

Rehabilitation bei Morbus Parkinson – das LSVT® BIG-/LSVT® LOUD-Konzept

D. Steube¹, G. Ebersbach², Ch. Erdmann¹, A. Nicklas¹, M. Spiegel¹, D. Sydow¹

¹ZAR Zentrum für ambulante Rehabilitation Neurologie GmbH, Berlin,

²Neurologisches Fachkrankenhaus für Bewegungsstörungen/Parkinson, Beelitz-Heilstätten

Zusammenfassung

Aktivierende Übungsbehandlungen wie Physio- und Ergotherapie sowie Logopädie stellen bei der Parkinson-Erkrankung eine wichtige Ergänzung zur medikamentösen Behandlung und neurochirurgischen Intervention dar. Die sich im Verlauf entwickelnden Probleme wie Sprechstörungen sowie Gang- und Gleichgewichtsstörungen sprechen nur unzureichend auf Medikamente an, so dass aktivierende Therapien eine zunehmende Bedeutung erhalten. Basierend auf den positiven Erfahrungen mit dem Lee Silverman Voice Treatment (LSVT® LOUD) wurde als neues physiotherapeutisches Behandlungskonzept LSVT® BIG entwickelt.

Schlüsselwörter: M. Parkinson, ambulante neurologische Rehabilitation, Lee Silverman Voice-Therapie, BIG-Therapie

Rehabilitation of Parkinson's disease – the LSVT® BIG/LSVT® LOUD concept

D. Steube, G. Ebersbach, Ch. Erdmann, A. Nicklas, M. Spiegel, D. Sydow

Abstract

Besides drug treatment and neurosurgical intervention, activating exercises including physiotherapy and occupational therapy as well as speech therapy are important complementary aspects of the management of Parkinson's disease. Long-term course of Parkinson's disease is often complicated by disturbances of speech, gait, and postural stability, which often respond poorly to drug treatment. Thus activating exercises are gaining increasing importance. Based on the positive experiences with the Lee Silverman Voice Treatment (LSVT® LOUD) a new physiotherapeutic approach named LSVT® BIG was recently introduced.

Key words: Parkinson's disease, outpatient neurological rehabilitation, Lee Silverman Voice Treatment, BIG-Therapy

© Hippocampus Verlag 2011

Einleitung

Die Parkinson-Krankheit ist nach der Alzheimer-Demenz die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung. Die Prävalenz liegt in Mitteleuropa bei etwa 160/100.000 Einwohnern, wobei die Erkrankungshäufigkeit altersabhängig zunimmt. Nach einer durchschnittlichen Erkrankungsdauer von 9 Jahren sind über 80% der Patienten nicht mehr arbeitsfähig, nach 12 Jahren benötigen die meisten Hilfe bei den Aktivitäten des täglichen Lebens und nach 18 Jahren ist der überwiegende Teil der Patienten bettlägerig oder auf den Rollstuhl angewiesen [3]. Der progrediente Krankheitsverlauf und die hohe Prävalenz lassen eine hohe sozialökonomische Belastung vermuten [2].

Hintergrund

Aktivierende Übungsbehandlungen wie Physio- und Ergotherapie sowie Logopädie stellen bei der Parkinson-Erkrankung eine wichtige Ergänzung zur medikamentösen Behandlung und neurochirurgischen Intervention dar. Viele der im Langzeitverlauf auftretende Probleme wie Sprechstörungen sowie Gang- und Gleichgewichtsschwierigkeiten sprechen nur unzureichend auf Medikamente an und sollten deshalb gezielt mit aktivierenden Therapien behandelt werden.

Bereits 1987 wurde das sogenannte Lee Silverman Voice Treatment (LSVT® LOUD) als intensives Stimmtraining zur Verbesserung der Sprechlautstärke für Parkinson-Patienten entwickelt. Die Effektivität und lang anhaltende

Wirkung ist in einer großen Anzahl von Studien nachgewiesen worden [13], so dass LSVT[®] LOUD inzwischen als evidenzbasierte Therapie bei Sprechdefiziten bei M. Parkinson angesehen wird [17].

