

NEUROLOGIE & REHABILITATION

Organ der
DGNR
DGNKN
OEGNR
SGNR

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie

D
DGNR 2020
N
K
N

DEUTSCHE GESELLSCHAFT für NEUROREHABILITATION e. V.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT für NEUROTRAUMATOLOGIE und
KLINISCHE NEUROREHABILITATION e. V.



DIGITAL

Von Düsseldorf nach www.dgnr-dgnkn-tagung.de

S1 | 2020



8. Gemeinsame Jahrestagung der DGNR und der DGNKN

10.–12. Dezember 2020

Digital

Neurorehabilitation im demografischen Wandel

Abstracts der Symposien, Sessions
der Berufsverbände, Workshops und
Kurzvorträge

MOTOmed®

next generation



Die digitale Intelligenz der Bewegungstherapie

Evidenzbasiert, zeitgemäßes Hygienekonzept, innovatives Design, neue Haptik, simultane Bewegung, überzeugende Usability, einzigartige Höheneinstellung, intuitive Bedienung, neuartiges Erlebnis von Bewegung, optimal an die Anforderungen der Intensivpflege und Frühmobilisation angepasst, unterstützt die postoperative Mobilisation, einfacher Wechsel von Arm- auf Beintraining, Made in Germany.



Bein- und/oder Arm-/Oberkörpertrainer liegend und sitzend



Tel. +49 (0)73 74 / 18-84 | Web www.motomed.de - Werfen Sie einen Blick auf über 30 Studien und wissenschaftliche Forschungsergebnisse.

RECK

NeurolRehabil 2020; 26(S1): S1–S52
 © Hippocampus Verlag 2020
 DOI: 10.14624/NR2012001



U. Birkmann, Ch. Kley

FEES

Die funktionelle Schluckuntersuchung in der Neurologie – ein Videolehrgang

2., aktualisierte und erweiterte Auflage
 Hardcover, 72 S., 48 Abb., 7 Tab.
 inkl. DVD mit 60 kommentierten Filmen
 ISBN 978-3-944551-32-6, € 34,90
 Hippocampus Verlag 2018

Die Fiberendoskopische Evaluation des Schluckens (FEES) mit einem flexiblen Laryngoskop hat sich seit der Erstbeschreibung durch Susan Langmore zu einer Standarduntersuchung für Patienten mit Schluckstörungen entwickelt. Viele neurologische Krankheitsbilder gehen mit Schluckstörungen einher. Die Autoren stellen im vorliegenden Buch zunächst die Technik der FEES mit den wichtigsten Informationen zur Vorbereitung des Patienten und zum Untersuchungsgang vor. Sie zeigen Normalbefunde und die durch therapeutische Schluckmanöver erzielbaren Effekte auf. Anschließend erläutern sie an einzelnen Erkrankungen mit jeweiligen Fallbeispielen die typischen FEES-Befunde und die Einflussmöglichkeiten, die dem Schlucktherapeuten zur Verfügung stehen. Außerdem wird auf besondere klinische Situationen eingegangen, z. B. Schluck-Phänomene bei Patienten mit einer Trachealkanüle.

Die zugehörige DVD enthält 60 kommentierte Filmbeispiele mit Normalbefunden und typischen FEES-Befunden bei Patienten mit Schlaganfall, Morbus Parkinson, Amyotropher Lateralsklerose, Chorea Huntington und Myasthenia gravis.

8. Gemeinsame Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e. V. und der Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neurorehabilitation e. V.

Neurorehabilitation im demografischen Wandel

10.–12. Dezember 2020 • digital

SYMPOSIEN

S1	Big Data und KI – Fluch oder Segen	k. V.*
S2	Therapeutische Beziehung in der Neurorehabilitation	S1
S3	COVID-19	S1
S4	Anstrengung und andere Motivationshürden – und deren Überwindung, Do-it-yourself Neuroreha (Eigenttraining)	S1
S5	Der besondere Fall – Interessante Fälle und unerwartete Reha-Verläufe (klinische Beispiele)	S2
S6	Rehab Imaging	k. V.*
S7	Virtuelle Therapien	S4
S8	Neurorehabilitation in China	S6
S9	Neurorehabilitation weltweit: Vergleiche nationaler Lösungen	k. V.*
S10	Forschung in der Rehabilitation: Doktoranden- und Master-Arbeiten	S6
S11	Freie Themen	S10
S12	Motorisches Lernen in der Neurorehabilitation: Aktuelle Interventionsansätze und Technologien	S12
S13	Funktionelle neurologische Störungen, funktionelle Reha	S12
S14	Spezielle Neuro Rehabilitation: 5 essentials	S13
S15	Cochrane	k. V.*
S16	Neuropsychologie im Wandel	S13
S17	Funktionelle Elektrostimulation	S15
S18	The next big thing	k. V.*
S19	Vorstellen neuer DGNR-LL-Ergebnisse	S17
S20	Was gibt es Neues in der Neurorehabilitation? Publikationen 2019/2020	S17
S21	Neuromodulation motorischer und kognitiver Funktionen (in der Neurorehabilitation) mit Hilfe der tDCS	S18
ZNS	Teilhabelotsen – Beratung, Vernetzung und Selbsthilfe	S18

SESSIONS DER BERUFSVERBÄNDE

DVE+ZVK:	Facetten der Teilhabeorientierung in der Therapie	S21
GNP+DBL:	Digitalisierung: Notnagel oder Chance? Logopädische und neuropsychologische Perspektiven	S22
DVSG+DBfK:	Schwerpunkt Angehörige	S23

IMPRESSUM

NEUROLOGIE & REHABILITATION

ISSN 0947-2177, 26. Jahrgang, Dezember 2020
ISSN der Online-Version: 1869-7003

Redaktion

Dr. med. Brigitte Bülow (verantwortlich) (brigitte.buelau@hippocampus.de), Dr. med. Renate Engels

Verlag

Hippocampus Verlag e. K.
Postfach 13 68, D-53583 Bad Honnef
Tel.: 022 24-91 94 80, Fax: 022 24-91 94 82
E-Mail: verlag@hippocampus.de
Internet: <https://www.hippocampus.de>
Druck: TZ Verlag & Print GmbH, Roßdorf
Titelfoto: ©seewhatmitchsee-stock.adobe.com

Anzeigen und Sonderproduktionen

Dagmar Fernholz
(dagmar.fernholz@hippocampus.de)
Tel.: 022 24-91 94 80

Erscheinungsweise

4 Ausgaben und 1–2 Supplements pro Jahr

Abonnements:

€ 133,- jährlich im Abonnement (Print + Online)
€ 118,- jährlich im Online-Only-Abonnement
€ 82,- ermäßigtes Abonnement für Therapeuten und Studenten (Print + Online)
€ 74,- ermäßigtes Online-Abonnement für Therapeuten und Studenten
€ 290,- Institutionelles Abonnement (1 Print + 5 Online-Zugänge via Passwort oder IP-Adresse)
€ 35,- Einzelheft
zzgl. 12,- € jährliche Versandgebühr Inland, 24,- € Ausland)

Abonnementverwaltung: Ursula Gilbert (ursula.gilbert@hippocampus.de). Das Abonnement der Zeitschrift verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht bis zum 30.9. des Vorjahres abbestellt wird.

Genderhinweis:

Auch wenn aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur die maskuline Form verwenden, sind immer alle Geschlechter gemeint.

Allgemeine Hinweise

Mit der Annahme eines Beitrags zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor alle Rechte, insbesondere das Recht der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken. Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

This journal is regularly listed in Excerpta Medica (EMBASE), PSYINDEX, PEDRO, Scopus

© 2020 HIPPOCAMPUS VERLAG

WORKSHOPS

WS1	Begutachtungen.....	S25
WS2	Transkranielle Gleichstromstimulation in der Neurorehabilitation	S25
WS3	Mobile und telematische ambulante Neurorehabilitation	S26
WS4	Praxisnahe Umsetzung von Leitlinien im Alltag.....	S27
WS5	Perinatale Hirnschädigung/ICP: Förderung, Rehabilitation und Perspektiven im Erwachsenenalter.....	S27
WS6	Neuropsychologie aus der Praxis für die Praxis – Workshop für Personen mit wenig Berufserfahrung oder Wiedereinsteiger ..	S27
WS7	Unresponsive wakefulness Syndrome: Beurteilung und »outcome« von Patienten mit Bewusstseinsstörungen.....	S27
WS8	Dysphagie.....	S28
WS9	Können, Evidenz und mehr! Therapeutische aktivierende Pflege in der Zukunft	S28

DISKUSSIONEN UND KURZVORTRÄGE

KV1	Kurzvorträge 1	S29
KV2	Kurzvorträge 2	S35
KV3	Kurzvorträge 3	S43

MODULE

M6	Aspekte der Frührehabilitation.....	S49
M7	Rehabilitation bei speziellen Krankheitsbildern	S49
M8	Rehabilitation bei speziellen Symptomen und Syndromen. ... k.V.*	
M9	(Neuro-)Psychologische Aspekte im Rahmen der Rehabilitation Begleiterkrankungen während der Rehabilitation.....	S49
M10	Outcome und poststationäre Langzeitversorgung	S49

Präsentierende Autoren und Vorsitzende

Hinweis/Notice

*k. V.: Keine Veröffentlichung gewünscht/No publication requested:

S1-01; S1-02; S1-03; S2-01; S3-01; S3-03; S4-02; S6-01; S6-02; S6-03; S6-04; S7-01; S7-03; S8-01; S8-02; S8-03; S9-01; S9-02; S9-03; S9-04; S9-05; S9-06; S11-03; S13-01; S13-02; S15-01; S15-02; S15-03; S15-04; S16-01; S17-01; S18-01; S18-02; S18-03; S19-01; S19-03; S19-04; S19-05; S20-01; ZNS-05; DVSG/DBfK-02; M6-02; M7-01; M7-03; M8-01; M8-02; M8-03; M9-01; M9-02; M9-03; M10-03

