multipler Sklerose – Pilotstudie zur Erfassung der Auswirkungen auf Gleichgewicht, Spastik, Gehfähigkeit und Lebensqualität. [www.johannisberg.net/wissenschaftliche-studien/](http://www.johannisberg.net/wissenschaftliche-studien/) (27.07.2014).
16. Silkwood-Sherer D, Warmbier H. Effects of hippotherapy on postural stability, in persons with multiple sclerosis: a pilot study. *J Neurol Phys Ther* 2007; 31: 77-84.
17. Strauß I. Hippotherapie - Physiotherapie mit und auf dem Pferd. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 2008.
18. Weber A, David E, Pfothenhauer M. Hippotherapie bei Multiple-Sklerose-Kranken. *Deutsches Kuratorium für Therapeutisches Reiten – Sonderheft* 1996; 24-43.