Im Tiermodell konnte gezeigt werden, dass körperliche Übungen auf molekularer Ebene den Zelltod verringern, die synaptische Effektivität erhöhen und eine Verhaltens-erholung unterstützen [9, 16]. Darüber hinaus wurden Prinzipien der Übungen identifiziert, die die Neuroplastizität im Tiermodell bei M. Parkinson und bei Patienten mit einem Schlaganfall sowie mit Rückenmarkverletzungen beeinflussen [1, 9, 18]. Viele Übungstherapien bei Parkinson-Patienten haben als primäres Behandlungsprinzip eine kompensatorische Umgehung von Basalganglienstörungen, z. B. durch Trickmanöver oder externe Signalreize [10, 11, 12, 14, 15]. Andere Therapieansätze, einschließlich LSVT[®] LOUD/BIG, basieren auf einer Restitution normaler Bewegungsabläufe. 2004 erschien in den Niederlanden die erste Leitlinie zur Physiotherapie bei Parkinson auf der Grundlage evidenzbasierter Interventionen. Zahlreiche weitere systematische Übersichtsarbeiten folgten [7, 8].

In Anlehnung an LSVT[®] LOUD und unter Auswertung der Forschungen am Tiermodell des M. Parkinson entwickelte die amerikanische Forschergruppe um Farley das LSVT[®] BIG-Behandlungskonzept, welches spezifisch auf die Verminderung der motorischen Bewegungseinschränkungen bei Parkinson-Betroffenen ausgerichtet ist [5, 6]. Schwerpunktmäßig werden großräumige Bewegungen mit möglichst hohem Einsatz und spürbarer Anstrengung ausgeführt. Wiederholungen und kontinuierliche Rückmeldungen über die erzielten Ergebnisse steigern die Wahrnehmung und aktivieren bisher ungenutzte Möglichkeiten. Die verbesserten Bewegungsabläufe werden zunehmend automatisiert und somit selbstverständlich.

In der Berliner BIG-Studie konnten Ebersbach und Mitarbeiter [4] zeigen, dass durch LSVT[®] BIG gemessen mit der UPDRS-Skala eine deutliche Bewegungsverbesserung gegenüber der Therapiegruppe Nordic Walking und der Gruppe Hausübungsprogramm herbeigeführt werden konnte. Die Unterschiede waren statistisch signifikant. Auch im »Timed up and go«-Test und beim 10-Meter-Gehtest war die BIG-Gruppe überlegen. Hinsichtlich der Lebensqualität (PDQ 39) ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede.

Eigenes Therapiekonzept

Die Indikationen sowie Kontraindikationen zur Behandlung nach dem LSVT[®] BIG-/LSVT[®] LOUD-Konzept sind der Tabelle 1 und 2 zu entnehmen. Zu Behandlungsbeginn werden die individuellen Therapieziele festgelegt. Eine Überprüfung und eventuelle Korrektur erfolgt bei jeder Behandlung.

Das standardisierte Übungsprogramm der Physiotherapie LSVT[®] BIG mit zertifizierten Therapeuten ist in der Tabelle 3 dargestellt. Grundprinzip ist, dass alle Bewegungen/Übungen mit der größtmöglichen Amplitude und

- gesicherte idiopathische Parkinson-Erkrankung, HOEHN und YAHR-Stadium I – III
- kein Vorliegen gravierender kognitiver Einschränkungen (MMSE > 25)
- kein Vorliegen schwerwiegender Depressionen
- keine einschränkenden Dyskinesien
- keine relevanten Einschränkungen in Bezug auf Mobilität oder Fähigkeit zur Durchführung der Bewegungsübungen

Tab. 1: Indikation für das LSVT[®] BIG-/LSVT[®] LOUD-Konzept bei Parkinson

- schwerwiegende psychische Erkrankungen
- Abhängigkeitserkrankungen
- unversorgte Harn- und/oder Stuhlinkontinenz
- hochgradige Orientierungs- und/oder Affektstörungen
- beaufsichtigungspflichtige Schluckstörung
- ausgeprägte Hilfs- und Pflegebedürftigkeit (Barthel > 60)

Tab. 2: Kontraindikationen für das LSVT[®] BIG-/LSVT[®] LOUD-Konzept bei Parkinson

- **sitzend (multidirektional gehaltene Übungen)**
 - a) vom Boden zur Decke (floor to ceiling)
 - b) zur Seite (side to side)
- **stehend (multidirektionale, wiederholte Bewegungen)**
 - a) Schritte
 - vorwärts
 - seitwärts
 - rückwärts
 - b) Schwingen
 - vor/zurück
 - seitlich
- **funktionelle Bewegungen (ADL)**
 - Aufstehen/Hinsetzen
 - Gegenstände vom Boden aufheben
 - Richtungswechsel beim Gehen
 - Drehen im Bett
 - Rückenlage zum Sitz
 - Überkopfarbeiten