Moderne Therapie

Digitale Lösungen für die neurologische Reha



Kognitive Therapie
für Reha und Geriatrie

Visuelle Rehabilitation
kompensatorisch und restitativ

 evidenzbasiert

 DSGVO-konform

 online verfügbar

moderne-therapie.de ist eine
Initiative von HelferApp

 **HeadApp**

NEUROvitalis

 **NovaVision®**

Wir beraten Sie gern: 0392 00 491 491 www.moderne-therapie.de

NEUROLOGIE & REHABILITATION

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie

Organ der

DGNER | Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation

DGNKN | Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neurorehabilitation

OEGNR | Österreichischen Gesellschaft für Neurorehabilitation

SGNR | Schweizerischen Gesellschaft für Neurorehabilitation

Herausgeber

Ch. Dettmers, Konstanz

P. W. Schönle, Bad Oeynhausen

C. Weiller, Freiburg

Herausgeber ex officio

Th. Platz (DGNER), Greifswald

M. Jöbges (DGNKN), Konstanz

W. Oder (OEGNR), Wien

A. Mühl (SGNR), Sion

Rubrikherausgeber

Interdisziplinäre Neurorehabilitation: P. Frommelt, Berlin

Bildgebung: F. Hamzei, Bad Klosterlausnitz

Internationale Kontakte: V. Hömberg, Bad Wimpfen

Neuropsychologie: H. Hildebrandt, Oldenburg

Klinische Studien: T. Platz, Greifswald

Pathophysiologie und Restaurative Neurologie:

K. M. Stephan, Waldbronn

Rehamanagement, Nachsorge, Langzeitrehabilitation:

W. Schupp, Herzogenaurach

Gründungsherausgeber

P. Bülau †, Waldbreitbach

Wissenschaftlicher Beirat

H. Ackermann, Bad Urach

E. Altenmüller, Hannover

S. Beer, Valens

A. Bender, Burgau

T. Brandt, Lausanne

O. Busse, Minden

D. von Cramon, Leipzig

V. Dietz, Zürich

C. Dohle, Berlin

G. Ebersbach, Beelitz

T. Ettlin, Rheinfelden

P. Flachenecker, Bad Wildbad

S. Freivogel, Neuhausen

A. Gorsler, Beelitz

H. Grötzbach, Schaufling

W. Huber, Aachen

H. Hummelsheim, Leipzig

W. Jost, Wolfach

S. Kasper, Wien

G. Kerkhoff, Saarbrücken

J. Kesselring, Valens

S. Knecht, Meerbusch

E. Koenig, Bad Aibling

G. Krämer, Zürich

J. Liepert, Allensbach

H. Masur, Bad Bergzabern

K.-H. Mauritz, Berlin

T. Mokrusch, Gernsbach

K. Müller, Meerbusch

H. Niemann, Bennewitz

M. A. Nitsche, Göttingen

K. Pfeifer, Erlangen

J. Pichler, München

D. Pöhlau, Asbach

M. Pohl, Pulsnitz

M. Prosiegel, München

P. Reuther, Bad Neuenahr-Ahrweiler

M. Rijntjes, Freiburg

E. Ringelstein, Münster

Th. Rommel, Köln

M. Sailer, Magdeburg

K. Scheidtmann, Gailingen

R. Schmidt, Konstanz

A. Tallner, Erlangen

M. Thaut, Fort Collins, USA

C.-W. Wallesch, Elzach

F. L. Welter, Zwosten

K. R. H. von Wild, Münster

J. Wissel, Berlin

Hinweise für Autoren

NEUROLOGIE & REHABILITATION veröffentlicht Originalarbeiten aus den Gebieten der rehabilitativen Neurologie, der Neuropsychologie, Physikalischen Medizin und Neurologischen Psychosomatik. Die Arbeiten können in Form eines Übersichtsartikels, einer Mitteilung von Forschungsergebnissen, eines Kommentars sowie als Einzelfalldarstellungen eingereicht werden. Die Beiträge müssen druckreif sein und sollten einen Umfang von 75.000 Zeichen inkl. Leerzeichen möglichst nicht überschreiten. Die genauen Formatierungshinweise entnehmen Sie bitte dem Internet (www.hippocampus.de/Autorenhinweise.12303.html). Einreichungen per E-Mail sind willkommen.

Adressaten:

Die Manuskripte richten Sie bitte wahlweise an:

■ Prof. Dr. Ch. Dettmers, Kliniken Schmieder Konstanz, Eichhornstr. 68, 78464 Konstanz, c.dettmers@kliniken-schmieder.de

■ Prof. Dr. Dr. P. W. Schönle, Schubertstr. 10, 78464 Konstanz, paul.schoenle@uni-konstanz.de

■ Prof. Dr. C. Weiller, Neurologische Universitätsklinik, Breisacher Str. 64, 79106 Freiburg, cornelius.weiller@uniklinik-freiburg.de

und in Kopie an den Verlag (verlag@hippocampus.de).

SYMPOSIEN

S2-02

Die Rolle der therapeutischen Beziehung in der Neurorehabilitation aus neurologischer Sicht

M. Jöbges (Konstanz)

Anhand von zwei Krankheitsbildern soll die besondere Bedeutung der therapeutischen Beziehung in der Neurorehabilitation veranschaulicht werden. Es ist dies zum einen die »post stroke depression« und zum anderen sind es die »funktionellen neurologischen Symptome«.

In beide Krankheitsbilder wird zunächst kurz eingeführt, danach wird die besondere Rolle der therapeutischen Beziehung in Diagnose und Therapie dargestellt.

Analogieschlüsse zu anderen Krankheitsbildern bzw. besonderen Situationen im Rahmen eines neurorehabilitativen Behandlungssettings werden diskutiert.

S2-03

Die Rolle der therapeutischen Beziehung in der Neurorehabilitation aus neuropsychologischer Sicht

V. Völzke (Hattingen)

Die Rolle der therapeutischen Beziehung in der Neurorehabilitation ändert sich je nach Rehabilitationsphase und Phase der Krankheitsverarbeitung. Die Patientenbedürfnisse nach Zugehörigkeit/Bindung (Besuche etc.), Orientierung/Kontrolle (Was ist passiert?), Selbstwert/Kontrolle (Was passiert mit mir?), Lust/Unlustvermeidung (Schmerzen?) und Stimmigkeit/Konsistenz (Verlässlichkeit) spielen in der neurologischen Frührehabilitation eine herausragende Rolle. Über unser Handeln in einer »guten« therapeutischen Beziehung können diese vermittelt werden. Im Rehabilitationsverlauf und insbesondere bei zunehmender Mobilität werden Aspekte der Krankheitseinsicht bzw. des Störungsbewusstseins vermittelt und über die therapeutische Beziehung fokussiert. Die »Störungseinsicht« gewinnt dann am Übergang von der stationären zur ambulanten (neuropsychologischen) Therapie an Bedeutung.

S3-02

COVID-19 in der Neurologischen Frührehabilitation und Rehabilitation

M. Egger (Bad Aibling, München), M. Steinböck, F. Müller (Bad Aibling), K. Jahn (Bad Aibling, München)

Einleitung: Von der aktuellen SARS-CoV-2 Pandemie ist die breite Bevölkerung betroffen. Die Erkrankung (COVID-19) kann symptomarm und mild verlaufen, bei anderen jedoch führt sie zu schweren Symptomen, die mehrheitlich das respiratorische System betreffen. Zudem können weitere Organsysteme betroffen sein und neurologische Komplikationen wie Schlaganfälle oder (in kritischen, intensivpflichtigen Fällen) eine Critical-Illness-Polyneuropathie und -Myopathie (CIP/CIM) auftreten. Auch Patienten mit bereits bestehenden neurologischen Erkrankungen können von COVID-19 betroffen sein, was sich ggf. in einer Verzögerung der Rehabilitation äußert. Zum aktuellen Zeitpunkt ist jedoch unklar, wie sich der Erholungsprozess der Post-COVID-Patienten gestaltet. Ziel dieser Kohortenstudie ist es daher, den klinischen Verlauf sowie das längerfristige Outcome nach Entlassung zu untersuchen.

Material/Method: Post-COVID-Patienten werden seit Juni 2020 an unserer Klinik aus den Bereichen Intensivneurologie sowie

Neurorehabilitation rekrutiert. Entsolierte Patienten nach zwei negativen PCR-Tests sowie ausreichenden Kommunikations- und Deutschfähigkeiten werden bei Zustimmung in die Studie eingeschlossen. Die Visiten 1 und 2 bei Studieneinschluss und Reha-Entlassung beinhalten u. a. Fragebögen zu Lebensqualität und Angst und Depression (HADS) sowie funktionelle Tests wie den Timed-Up-and-Go-Test (TUG). Zudem werden Daten aus der klinischen Dokumentation ausgewertet. Drei und sechs Monate nach Entlassung wird die Erholung der Patienten z. B. in Bezug auf Selbstständigkeit und Partizipation mittels Telefoninterviews erfasst.

Ergebnisse: Zum Zeitpunkt der Zwischenauswertung wurden 23 Post-COVID-Patienten eingeschlossen (mittleres Alter 60,9±14,3 Jahre, 7 weiblich). Davon waren 10 Patienten primär an COVID-19 erkrankt; andere waren u. a. bereits aufgrund von Schlaganfall (n=5) oder CIP/CIM (n=5) in neurologischer Behandlung. 15 Patienten mussten wegen COVID-19 intensivmedizinisch behandelt werden (mittlere Behandlungsdauer 38,7±15,7 Tage); 14 benötigten eine invasive Beatmung (mittlere Beatmungsdauer 22,6±15,3 Tage). Bei 11 Patienten trat als Komplikation ein ARDS, bei 10 eine CIP/CIM, bei 2 eine zerebrale Ischämie und bei einem Patienten ein Guillain-Baré-Syndrom auf. Vom ersten positiven Abstrich bis zu Visite 1 vergingen im Mittel 70 Tage. Bei Visite 1 hatten die Patienten im Median 45 Punkte im Barthel-Index (IQR 30), 3 Punkte auf der Modified Rankin Scale (IQR 1), unauffällige Werte im HADS (Angst Median 5, IQR 3; Depression Median 4, IQR 4,5) und eine nur geringe Fatigue (FSS-7; Median 2,1, IQR 2). Im Riechtest hatten die Patienten im Mittel 7±3 von 12 Punkten, was auf eine Hyposmie hindeutet. 19 Patienten waren bereits wieder gehfähig, der TUG betrug im Mittel 20,8±13,3 Sekunden (n=12 mit Hilfsmittel). Im Mittel wurde eine Atemerschöpfung von 2,1±2,5 Punkten (VAS 0-10) bei Aktivität angegeben. Die Lebensqualität wurde im Mittel mit 51,5±19,3 Punkten (VAS 0-100) bewertet.

Diskussion: Die möglichen schweren neurologischen Auswirkungen der COVID-19-Erkrankung wird an den beschriebenen Patienten deutlich: Viele weisen einen komplikationsreichen Verlauf auf und sind nachhaltig in ihrer Selbstständigkeit, Funktionsfähigkeit und Lebensqualität beeinträchtigt. Auch der Geruchssinn scheint teilweise längerfristig geschädigt zu sein. Die noch kommenden Studienuntersuchungen werden Aufschluss geben über den kurz- und längerfristigen Rehabilitationserfolg.

S4-01

Anstrengung und Erschöpfung über das Erwachsenenalter

A. Freund (Zürich/CH)

Altersstereotype sehen ältere Menschen als weniger energievoll und schneller erschöpfbar als jüngere Erwachsene an. In der Tat gibt es auch einige neuropsychologische Befunde, nach denen die Apathie insbesondere bei demenziellen oder anderen neurodegenerativen Erkrankungen im Alter zunimmt. In unseren Studien fokussieren wir auf das nicht-pathologische Altern und untersuchen, ob ältere Erwachsene sich systematisch hinsichtlich der subjektiv verfügbaren Energie für verschiedene Tätigkeiten von jüngeren Erwachsenen unterscheiden, ob sie nach physischer Anstrengung schneller erschöpft sind und mehr Zeit benötigen, um sich zu erholen. In diesem Vortrag werden zwei Studien vorgestellt, in denen wir zum einen die subjektive Energie für Aktivitäten in vier Lebensbereichen (physisch, kognitiv, emotional, motivational) zwischen verschiedenen Altersgruppen vergleichen und zum anderen Personen mit Hilfe eines »high intensity workout« physisch erschöpft und anschließend bei einer Entspannungsübung wieder sich haben erholen lassen. Die Befunde unterstützen das Altersstereotyp in beiden Fällen nicht.

S4-03

Effektivität von Übungstherapie zur Verbesserung der Mobilität im Gruppensetting im Vergleich zum Einzelsetting bei Personen nach Schlaganfall – ein Literaturreview*L. Schuldlos, G. Diermayr (Heidelberg)*

Einleitung: Einschränkungen der Mobilität sind eine häufige und langfristige Folge nach Schlaganfall und können durch Übungstherapie verbessert werden. Das Gruppensetting bietet die Möglichkeit, Prinzipien des motorischen Lernens zu optimieren, dabei kosteneffizient zu sein und die physiotherapeutische Versorgung trotz TherapeutInnenmangel und steigender Anzahl von Schlaganfällen zu gewährleisten. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob Übungstherapie zur Verbesserung der Mobilität im Gruppensetting eine effektive Alternative zur Therapie im Einzelsetting bei Personen nach Schlaganfall ist.

Methode: Die Literatursuche fand von August 2019 bis Januar 2020 in den Datenbanken PubMed und Cochrane Library statt. Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien, die Übungstherapie im Gruppensetting mit Übungstherapie/konventioneller Physiotherapie im Einzelsetting bei Personen nach Schlaganfall vergleichen. Die methodische Qualität der Studien wurde mittels PEDro-Skala bewertet. Ergebnisse für Gehfähigkeit, Gehgeschwindigkeit, Gehstrecke und Balance wurden zusammengefasst und mit Referenzwerten für die klinische Bedeutung abgeglichen.

Ergebnisse: Sechs Artikel mit einem PEDro-Score zwischen 3 und 8 von 10 Punkten wurden eingeschlossen (1–6). Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen zugunsten der Kontrollgruppe gefunden werden, teilweise aber zugunsten der Interventionsgruppe (= Gruppentherapie) für Gehgeschwindigkeit, Gehstrecke und Balance. In einer der Studien mit signifikantem Gruppenunterschied lagen für die Interventionsgruppe, nicht aber für die Kontrollgruppe, klinisch bedeutsame Verbesserungen der Mobilität vor.

Diskussion: Übungstherapie im Gruppensetting scheint eine effektive Alternative zum Einzelsetting zu sein und könnte daher als Therapieform eingesetzt werden, um eine qualitativ hochwertige physiotherapeutische Versorgung trotz mangelnder Ressourcen aufrechtzuerhalten. Allerdings ist nicht klar, für welche Personen das Gruppensetting besonders geeignet ist. Weitere, qualitativ hochwertige Untersuchungen sind zur Bestätigung der Aussage und im Anschluss daran zur Implementierung in die Praxis notwendig.

Referenzen

1. Kim B, et al. Effects of individualized versus group task-oriented circuit training on balance ability and gait endurance in chronic stroke inpatients. *J Phys Ther Sci* 2016; 28 (6): 1872–5.
2. Kim SM, et al. Clinical application of circuit training for subacute stroke patients. A preliminary study. *J Phys Ther Sci* 2016; 28 (1): 169–74.
3. Qurat-ul-Ain, et al. Effect of circuit gait training vs traditional gait training on mobility performance in stroke. *J Pak Med Assoc* 2018; 68 (3): 455–8.
4. Renner CI, et al. Group therapy task training versus individual task training during inpatient stroke rehabilitation. A randomised controlled trial. *Clin Rehabil* 2016; 30 (7): 637–48.
5. Song HS, et al. Effect of the class and individual applications of task-oriented circuit training on gait ability in patients with chronic stroke. *J Phys Ther Sci* 2015; 27 (1): 187–9.
6. Van de Port IGL, et al. Effects of circuit training as alternative to usual physiotherapy after stroke. Randomised controlled trial. *BMJ* 2012; 344: e2672.

S5-01

Kommunikative Teilhabe bei Aphasie – Tradition und Innovation in der neurologischen Rehabilitation an einem Fallbeispiel mit tDCS-gestützter Aphasitherapie*I. Rubi-Fessen (Köln), R. Nobis-Bosch (Köln)*

Einleitung: Der Erfolg einer teilhabeorientierten Aphasitherapie muss sich an einer verbesserten Kommunikation im Alltag messen lassen. Dazu sind traditionell verwendete sprachsystematische Diagnostikverfahren wenig geeignet. Der Szenario-Test (ST) bietet als neues kommunikativ-pragmatisches Diagnostikverfahren die Möglichkeit, die verbale und nonverbale Kommunikation zu erfassen [1]. Er ist Teil des internationalen Core Sets für die Aphasiediagnostik [2].

Traditionell werden in der Aphasitherapie ausschließlich behaviorale Methoden der Sprachtherapie angewandt. Aktuelle Studien belegen jedoch, dass der Erfolg der Aphasitherapie durch den Einsatz gleichzeitig applizierter Verfahren der nicht-invasiven Hirnstimulation wie etwa der transkraniellen Gleichstromstimulation (tDCS) gesteigert werden kann [3].

Fragestellung: Verändern sich unter störungsspezifischer Therapie gleichermaßen linguistische und kommunikative Leistungen, und beeinflusst additive tDCS das Ausmaß der Veränderungen?

Patienten: Patientin OL litt an einer schweren postakuten Aphasie mit Sprechapraxie nach linksseitiger Aneurysmablutung mit nachfolgender frontotemporaler Trepanation.

Methode: Die Therapie erfolgte in zwei je zweiwöchigen, aufeinanderfolgenden Therapiephasen (T1 und T2). Zu drei Zeitpunkten (direkt vor, zwischen und nach T1 und T2) erfolgte die Diagnostik mit dem Bielefelder Aphasiescreening (BIAS A&R) und dem ST. Während T1 erhielt OL 10 logopädische Therapien, in T2 10 weitere Therapiesitzungen plus online tDCS (2 mA, 20 Minuten) jeweils mit dem Schwerpunkt Wortabruf.

Aufgrund der Narbe nach Rekalottierung wurde die Anode supraorbital links appliziert, um das Sprachnetzwerk über den präfrontalen Kortex zu aktivieren. Die Ableitung über die Kathode erfolgte über dem homologen Broca-Areal.

Ergebnisse: Im BIAS A&R zeigten sich nach T1 und T2 jeweils insgesamt numerische Verbesserungen. Signifikante Veränderungen zeigten sich für den Abruf automatisierter Sprache nach T1, über beide Therapiephasen (T1 und T2) zusammen jedoch auch in der Gesamtleistung und in den Subtests Sprachverstehen, Benennen und Nachsprechen.

Im Szenario-Test ergaben sich ebenfalls über den Gesamtzeitraum signifikante Verbesserungen in der multimodalen Kommunikation. Es zeigten sich verbesserte verbale Leistungen und ein flexiblerer und erfolgreicherer Einsatz nonverbaler Modalitäten (z. B. Zeichnen).

Diskussion: Es konnte gezeigt werden, dass eine an den Sprachfunktionen orientierte Therapie auch zu Verbesserungen der kommunikativen Fähigkeiten führen kann. Eine Überlegenheit der kombinierten Therapie (Aphasitherapie + tDCS) gegenüber Aphasitherapie alleine war nicht nachweisbar. Die kommunikativen Verbesserungen sind auf die störungsspezifische Therapie und möglicherweise auch auf eine zusätzliche Aktivierung des frontalen Netzwerkes durch die tDCS zurückzuführen. Letztere könnte den flexiblen Wechsel zwischen den Kommunikationsmodalitäten unterstützen.

Referenzen

1. Nobis-Bosch R, et al. Szenario-Test. Testung verbaler und nonverbaler aphasischer Kommunikation. Köln: ProLog 2020
2. Wallace SJ, et al. Measuring communication as a core outcome in aphasia trials: Results of the ROMA-2 international core outcome set development meeting. Manuscript in preparation, 2020.
3. Meinzer M, et al. Electrical stimulation of the motor cortex enhances treatment outcome in post-stroke aphasia. *Brain*, Bd. 2016; 139, 4:1152–63.