Tab. 3: Standardisiertes LSVT[®] BIG-Übungsprogramm

mit 80 % der maximalen Leistungsfähigkeit durchgeführt werden. Die Bewegungen werden vom Patienten laut mitgezählt, so dass das motorische System auch durch den verbalen Input fasilitiert wird. Dies wird zusätzlich unterstützt, indem der Physiotherapeut ebenfalls laut mitzählt und die Bewegung für den Patienten spiegelbildlich durchführt. Aufgrund der gestörten Selbstwahrnehmung für Stimmlautstärke und Bewegung muss der Physiotherapeut dem Patienten den sensorischen Input geben, der ihn bewusst wahrnehmen lässt, dass seine Bewegungen nicht normal groß und nicht normal schnell sind. Hierzu kann unterstützend sehr gut der Spiegel oder die Videodokumentation des Bewegungsverhaltens der Patienten eingesetzt werden.

Zu Beginn der 4-wöchigen Therapie, die viermal pro Woche eine Therapiestunde beinhaltet, ist es wichtig, die 7 standardisierten Übungen zu erlernen. Im Verlauf der Therapie nimmt die Übertragung in den Alltag immer mehr Therapiezeit in Anspruch. Bedeutsam ist, dass das aktuelle Hauptproblem beübt wird. Dies kann sich täglich ändern. Deshalb erfolgt vor der Therapie die Abfrage der Hauptprobleme in hierarchischer Reihenfolge.

- **maximale Tonhaltedauer**
 - sagen Sie »a« so lange Sie können
 - 15 Wiederholungen
 - täglich*funktionelle Stimme +, Lautstärke +, Tonhaltedauer +*
- **Frequenzerweiterung**
 - produzieren Sie einen sehr hohen/tiefen Ton und halten Sie diesen 5 Sekunden
 - 15 Wiederholungen
 - täglich*Lautstärke +, vertikale Kehlkopfbewegung +, Schluckfunktion +*
- **funktionelle Alltagsphrasen**
 - lautes Lesen von 10 Alltagsphrasen (vom Patienten erstellt)
 - je 5 Wiederholungen*Lautstärke +*

Tab. 4: Grundübungen der LSVT® LOUD-Therapie

- **Steigerung der Anforderungen**
- **allmähliches Anpassen der lauten Stimme an reales Sprechen**
 - Worte/Phrasen
 - Sätze
 - Absätze/kurze Texte
 - Konversation*Lautstärke +, Generalisierung +*

Tab. 5: Hierarchische Übungen der LSVT® LOUD-Therapie

Die Therapie erfordert eine hohe Motivation und Selbstdisziplin. Durch verbale Unterstützung, Videodokumentation oder durch erneute Befundbesprechung kann die Motivationslage unterstützend gefördert werden.

Im häuslichen Bereich wiederholt der Patient die standardisierten Übungen einmal täglich, und nach Abschluss des Therapiezyklus sollen diese Übungen zweimal pro Tag weiter durchgeführt werden. 3 Monate nach Therapieende sollten das Heimprogramm und die Motivation überprüft und eventuell das Programm korrigiert werden.

Der Therapieerfolg, der 2 Jahre anhalten soll, kann u. a. mit dem »Timed up and go«-Test, der Gehgeschwindigkeit und Schrittzahl über 10 Meter, der Berg Balance Scale, dem motorischen Teil der UPDRS oder einer Videodokumentation vor und nach Therapieablauf dokumentiert werden.

Sprechstörungen bei M. Parkinson, verursacht durch sensorische und neuropsychologische Beeinträchtigungen, äußern sich in reduzierter Lautstärke, rauem Stimmklang, Monotonie, unscharfer Artikulation und Stimmtremor. Sie können sowohl im beruflichen als auch im privaten Bereich zu einem Rückzug und Isolation führen. Die motorischen Beeinträchtigungen werden durch eine reduzierte Glottisfunktion und Atemtiefe sowie eingeschränkte Auslenkung der Artikulatoren hervorgerufen. Die veränderte Selbstwahrnehmung und teilweise Negierung des veränderten Sprechens stellen die sensorische Störung dar. Verlangsamtes Denken und Lernen, reduzierte Aufmerksamkeitsspanne, Probleme beim Wechsel von Inhalten, bei der internen Initiierung sowie beim Gedächtnis für Abläufe können erschwerend hinzukommen. Aus diesen Gründen müssen die kognitiven

Anforderungen bei der Umsetzung der Therapieinhalte minimiert werden. Unter dem klaren Therapiefokus auf Lautstärke wird eine normale Sprechlautstärke angestrebt. Dabei werden auch andere Teilsysteme des Sprechens wie Atmung, Haltung, Sprechtempo und Artikulation erreicht.