S5-02

Verbessert der Einsatz des Incedo-Systems Gangparameter bei Schlaganfallpatienten? Eine Kasuistik

C. Salzmann (Allensbach), J. Stürmer (Allensbach), A. Sehle (Allensbach), J. Liepert (Allensbach)

Hintergrund: In einer Studie aus dem Jahr 2014 wurde eine Gruppe von Patienten nach Schlaganfall mit moderater Beeinträchtigung der Gehfähigkeit untersucht. Dabei erhielten die Patienten in der Interventionsgruppe 20 Trainingseinheiten mit einem Elektrostimulationsgerät, welches den nozizeptiven Flexorreflex evozierte. Zusammenfassend stellten sie fest, dass die stärksten Verbesserungen im Bereich der Ganggeschwindigkeit, der Standphase auf dem hemiparetischen Bein sowie der Dauer des Gangzyklus vor allem bei den Patienten erzielt wurden, welche noch nicht gut gehfähig waren [1]. Mit dieser Studie im Hintergrund testeten wir eine sehr schwer betroffene Patientin, welche nur mit Hilfsmittel und Hilfestellung gehfähig war.

Methode: Die Patientin ist 32 Jahre alt und ist im chronischen Stadium nach Schlaganfall, bedingt durch einen ausgeprägten Hirnstamminfarkt bei Basilaristhrombose im Jahr 2015. Klinisch zeigte die Patientin eine spastische rechtsbetonte Tetraparese. Während einer stationären neurologischen Rehabilitation erhielt sie in einem Zeitraum von drei Wochen 3x pro Woche 45 Minuten Elektrostimulation mit dem Incedo-System (Fa. Nordic Neurostim) in Ergänzung zum konventionellen Therapieprogramm. Dabei wurde das schwerer betroffene rechte Bein stimuliert. Zur Überprüfung der motorischen Veränderungen wurden Vor-, Nach- und Follow-up-Untersuchungen (3 Wochen nach der letzten Trainingseinheit), mittels 10-Meter-Gehtest, 2-Minuten-Gehtest und einer kinematischen Ganganalyse einmal mit und einmal ohne Elektrostimulation durchgeführt. Zudem wurde zu Beginn der Studie die Muskelkraft mittels Muskelfunktionstest erhoben und die Sensibilität der Füße getestet.

Ergebnisse: Die behavioralen Messungen ergaben folgende Ergebnisse (siehe Tab. 1):

S5-02. Tab. 1

	Vor- untersuchung	Nach- untersuchung	Follow-up- Untersuchung
10-Meter- Gehtest mit Incedo (Sekunden)	72	35	42
10-Meter-Gehtest ohne Incedo (Sekunden)	92	42	66
2-Minuten- Gehtest mit Incedo (Sekunden)	14,5	28	30
2-Minuten- Gehtest ohne Incedo (Sekunden)	11	27	28

In der kinematischen Ganganalyse konnten die größten Unterschiede bei folgenden Parametern festgestellt werden:

- Anzahl der Schritte
- Gehgeschwindigkeit
- Doppelschrittlänge und Doppelschrittdauer
- Fußhöhe
- Standphase und Schwungphase des stimulierten Beines

Im Vergleich zu einem Rehabilitationsaufenthalt im Jahr 2018 bestehen folgende Unterschiede (siehe Tab. 2):

S5-02. Tab. 2

Gehstrecke mit Hilfsmittel und Hilfsperson 2018	Gehstrecke mit Hilfsmittel und Hilfsperson 2020
40 Meter zum Ende der Rehabilitation	10 Meter zu Beginn der Rehabilitation 100 Meter zum Ende der Rehabilitation

Diskussion: Durch das Incedo-System ergab sich eine deutliche Verbesserung der Gehleistung, die erheblich ausgeprägter war als im Rahmen eines stationären Voraufenthaltes. Somit ergibt sich ein erster Hinweis darauf, dass das Incedo-System auch bei schwerer betroffenen Patienten wirksam ist.

Referenzen

1. Spaich EG, Svaneborg N, Jørgensen HRM, Andersen OK. Rehabilitation of the hemiparetic gait by nociceptive withdrawal reflex-based functional electrical therapy: a randomized, single-blinded study. J Neuroeng Rehabil 2014; 11(1): 81. doi:10.1186/1743-0003-11-81

S5-03

Do it yourself – möglichst wirksam: Die Bedeutung von Resilienz bei Menschen mit Multipler Sklerose und Alltagshilfen im Kontext ergotherapeutischen Handelns

A. Glässel (Zürich, Winterthur), L. Gretz (Konstanz)

Einleitung: Bei der Resilienz handelt es sich um die Fähigkeit, schwierige Lebenssituationen ohne anhaltende Beeinträchtigung zu überstehen. Sie ist eine psychische Widerstandskraft und wird als personenbezogener Faktor verstanden. Die Fallanalyse zeigt Aspekte von Resilienz und Selbstwirksamkeit einer Person mit Multipler Sklerose (MS) exemplarisch auf und versucht diese innerhalb der Ergotherapie mittels theoretischer Konzepte zu kontextualisieren. Die Betätigung mit Bezug auf Resilienz steht als ergotherapeutisches Leitkonzept im Mittelpunkt.

Inhalt – Ziel: Ziel dieser Arbeit ist die Vermittlung von der Theorie der Resilienz hin zu einem konkreten ergotherapeutischen Bezug praxisrelevanter Alltagshilfen. Dabei steht die Frage im Zentrum, welche Bedeutung die Anfertigung von Alltagshilfen für die befragte Person einnehmen – ob und ggf. wie sie Resilienz und damit verbundene Widerstandskraft und Selbstwirksamkeit gegen die MS unterstützen, insbesondere bei einem chronisch-progredienten Verlauf der Erkrankung. Der Fokus liegt auf dem Porträt der Lebenswelt des Befragten und auf selbst angefertigten Alltagshilfen, welche im Leben des Porträtierten eine wichtige Rolle einnehmen. Dieses praxisbezogene Wissen soll mittels einer Videodokumentation an Betroffene und Interessierte weitergegeben werden. Durch die Erfahrungen und den direkten Einbezug eines MS-Betroffenen ist die Vermittlung im Sinne »von Menschen mit Behinderung für Menschen mit Behinderung« konzipiert, um die öffentliche Wahrnehmung für das Thema und Handlungsfeld Ergotherapie zu sensibilisieren und zu schärfen.

Material – Methode: Zweistufiges Studiendesign anhand einer a) qualitativen Fallanalyse basierend auf zwei semi-strukturierten Interviews mit einem an MS erkrankten Interviewpartner mit vorgelagerter Literaturrecherche zur Erstellung des Leitfadens. Das Anfertigen der Alltagshilfen wird aus ergotherapeutischer Sicht auf der Grundlage wörtlicher Transkripte und qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet, zur Internationalen Klassifikation für Funktionsfähigkeit, Gesundheit und Behinderung (ICF) verknüpft und in den theoretischen Rahmen der Betätigung eingebunden.

Im zweiten Teil b) Entwicklung eines Storyboards als Grundlage des Videos, das den ergotherapeutischen Anwendungsbezug zur Herstellung selbst entworfener Alltagshilfen aufgezeigt. Der Interviewpartner dokumentiert eine alltagsnahe »Anleitung«, die es anderen Personen ermöglicht, zwei einfache Alltagshilfen (Greifhilfen) selbst herzustellen. Um diesen Beitrag einem breiteren Publikum zugänglich zu machen, soll das Video Ende 2020 im Internet veröffentlicht werden.

Ergebnisse: Wie in den beiden Interviews (je 90 Minuten) erkennbar wurde, ist die Förderung der Resilienz ein wichtiger Kern ergotherapeutischen Handelns. Anhand der qualitativen Analyse zur Resilienz mit Bezug zur ICF, lässt sich erkennen, dass

der Befragte mit der gezeigten Lösungsorientierung und z. B. im ICF-Kapitel d1 »Lernen und Wissensanwendung« im täglichen Leben profitiert. Der Film ist gegenwärtig in Entwicklung und zeigt anschaulich, wie aktive Betätigung die Resilienz der gezeigten Person unterstützen kann.

Diskussion: Aus dieser qualitativen Fallanalyse wird erkennbar, dass die Befähigung und die größtmögliche Autonomie der Klienten, welche sich in gezielter Handlung wie hier in der Anfertigung der Alltagshilfen erleben, die positive Eigenwahrnehmung und somit dessen Selbstwirksamkeit und Resilienz im ganzheitlichen Kontext stärken. Weitere quantitative Anschlussforschung ist erforderlich.

S5-04

Erfolgreicher Rehabilitationsverlauf eines Patienten mit einer seltenen Form der Objektagnosie und amnestischem Syndrom
S. Bamborschke (Berlin), M. Schrader (Berlin)

Fallbericht: Wir berichten über einen 46-jährigen Patienten mit einer hypoxischen Hirnschädigung nach Reanimation bei Kammerflimmern. Der Patient litt an einer ausgeprägten Form der Objektagnosie. Er war nicht in der Lage, Objekte zu erkennen und zuzuordnen: Er warf z. B. sein Geld in den Mülleimer und versuchte, seine Jacke zu essen. Aufgrund der retrograden Amnesie war der Zugriff auf Biografie und Faktenwissen gänzlich verloren. Weiterhin war durch die Agnosie die Fähigkeit zum Lesen, Schreiben und Rechnen verloren gegangen. Zu Beginn der Rehabilitation im P.A.N. Zentrum in Berlin-Frohnau lagen massive Einschränkungen der Alltagsbewältigung vor. Anfängliche Prognose: Krankheitsbild und Ätiologie ließen auf eine schlechte Prognose schließen.

Methoden: Die Rehabilitation erfolgte in einem fakultativ geschützten Bereich und einem interdisziplinären 24-h-Setting mit Kombination von fachspezifischen Therapien und neuropädagogischer Alltagsbegleitung und Teilhabeförderung [1].

Verlauf und Outcome: Erstaunlicherweise entwickelte der Patient eine gute Krankheitseinsicht und konnte durch seine motivierte Art den Rehabilitationsverlauf positiv beeinflussen. Im beruflichen sowie privaten Sektor konnte er für ihn wichtige Erfolge verbuchen. Nach Abschluss des 18-monatigen Rehabilitationsaufenthaltes lebt er an seinem bisherigen Wohnort mit geringer Unterstützung in einer ambulanten Wohnform und geht einer beruflichen Tätigkeit auf dem Zweiten Arbeitsmarkt nach. Im Mayo-Portland-Adaptability-Index (MPAI) zeigte sich eine Verbesserung mit einer Differenz von mehr als 5 Punkten (5 Punkte = minimal clinical important difference MCID) sowie im Frühreha-Barthel-Index (FRBI) von -20 auf 100 Punkte.

Referenzen

1. Schrader M, Bamborschke S. Ambulante Wohnform statt Pflegeheim – Entwicklungsmöglichkeiten bei Personen mit erworbenen Hirnschäden in der Langzeitrehabilitation. *Neurol Rehabil* 2018; 24 (4): 307–14.

S5-05

Patientin nach Stammganglienblutung und hochgradiger armbetonter Hemiparese links erlangt wieder vollständige freie Gehfähigkeit, obwohl sie aus der Rehabilitation im Rollstuhl entlassen wurde.

S. Lamprecht (Kirchheim/Teck), H. Lamprecht (Kirchheim/Teck)

Patientenbeispiel: Patientin mit postportaler Stammganglienblutung rechts am 7.3.2017 mit Ventrikeleinbruch und beginnendem Hydrocephalus wurde von ihrem Mann neben dem vor einer Woche entbundenen Säugling liegend aufgefunden und direkt in das Kreis Krankenhaus eingeliefert. Es erfolgte eine Dekompressionskraniektomie.

Klinisches Bild war eine hochgradige armbetonte Hemiparese links, Neglekt links. Am 05.04. wurde die Patientin in die Frührehabilitation verlegt. Vom 12.05. bis 25.08. erfolgte die Rehabilitation Phase C.

Am Ende der Rehabilitation wurde die Patientin im Rollstuhl entlassen und war mit dem 5-Punkt-Stock 120 m gehfähig.

Es soll anhand von Befunden und Videos ein Verlauf einer ambulanten erfolgreichen Nachbehandlung gezeigt werden. Die Patientin ist jetzt frei gehfähig. Dabei wurde sich an den aktuellen Leitlinien orientiert und diese praktisch umgesetzt.

Bei dem Fallbeispiel wird sowohl auf die obere Extremität als auch auf die Therapie der unteren Extremität eingegangen.

S5-06

Modifizierte CIM-Therapie bei einem 10 Monate alten Säugling
S. Lamprecht (Kirchheim/Teck), H. Lamprecht (Kirchheim/Teck)

Es wird anhand von Videobeispielen gezeigt, dass CIMT sehr gut auch in der Pädiatrie bzw. bei einem Säugling umgesetzt werden kann. Dies erfolgt besonders unter Einbeziehung der Eltern und modifiziert, sodass die weitere Entwicklung des Säuglings nicht negativ beeinflusst wird.

In diesem Kontext wird außerdem auf Modifikationsmöglichkeiten von CIMT auch bei Erwachsenen eingegangen, sodass die Compliance und damit die Anwendbarkeit von CIMT verbessert wird und damit dieser evidenzbasierte Therapieansatz besser und in den Alltag umgesetzt werden kann.

S7-02

Virtuelle Realität in der Schmerztherapie in der Neurorehabilitation bei Kindern und Jugendlichen

M. Florian (Meerbusch)

Schmerzen gehören zu den häufigsten und leidvollsten Symptomen von Kindern und Jugendlichen mit chronischen neurologischen Erkrankungen mit einer Häufigkeit von bis zu 70% gemäß internationalen Studien [1]. Schmerzen können den Verlauf einer Rehabilitation gravierend stören, die Genesung hemmen und das Ergebnis der Rehabilitation negativ beeinflussen. Nach einer eigenen Erhebung 2017 berichteten ca. 59% der Kinder und Jugendlichen bzw. deren Eltern zum Aufnahmezeitpunkt in unsere neuropädiatrische Rehabilitationsklinik, dass sie im Zeitraum von vier Wochen vor Rehabilitationsbeginn unter Schmerzen litten oder noch leiden, ca. 13% nahmen deswegen zumindest bedarfsweise Medikamente ein. Dabei handelt es sich sowohl um postoperative Schmerzen als auch um chronische Schmerzen (Gelenkschmerzen, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen) im Rahmen der Grunderkrankung. Folgen lang anhaltende Schmerzen sind beispielsweise Vermeidungsverhalten, Bewegungseinschränkung, Verlust der Mobilität, aber auch die Entwicklung von Angst und Traurigkeit. In unserer Klinik für neuropädiatrische Rehabilitation wurde ein multiprofessionelles Schmerzteam etabliert, welches neben der medikamentösen Schmerztherapie auf ein breites Spektrum an Behandlungsmöglichkeiten zurückgreift (z. B. Physiotherapie, physikalische Therapie, Edukation, psychologische Begleitung, Entspannungs- und Ablenkungstechniken). Virtuelle Realität (VR) wird bereits erfolgreich als Verfahren zur Ablenkung bei schmerzhaften Prozeduren (Verbandwechsel, Physiotherapie, Venenpunktion) bei Kindern und Jugendlichen angewendet, so zum Beispiel bei Patient*innen mit Verbrennungen. [2]. Auch in der neuropädiatrischen Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen wird Virtuelle Realität erfolgreich zur Verbesserung motorischer Fähigkeiten eingesetzt. Wir berichten über einen 13 Jahre alten Patienten, bei dem es nach Implantation einer Femorendoprothese im Rahmen der Behandlung eines Ewing-

Sarkoms des linken Oberschenkels zu einer schmerzhaften Kniebeugekontraktur mit Verlust der Gehfähigkeit gekommen war. VR-gestützte Physiotherapie wurde erfolgreich im Rahmen eines ganzheitlichen multiprofessionellen Schmerzregimes eingesetzt und führte zu Angstreduktion, Erleichterung der Kniegelenkmobilisation und zu einer Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit und Belastungstoleranz des linken Beins.

Referenzen

1. Parkinson KN, Dickinson HO, Arnaud C, et al. Arch Dis Child 2013; 98: 434–40.
2. Scapin S, et al. Virtual Reality in the treatment of burn patients: A systematic review. Burns 2018; 44(6):1403–16.

S7-04

Immersive virtuelle Realität mit integriertem Eye-Tracking zur Diagnostik von halbseitigem Neglekt nach Schlaganfall: eine Machbarkeitsstudie

K. Knoppe (Meerbusch, Düsseldorf), T. Kartashova (Düsseldorf), T. Schmidt-Wilcke (Düsseldorf), E. Zimmermann (Düsseldorf)

Einleitung: Der halbseitige visuelle Neglekt bezeichnet eine unilaterale Raumwahrnehmungsstörung, die häufig nach Schlaganfällen auftritt und den rehabilitativen Heilungsverlauf negativ beeinflusst. Im Rahmen einer erfolgreichen Rehabilitation lernen die betroffenen Patient*innen, ihre Aufmerksamkeit aktiv in den vernachlässigten Halbraum zu lenken. Durch die Kompensation verbessert sich ihre Leistung in den traditionellen Papier-Bleistift-basierten Neglekttests. Allerdings können diese Tests nicht zwischen kontrollierter Kompensation und Heilung unterscheiden und erlauben daher nur bedingt Aussagen über die Funktionalität der Patient*innen im Alltag.

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines Diagnostikinstrumentes, das die automatische Vernachlässigung des kontraläsionalen Halbfelds objektiv und parametrisch erfassen kann.

Methoden: In einer Machbarkeitsstudie haben wir insgesamt elf Schlaganfallpatient*innen eine virtuelle Umgebung visuell explorieren lassen. Die Augenbewegungen der Patient*innen wurden mithilfe eines in einem Head-Mounted-Display integrierten Eye-Tracker automatisch erfasst. Die Patient*innen schauten sich über einen Zeitraum von insgesamt 3 Minuten eine virtuelle Umgebung an. Zur Cross-Validierung wurden der Star-Cancellation- und der Line-Crossing-Test verwendet.

Ergebnisse: Drei der untersuchten Patient*innen zeigten einen starken linksseitigen visuellen Neglekt in den traditionellen Papier-Bleistift-Tests und ebenfalls eine ausgeprägte Verschiebung ihres visuellen Explorationsraumes zur ipsiläsionalen rechten Seite. Drei weitere Patient*innen zeigten eine auffällige Präferenz für den rechtsseitigen Halbraum bei unauffälliger Leistung in den Papier-Bleistift-Tests. Ein/e Patient*in mit linksseitiger Hemianopsie zeigte eine leichte Präferenz für den linken Halbraum.

Diskussion: Die Ergebnisse liefern einen ersten Hinweis dafür, dass integriertes Eye-Tracking in Virtueller Realität (VR) ein hilfreiches Instrument zur parametrischen Erfassung eines visuellen Neglekts sein kann. Die auffällige Verschiebung der visuellen Aufmerksamkeit in den ipsiläsionalen Halbraum bei unauffälliger Leistung in den klassischen Papier-Bleistift-Tests bietet zudem Grund zur Annahme, dass auch bei erfolgreicher Kompensation in Durchstreichaufgaben residuelle Neglekt-symptome vorliegen können, die mithilfe des VR-basierten Eye-Trackings sichtbar gemacht werden können. Das Fehlen einer Aufmerksamkeitsverschiebung in den ipsiläsionalen Halb-raum in einer/m Patient*in mit linksseitiger Hemianopsie zeigt, dass dieses Instrument zwischen Hemianopsie und visuellem Neglekt differenzieren kann.