Die Behandlung mit LSVT® LOUD umfasst viermal pro Woche eine Therapie von 50 bis 60 Minuten Dauer über 4 Wochen. Weitere logopädische Therapiemethoden kommen nicht zur Anwendung. Ergänzt wird dieses Programm durch tägliche Hausaufgaben. In Tabelle 4 sind die Grundübungen dargestellt. Sie umfassen Kernübungen zur Lautstärke, welche täglich in vollem Umfang mit hoher Wiederholungsrate durchgeführt werden. Diese Kernübungen nehmen die erste Hälfte der Therapieeinheit ein. In der zweiten Hälfte werden hierarchische Übungen durchgeführt, mit denen der Lautstärketransfer in Sprechsequenzen trainiert wird (Tab. 5). Das Material und die Durchführung werden der jeweiligen individuellen Problemstellung angepasst und im Schwierigkeitsgrad gesteigert. Die Transferaufgaben außerhalb der Therapie helfen, die lautere Stimme im Alltag einzubringen und zeigen, dass die subjektiv laute Stimme eine objektiv normale Lautstärke hat. Eine wichtige Säule der Therapie bilden die täglichen und unabdingbaren Hausaufgaben. Diese setzen sich aus den täglichen Übungen in geringerer Wiederholungsrate zusammen und sind an Therapietagen einmal, an allen anderen Tagen zweimal durchzuführen. Die Nachhaltigkeit der erreichten Effekte ist empirisch über 2 Jahre belegt. Darüber hinaus gibt es keine Studien.

In Ergänzung zu diesem standardisierten Physiotherapie- und Logopädieprogramm kommen die bekannten Maßnahmen aus Physio- und Ergotherapie, Neuropsychologie, medizinischer Trainingstherapie und physikalischer Therapie zur Anwendung. Gleiches gilt für die Sozial- und Ernährungsberatung, die Teilnahme an rehabilitationsspezifischen Seminaren sowie die Festlegung von Nachsorgemaßnahmen.

Die Ergebnisqualität wird durch den ärztlichen und logopädischen Aufnahme- und Entlassungsbefund, durch den Barthel-Index, den »Timed up and go«-Test, die Gehgeschwindigkeit und Schrittzahl über 10 Meter, die Berg Balance Scale, eine Videodokumentation vor und nach Therapie und die Beurteilung der Lebensqualität gesichert.

Literatur

1. Behrman AL, Bowdren MG, Nair PM. Neuroplasticity after spinal cord injury and training: an emerging paradigm shift in rehabilitation and walking recovery. *Phys Ther* 2006; 86: 1406-1425.
2. Dengler I, Leubel L, Meuser T, Jost WH. Prospektive Erfassung der direkten und indirekten Kosten des idiopathischen Parkinson-Syndroms. *Nervenarzt* 2006; 77: 1204-1209.
3. Dodel RC, Singer M, Köhne-Volland R et al. The economic impact of Parkinson's disease: an estimation based on a 3-month prospective. *Pharmacoeconomics* 1998; 14: 299-313.
4. Ebersbach G, Ebersbach A, Edler D et al. Comparing Exercise in Parkinson's Disease – The Berlin BIG Study. *Mov Disord* 2010; 25: 1902-1908.
5. Farley BG, Fox CM, Ramig L, McFarland DH. Intensive Amplitude – specific Therapeutic Approaches for Parkinson's Disease. *Top Ger Rehabil* 2008; 24: 99-114.