S7-05

Spatial Perception in Augmented Reality (SPIAR)

C. Höhler (Bad Aibling), N. D. Rasamoel (Copenhagen), N. Rohrbach (Munich), J. P. Hansen (Copenhagen), K. Jahn (Bad Aibling), J. Hermsdörfer (Munich), C. Krewer (Bad Aibling, Munich)

Introduction: Augmented and Virtual Reality (AR/VR) devices are with increasing frequency applied as a new technological intervention in neurorehabilitation aiming to maximize therapy outcome, e.g. by playing games with challenging characters, by motivating repetitive movements and with the provision of real-time feedback. However, depth perception is required for the intended interaction within AR/VR environments. SPIAR addresses the question whether subjects with impaired stereovision are able to perceive depth in AR.

Methods: Ten subjects with normal or corrected to normal vision and ten individuals showing impairments in stereovision with a mean age of 27.8±8.0 years were included. These two groups were matched for sex and age (±2 years). Impairments in stereovision were tested using standard clinical tests: Titmus and Lang II Stereotest as classifier for the presence and quality of stereovision. In the AR setting (Microsoft HoloLens 1st generation) four tasks were performed to assess two different aspects of depth perception: distance judgement (Perceptual Matching, PMT; Alternative Forced Choice, AFCT; Position Task, PT) and the perception of the three-dimensionality (3D) of objects (3D Detection Task, 3DDT). Geometric objects (sphere, circle) or objects of activities of daily living (ADL; watering can, hammer, light bulb, key) were randomly presented in the user's near field. The performance in each AR task was tested for differences between subjects with intact stereovision and subjects with impaired stereovision. Within the latter group, correlations between stereovision and task performance in AR were calculated.

Results: Performance of both groups significantly differed in the tests which assess distance judgements: PMT (p=.015) and AFCT (p=.002). This difference in distance estimation was distinctive in the ADL condition compared to the geometric condition during the AFCT (p=.019) and trended towards significance in the PT (p=.063). Differences in the 3DDT were highly significant between both groups (p=.004). Correlation analysis within the group of subjects with impaired stereovision revealed that their quality of stereovision (Titmus) significantly correlated with the distance estimation during AR: PMT (r=-.84, p=.003) and AFCT (r=.702, p=.024). Correlations with the quality of stereovision were present in the ADL condition of the PMT (r=-.76, p=.010) and the PT (r=.670, p=.034). 3D appearance of objects was highly associated with the quality of stereovision (r=.88, p=.001).

Discussion: Results demonstrate that subjects with impaired stereovision have difficulties in distance judgement and 3D perception in AR environments. Furthermore, task performance in AR is related to the quality of stereovision. Interestingly, these findings were observed especially in tasks where ADL objects are presented. This might be crucial when AR is used for assisting people with apraxia (i.e. within the "Therapy Lens" project). However, the size of ADL objects was not related to the natural appearing size in order to eliminate monocular depth cues. In order to maximize therapy outcomes, these findings should be considered in the design of AR games for the rehab setting, especially in games where distance judgements are crucial. The next step is to test a group of patients after stroke.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme ReHyb under grant agreement n° 871767.

S8–04

Neurologische Rehabilitation in Shanghai – Unterschiede und Eindrücke aus Sicht einer deutschen Therapeutin

K. Jochum (Bad Windsheim)

Einleitung: Die Anzahl der Menschen, die einen Schlaganfall erleiden, ist weltweit ein verbreitetes Problem, wobei China unter allen Ländern die höchste Schlaganfallquote weltweit verzeichnet. Auf 100.000 Menschen sind 1.114,8 Menschen betroffen [2]. Nur etwa die Hälfte der Personen, die einen Schlaganfall erleiden, erhalten Reha-Maßnahmen [1].

Methode: Die Unterschiede und Eindrücke wurden während eines 6-monatigen Aufenthalts in einer schlaganfallspezifischen Rehabilitationseinrichtung in Shanghai durch eine deutsche Physiotherapeutin gesammelt.

Ergebnisse: Es gibt öffentliche als auch private Rehabilitationseinrichtungen in Shanghai. Die Aufenthaltsdauer der Patienten variiert stark. Therapien sind nicht individuell und bestehen oftmals aus passiven Methoden wie Massage oder Elektrotherapie. Aktive Maßnahmen werden zwar angewandt, sind aber nicht sehr individuell. Gruppentherapien werden kaum praktiziert. Mentalitätsbedingt zeigen die chinesischen Patienten eine hohe Motivation an ihren Dysfunktionen, verursacht durch den Schlaganfall, zu arbeiten. Sie zeigen großes Interesse an allen Therapieformen. Gestützt werden sie von ihren Angehörigen, die meist den Aufenthalt begleiten und mit ihnen zusammen trainieren.

Chinesische Therapeuten haben eine Art Rehabilitationstherapie studiert. Dieser Studiengang spezialisiert sich nicht auf ein Fachbereich wie Logopädie, Ergotherapie oder Physiotherapie, sondern er umfasst Fachkenntnisse aus allen Bereichen. Ein Therapeut macht also nicht nur physiotherapeutische Einheiten, sondern behandelt möglicherweise auch eine Sprachstörung.

Diskussion: Neben zu wenig bestehenden Rehabilitationseinrichtungen, basierend auf der Anzahl an Schlaganfällen, fehlt auch das nötige Personal, um den Rehabilitationsbedarf decken zu können [3]. Effizienteres Arbeiten, wie das Etablieren von Gruppentherapien, schafft die Möglichkeit, mehr Patienten mit gleichen Dysfunktionen zu behandeln. Patienten sind motiviert, können sich so gegenseitig stützen und sind offen für neue Therapieformen. Andere Alternativen wie Tele-Reha oder Online-Reha sollten in Betracht gezogen werden, um Patienten aus ländlichen Gebieten Therapien anbieten zu können. Mehr Personal müsste außerdem geschult werden, um in bestimmten Fachbereichen individualisierter arbeiten zu können.

Referenzen

- Asakawa T, Zong L, Wang L, Xia Y, & Namba H (2017). Unmet challenges for rehabilitation after stroke in China. *Lancet* (London, England) 2017; 390(10090): 121–2. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31584-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31584-2)
- Wang W, Jiang B, Sun H, Ru X, Sun D, Wang L, Wang L, Jiang Y, Li Y, Wang Y, Chen Z, Wu S, Zhang Y, Wang D, Wang Y, Feigin VL, & NESS-China Investigators. Prevalence, Incidence, and Mortality of Stroke in China: Results from a Nationwide Population-Based Survey of 480 687

Adults. Circulation 2017; 135(8): 759–771. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025250>

- Wu S, Wu B, Liu M, Chen Z, Wang W, Anderson CS, Sandercock P, Wang Y, Huang Y, Cui L, Pu C, Jia J, Zhang T, Liu X, Zhang S, Xie P, Fan D, Ji X, Wong KL, Wang L, ... China Stroke Study Collaboration (2019). Stroke in China: advances and challenges in epidemiology, prevention, and management. *The Lancet. Neurology* 2019; 18(4): 394–405. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30500-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30500-3)

S10–01

Ergebnisqualität in der neurologischen Rehabilitation des Schlaganfalls

A. Tschaika (Berlin), Y. Kim (Berlin), S. K. Piper (Berlin), C. Dohle (Berlin)

Einleitung: Die erfolgreiche Rehabilitation von Patienten mit Schlaganfall zur Wiedererlangung ihres Funktions-, Aktivitäts- und Partizipationsvermögens nach ICF ist eine therapeutische und gesellschaftliche Herausforderung. Allerdings liegen zum Behandlungsergebnis speziell in der Phase C keine systematischen Publikationen vor. Nachfolgend werden erste deskriptive Ergebnisse einer Erhebung unter Betrachtung nach ICF-Kriterien vorgestellt.

Methoden: Für diese retrospektive Analyse wurden über zehn Jahre (2008–2018, auf 6 Jahrgänge verteilt) 508 Patienten (n) eingeschlossen, welche einen ischämischen oder hämorrhagischen Schlaganfall (ICD I60, I61, I63 und I64) als Aufnahme- und Diagnose in der Phase C der neurologischen Rehabilitation aufwiesen und für welche eine Testung bei Aufnahme nach Rivermead Motor Assessment (RMA, Subtests »Gross Function« (GF), Bein/Rumpf (BR), Arm (A)), Rivermead Activities of daily living (RMA-ADL) und Barthel-Index (BI) erfasst wurde. Nach ICF-Kriterien wurden die Funktions- (F), Aktivitätsvermögen (A) und Partizipationsvermögen (P) der Erkrankten mittels Eingangswert und Ausgangswert in den Scores ADL basal (ADLb) (A), BI (A) und RMA (F) erfasst. Als Partizipationsmerkmal (P) wurde der ADL erweitert Score (ADLe) gewertet.

Ergebnisse: Die Ergebnisse für n=508 Patienten sind in **Tabelle 1** dargestellt.

Diskussion: Therapieerfolge zeigten sich auf den Ebenen der Funktion, Aktivität und Partizipation. Mehr Patienten verbesserten sich auf der Aktivitäts- als auf der Funktionsebene, was den Effekt von Kompensationsstrategien widerspiegelt. Auf Funktionsebene wurde mehr Verbesserung in der Rumpffunktion als in der Bein- oder Armfunktion registriert. Nur bei 80% der Erkrankten zeigte sich auch eine Verbesserung der Partizipation.

Ziel der weiteren Untersuchungen ist die Identifikation von Baseline-Faktoren, welche den Rehabilitationserfolg beeinflussen können und das Ausmaß ihres Einflusses auf die Ergebnisqualität bestimmen. Damit könnte eine genauere Aussage zur Rehabilitationsprognose von Schlaganfallpatienten gegeben werden.

S10–01. Tab. 1

ICF-Ebene	Score	Aufnahme Median	Aufnahme IQR	Aufnahme Valid	Entlassung Median	Entlassung IQR	Entlassung Valid	Differenz Entlassung zu Aufnahme Median	Differenz Entlassung zu Aufnahme IQR	Differenz Valid	Anzahl der Patienten mit Verbesserung	Anteil der Patienten mit Verbesserung in % *
F	GF	5	(3–8)	508	10	(7–11)	476	3	(1,75–5)	476	411	86,3
F	BR	4	(2–7)	508	8	(5–9)	476	2	(1–4)	476	364	76,5
F	A	7	(2–10)	506	10	(6–13)	474	2	(0–4)	474	348	73,4
A	BI	50	(40–60)	450	80	(65–90)	433	25	(15–36,25)	416	388	93,3
A	ADLb	34	(27–40)	508	44,5	(39–48)	502	8	(3–13)	502	419	83,5
P	ADLe	23	(17–28)	507	32	(24,75–40,25)	500	7	(2–13)	500	400	80,0

* Anzahl der Verbesserten/Valid D x 100 = %

S10-02

Erfassung der psychometrischen Kriterien der Arm-Hand-Aktivitätsskala (AHAS)

M. Berger (Hermagor, Krams), M. Freimüller (Hermagor), K. Fheodoroff (Hermagor)

Einleitung: Arm-Hand-Paresen gehören zu den häufigsten Langzeitfolgen nach einem Schlaganfall mit einer beträchtlichen Auswirkung auf die Aktivitäten des täglichen Lebens. Je nach Schweregrad sind unterschiedliche Behandlungsmaßnahmen etabliert. Zur Erfassung des Schweregrades von Arm-Hand-Paresen stehen verschiedene Skalen, sowohl auf der Ebene der Körperfunktionen als auf der Handlungsebene, zur Verfügung. Die meisten sind jedoch ziemlich zeitaufwendig und komplex in der Routine-Anwendung. Eine einfache Kategorisierung für Arm-Hand-Aktivitäten bei zentraler Parese fehlt bisher.

Fragestellung: In der Gaital-Klinik Hermagor wurde eine Arm-Hand-Aktivitätsskala (AHAS) in fünf Kategorien (funktionslos – Fixierarm/-hand – Haltearm/-hand – Hilfsarm/-hand – Funktionsarm/-hand) entwickelt (Abb. 1). Ziel dieser Studie war die Überprüfung der Verständlichkeit und der Interraterreliabilität der AHAS sowie die Bestimmung von Cut-off-Werten zur Erfassung der Trennschärfe der einzelnen Kategorien.

Funktionslos	Keinerlei verwertbare Alltagsaktivitäten
Fixierarm/ Fixierhand	Arm bzw. Hand wird aktiv/passiv auf horizontale Ebene gebracht und an ein Blatt Papier fixiert
Haltearm/ Haltehand	Arm kann auf horizontaler Ebene stabilisiert werden. Der Tonus kann grob kontrolliert werden. Hand kann minimale Bewegungen im Bereich Greifen-Loslassen setzen und größere Gegenstände fixieren.
Hilfsarm/ Hilfshand	Arm kann gegen die Schwerkraft bewegt werden. Hand kann im Bereich der Feinmotorik als Hilfe zum beidhändigen Arbeiten hinzugezogen werden (z. B. beidhändiges Essen mit Griffverdickungen).
Funktionsarm/ Funktionshand	Betroffener Arm kann zu bimanuellen Tätigkeiten mit eventuell leichten Einschränkungen (leichte Koordinationsstörung und Tonusschwankungen, mäßige Verlangsamung) eingesetzt werden (z. B. Gegenstände ergreifen und damit bimanuell hantieren, wie Nagel einschlagen, beidhändiges Essen etc.).

S10-02. Abb. 1

Material/Methode: Um die Verständlichkeit jeder Kategorie zu bewerten, wurde ein Fragebogen mit 24 Fragen basierend auf den Anweisungen des FMA entwickelt. Mittels standardisierter Videosequenzen wurde die Interraterreliabilität durch Zuordnung der dargestellten Handlungen zu den passenden Schweregradkategorien der AHAS überprüft. Die Cut-off-Werte der einzelnen Kategorien wurden durch Korrelation der AHAS mit dem Fugl-Meyer-Assessment - Arm Sektion (FMA-UE) ermittelt.

Ergebnis: Die Ergebnisse zur Verständlichkeit zeigten eine hohe Konsistenz der Antworten zu den fünf Kategorien der AHAS (Gesamt-CI = 87,1 – 98,5%). Es gab keine signifikanten Unterschiede in der Verständlichkeit der Begriffe zwischen Fachleuten, Betroffenen und Angehörigen. Die Überprüfung der Interraterreliabilität ergab einen Cohens k-Wert von 0,756, was auf eine gute Übereinstimmung zwischen den Beurteilern hinweist. Die Korrelation des FMA-UE mit den einzelnen Kategorien der AHAS ergab eine sehr starke, hochsignifikante Korrelation ($p=0,92$; $p<0,001$).

Diskussion/Schlussfolgerung: Mit der AHAS steht ein einfaches, verständliches und robustes Klassifikationsinstrument zur Erfassung des Schweregrades von Armparesen nach Schlaganfall zur Verfügung. Damit sollte die Zuordnung zu den jeweiligen evidenzbasierten Therapiepfaden leichter gelingen.

S10-03

Adaptation institutioneller Prozesse in der Neurorehabilitation zur Umsetzung von Shared Decision Making

L. Medinger (Köln), B. Rehring (Köln), F. Wappler (Köln), P. Pape (Köln), M. Balke (Köln), K. Brück (Köln), B. Lambers (Köln)

Einleitung: Partizipative Entscheidungsfindung (shared decision making, SDM) bedeutet, dass Patient und Arzt, Therapeut oder medizinisches Personal gemeinsam über Behandlungsoptionen und Therapieziele entscheiden [2]. Im Rahmen von Neurorehabilitation führt die Anwendung von SDM zur Festlegung von Zielen nachweislich zu einer erhöhten Motivation der Patienten bei deren Umsetzung [5]. Mehrere Studien berichten allerdings, dass Schlaganfallpatienten sich oft nicht ausreichend über Therapieoptionen informiert fühlen und sich wünschen, mehr in die Zielformulierung mit einbezogen zu werden [1, 4]. Während die Therapie-Outcomes von SDM Bestandteil vieler Studien sind, bleibt aber weitestgehend ununtersucht, welche organisatorischen und strukturellen Anpassungen innerhalb einer Versorgungseinheit diesen Prozess unterstützen würden. Dies war daher Untersuchungsgegenstand des vorliegenden Projektes.

Methode: Aus zwei halbstandardisierten Experteninterviews und einer systematischen Literaturrecherche wurden sechs Kernprozesse der ambulanten Neurorehabilitation hinsichtlich ihrer Chronologie und organisatorischen Umsetzung evaluiert und im Sinne einer evidenzbasierten SDM-Umsetzung angepasst: Voraufnahme, Aufnahme, Therapieplanung, Therapiedurchführung, Entlassung und Evaluation.

Ergebnisse und Diskussion: Nach einer Soll-Ist-Analyse der Abläufe konnte identifiziert werden, dass weiterhin Potenzial besteht, Patienten vermehrt in Rehabilitationsprozesse einzubeziehen und gezielt Entscheidungshilfen zu integrieren. Zusätzlich wurde ein Prozess etabliert, in dem SDM innerhalb der Rehabilitation mit Hilfe eines unabhängigen Gutachters, Internal Ambassador, bewertet wird. Gegenstand zukünftiger Projekte wird sein, die Versorgungsprozesse an praktischen Rahmenbedingungen zu evaluieren.

Referenzen

1. Armstrong MJ, Shulman LM, Vandigo J, Mullins CD. Patient engagement and shared decision-making: What do they look like in neurology practice? *Neurol Clin Pract* 2016. <https://doi.org/10.1212/CPJ.000000000000240>
2. Armstrong MJ. Shared decision-making in stroke: An evolving approach to improved patient care. *Stroke Vasc Neurol* 2017. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000081>
3. Bundesärztekammer. Prozessverbesserung in der Patientenversorgung durch Kooperation und Koordination zwischen den Gesundheitsberufen. 2011. Retrieved from http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/FachberufeProzessverbesserung.pdf
4. Krishnan S, Hay CC, Pappadis MR, Deutsch A, Reistetter TA. Stroke Survivors' Perspectives on Post-Acute Rehabilitation Options, Goals, Satisfaction, and Transition to Home. *J Neurol Phys Ther* 2019; 43(3): 160–7. <https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000281>
5. Rose A, Rosewilliam S, Soundy A. Shared decision making within goal setting in rehabilitation settings: A systematic review. *Patient Educ Couns* 2016; 100(1): 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.030>

S10-04

Die Effekte einer Einheit Split-Belt-Laufbandtraining auf die Ganganpassungsfähigkeit bei Personen mit Morbus Parkinson

J. Seuthe (Kiel, Kiel), N. D'Cruz (Leuven), P. Ginis (Leuven), J. S. Becktepe (Kiel), B. Weisser (Kiel), A. Nieuwboer (Leuven), C. Schlenstedt (Kiel)

Einleitung: Freezing of Gait ist für Personen mit Morbus Parkinson ein belastendes und bisher unzureichend therapierbares Symptom, welches häufig mit Gangasymmetrie und Schwierigkeiten beim Motor-Switching einhergeht [1, 2]. Ein Split-Belt-Laufband (SBT), bei dem man linke und rechte Bandseite unterschiedlich schnell steuern kann, kann eingesetzt werden, um

sowohl Asymmetrie als auch Switching-Defizite zu modellieren, und ist somit besonders interessant für mögliche Therapieansätze bei Personen mit Parkinson und Freezing of Gait (PD+FOG). Ziel dieser Studie war es, die Kurzzeiteffekte einer Trainingseinheit auf dem Split-Belt-Laufband auf die Gangasymmetrie und Gangadaptation von PD+FOG und gesunden Kontrollprobanden (HC) zu untersuchen. Außerdem sollte ein passender Parameter zur Quantifizierung von Gangadaptation auf dem Split-Belt-Laufband definiert werden.