6. Farley BG, Koshland GF. Training BIG to move faster: the application of the speed-amplitude relation as a rehabilitation strategy for people with Parkinson's disease. *Exp Brain Res* 2005; 167: 462-467.
7. Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJ et al. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Mov Disord* 2007; 22: 451-460.
8. Keus SH, Munneke M, Nijkrake MJ et al. Physical therapy in Parkinson's disease: evolution and future challenges. *Mov Disord* 2009; 15: 1-14.
9. Kleim J, Jones T, Schallert T. Motor enrichment and the induction of plasticity before or after brain injury. *Neurochem Res* 2006; 11: 1757-1769.
10. Marchese R, Diverio M, Zucchi F et al. The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: a comparison of two physical therapy protocols. *Mov Disord* 2000; 15: 879-883.
11. Morris ME. Locomotor training in people with Parkinson's disease. *Phys Ther* 2006; 86: 1426-1435.
12. Morris ME. Movement disorders in people with Parkinson's disease: a model for physical therapy. *Phys Ther* 2000; 80: 578-597.
13. Ramig LO, Sapir S, Countryman S et al. Intensive voice treatment (LSVT) for patients with Parkinson's disease: a 2 year follow up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71: 493-498.
14. Rubinstein TC, Giladi N, Hausdorff JM. The power of cueing to circumvent dopamine deficits: a review of physical therapy treatment of gait disturbances in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2002; 17: 1148-1160.
15. Turnbull GI, Millar J. A proactive physical management model of Parkinson's disease. *Top Ger Rehabil* 2006; 22: 162-171.
16. Smith AD, Zigmund MJ. Can the brain be protected through exercise? Lessons from an animal model of parkinsonism. *Exp Neurol* 2003; 184: 31-39.
17. Sudowersky O, Gronzeth G, Perlmutter J et al. Practice parameter: neuroprotective strategies and alternative therapies for Parkinson disease (an evidence-based review): report of Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2006; 66: 976-982.
18. Wolpaw JR, Tennissen AM. Activity-dependent spinal cord plasticity in health and disease. *Annu Rev Neurosci* 2001; 24: 807-843.

Interessenvermerk:

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Diethard Steube
 ZAR Zentrum ambulante Rehabilitation Neurologie GmbH
 Gartenstr. 5
 10115 Berlin
 E-Mail: steube@zar-berlin.de

PREISE

Förderpreis 2011 der Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neurorehabilitation e. V. (DGNKN)

Der Förderpreis der DGNKN wird alle zwei Jahre für eine herausragende wissenschaftliche Arbeit einer Nachwuchswissenschaftlerin/eines Nachwuchswissenschaftlers vergeben. Sie muss ein Thema aus dem Aufgabengebiet der DGNKN behandeln. Dieses umfasst Neurotraumatologie, klinische Neuropsychologie, neurologisch-neuropsychologische und motorische Rehabilitation, Aphasieforschung und -behandlung und neurochirurgische Rehabilitation.

Der Förderpreis ist mit € 5.000,- dotiert.

Es können Arbeiten von Einzelpersonen und von Arbeitsgruppen eingereicht werden. Dabei kann es sich um Publikationen und akademische Schriften aus den Jahren 2009, 2010 oder 2011 sowie um zum Druck angenommene Arbeiten in deutscher oder englischer Sprache handeln. Die Arbeiten dürfen nicht bereits mit einem anderen Preis bedacht worden sein oder einem anderen Preisgericht zur Entscheidung vorliegen.

Bitte reichen Sie Ihre Bewerbung um den DGNKN-Förderpreis 2011 zusammen mit fünf Exemplaren der wissenschaftlichen Arbeit, die nicht zurückgesandt werden, bis zum **31.07.2011** an:

Herrn Prof. Dr. med. Horst Hummelsheim
 1. Vorsitzender der DGNKN
 Neurologisches Rehabilitationszentrum Leipzig
 Muldentälweg 1
 04828 Bennewitz

Richard-Jung-Preis 2012

Die Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie verleiht 2012 den Richard-Jung-Preis. Die Auszeichnung soll an einen Wissenschaftler verliehen werden, der ein Thema der theoretischen oder klinischen Neurophysiologie längere Zeit verfolgt und kritisch bearbeitet hat.

Der Preis ist mit € 4.000,- dotiert.

Interessierte Wissenschaftler richten ihre Bewerbungsunterlagen (Originalarbeit mit zwei Kopien, Lebenslauf und formloses Bewerbungsschreiben) bis zum **31.03.2011** an:

Sekretariat der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung
 Prof. Dr. med. D. Claus
 Heidelberger Landstraße 379
 64297 Darmstadt