Methode: PD+FOG (n=45) und HC (n=36) wurden in eine von drei Split-Belt-Gruppen (Bandseiten Verhältnis 0.75:1 – SBT75; 0.5:1 – SBT50; wechselnde Bedingung – SBTCR) oder in eine Tied-Belt-Trainingsgruppe (konventionelles Laufbandtraining) randomisiert. Vor (Pre), nach (Post) und 24 h nach der 30-minütigen Trainingseinheit (Retention) wurde ein SBT-Anpassungstest durchgeführt (30 s tied-belt-30 s split-belt-30 s tied-belt), bei dem die Schrittlängenasymmetrie gemessen wurde. Die statistische Auswertung erfolgte mittels gemischten Modellen zur Evaluierung der Effekte der Trainingseinheit bei Personen mit PD+FOG und HC und zur Differenzierung der Effekte der vier verschiedenen Trainingsgruppen bei PD+FOG. Zudem wurde die Ganganpassung während der ersten Untersuchung auf dem SBT zwischen den beiden Probandengruppen (PD+FOG vs. HC) verglichen.

Ergebnisse: Sowohl PD+FOG als auch HC profitierten bezüglich ihrer Ganganpassungsfähigkeit von der SBT-Trainingseinheit ($p < 0.0001$). Jedoch zeigten die Gesunden ausgeprägtere Verbesserungen. PD+FOG, die unter wechselnden Bedingungen (SBTCR) trainierten, konnten ihre Gangadaptation von Pre zu Post signifikant verbessern (**Abb. 1**) und zeigten große Effektstärken sowie Nachhaltigkeit der Effekte bei Retention. Die durchschnittliche Schrittlängenasymmetrie zu Pre war bei den gesunden Probanden signifikant niedriger ($p = 0.035$) und ist somit am besten geeignet, um zwischen den Gruppen zu differenzieren.

Diskussion: Nach einer Trainingseinheit konnten die Probanden mit PD+FOG ihre Fähigkeit zur Anpassung des Gangbildes verbessern, wenn auch nicht im selben Maße wie die Gruppe der HC. Das Training unter wechselnden Bedingungen konnte die Ganganpassungsfähigkeit bei PD+FOG am effektivsten verbessern. Zukünftige Studien sollten die Langzeiteffekte und das Anhalten der Effekte von Split-Belt-Laufbandtraining untersuchen sowie den möglichen Transfer zum Gehen auf festem Untergrund und potenzielle positive Effekte auf das Symptom FOG untersuchen.

Referenzen

- Plotnik M, Giladi N, Balash Y, Peretz C, Hausdorff JM. Is freezing of gait in Parkinson's disease related to asymmetric motor function? *Ann Neurol* 2005; 57: 656–63. <https://doi.org/10.1002/ana.20452>
- Smulders K, Esselink RA, Bloem BR, Cools R. Freezing of gait in Parkinson's disease is related to impaired motor switching during stepping. *Mov Disord* 2015; 30: 1090–7. <https://doi.org/10.1002/mds.26133>

S10–05

Statisches vs. dynamisches Hand- und Fingerkrafttraining in der Neurorehabilitation. Eine randomisierte kontrollierte Studie

M. Stähle (Gera), B. Eichmann (Gera)

Einleitung: Studien haben gezeigt, dass ein gezieltes Armtraining bei Menschen nach Schlaganfall die Griffkraft und Armfunktion verbessern kann [1, 2].

Methodik: Das Ziel der Studie ist der Vergleich eines statischen Handkrafttrainings mit einem dynamischen Therapieansatz in Bezug auf die Auswirkungen auf Handkraft, Fingerkraft und Handkoordination im Alltag.

Hierbei trainiert die Interventionsgruppe statisch an sogenannten Fingerboards aus dem Bereich des Klettersports. Die Kontrollgruppe erhält ein dynamisches Training mit »Grip Master«-Handtrainern. Alle Teilnehmer der beiden Gruppen erhalten zusätzlich zu diesen Therapien die regulären Rehabilitationsmaßnahmen.

Es soll eine single-center randomisierte kontrollierte Studie mit 40 Probanden durchgeführt werden. Die Probanden erhalten über einen Zeitraum von maximal vier Wochen zwölf Therapieeinheiten in den jeweiligen Gruppen. Jede Therapieeinheit dauert 30 Minuten und alle zwölf Einheiten müssen innerhalb von vier Wochen stattfinden.

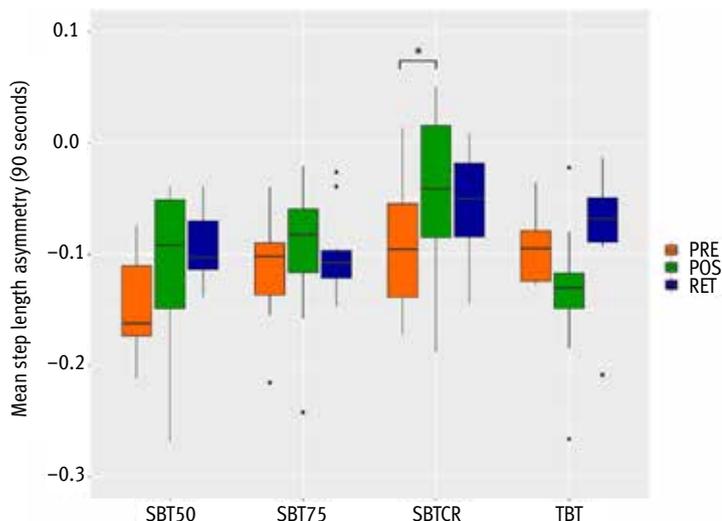
Als primäre Outcomes wurden die Handkraftmessung mit einem Handkraftdynamometer und die Fingerkraftmessung mit einem speziellen Fingerkraftmesser gewählt. Die Kraftmessungen erfolgen im Seitenvergleich. Der »Box and Block«-Test (BBT) gilt als sekundäres Outcome und wird ausschließlich mit der schwächeren Hand durchgeführt. Als weiteres sekundäres Outcome wird der COPM (Canadian Occupational Performance Measure) erhoben. Alle Assessments werden vor Beginn und nach Beenden der Intervention durchgeführt. Es erfolgt keine Messung während des Interventionszeitraumes.

In die Studie eingeschlossen werden alle Rehabilitanden, welche einen Schlaganfall jeder Art hatten und sich zur Anschlussheilbehandlung in der stationären Rehabilitation der Phase C oder D befinden. Die Handkraft auf der betroffenen Seite muss mindestens 5 Pounds betragen. Der TMT-A und TMT-B müssen ohne pathologischen Befund sein. Es darf kein Verdacht auf eine Dyspraxie oder einen Neglekt bestehen. Außerdem müssen die Probanden mindestens 18 Jahre alt sein und vor Beginn der Studie eine schriftliche Einverständniserklärung über die Teilnahme und Auswertung der anonymisierten Daten unterschrieben haben.

Ausgeschlossen aus der Studie werden Rehabilitanden, welche sich im Rahmen eines Heilverfahrens in der Rehabilitation befinden. Ein auffälliger Befund im TMT-A und TMT-B oder der Verdacht auf eine Dyspraxie oder einen Neglekt führen zum Ausschluss aus der Studie. Auch eine auftretende Spastik gilt als Ausschlusskriterium.

Ergebnisse: Derzeit liegen noch keine Ergebnisse vor, da die Studie im Zeitraum von Oktober 2020 bis März 2021 stattfinden soll. Die bis Anfang Dezember erhobenen Daten werden dann auf dem Kongress vorgestellt. Die Veröffentlichung der Masterarbeit wird im Herbst 2021 stattfinden.

Diskussion: Im Rahmen der Studie soll erforscht werden, ob ein statisches oder dynamisches Handkrafttraining in der Rehabilitation bessere Effekte vorweisen kann.



S10–04. **Abb. 1:** Mittlere Schrittlängenasymmetrie (Median +1. & 3. Quartil) bei Personen mit PD+FOG vor, nach und 24 h nach einer SBT-Trainingseinheit *Signifikanzniveau $p < 0.05$

Referenzen

1. Mehrholz J, Pohl M, Platz T, Kugler J, Elsner B. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2015. doi: 10.1002/14651858.CD006876.pub5
2. Harris JE, Eng JJ, Miller WC, Dawson AS. A self-administered Graded Repetitive Arm Supplementary Program (GRASP) improves arm function during inpatient stroke rehabilitation: a multi-site randomized controlled trial. *Stroke* 2009; 40(6): 2123–8.

S10–06

Förderung von Menschen mit erworbenen Hirnschäden – welchen Beitrag können die Hauptbezugspersonen gezielt leisten und wie können professionelle Helfer in praktischer und beratender Form unterstützen? Ein Zwischenbericht

J. Drebes (Bochum)

Einleitung: Untersuchungen aus den Jahren 2013–2017 [4] haben gezeigt, dass durchschnittlich 8.220 Patienten im Jahr ein mittelschweres bis schweres Schädelhirntrauma erleiden, von denen 15 % mit schwerer Behinderung oder im vegetativen Status überleben. Diese Zahlen sind keineswegs gesichert, es gibt nach Steinbach und Donis [5] wenige verlässliche epidemiologische Daten und fast keine Daten über längerfristige Krankheitsverläufe. Der Bericht des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) aus 2012 zeigt, dass zwei Drittel aller Pflegebedürftigen in Deutschland im häuslichen Umfeld betreut werden [2], eine Differenzierung der unterschiedlichen Krankheitsbilder wird dabei nicht vorgenommen.

Material: Im Rahmen einer qualitativen Untersuchung werden in Familien der Betroffenen narrative Interviews geführt, dabei werden nacheinander die Gespräche mit maximal drei Angehörigen in mehrmonatigen Abständen dreimal wiederholt. Verfolgt werden dabei die Ansätze der Phänomenologie und der Ethnographie, weil sich in diesen Ansätzen zum einen die Bereiche Erleben und Umgang mit Krankheit und Behinderung, Interaktion und Kommunikation im pflegerischen Handlungsfeld sowie Einstellung Pfleger gegenüber Patienten und Angehörigen abbilden lassen [1] als auch zum anderen eine aufspürende, erkundende und deutende Beschreibung von Arten und Weisen menschlichen Miteinanders deutlich werden [3].

Ergebnisse: Bis April 2020 gab es fünf Gespräche mit einer Wiederholung in fünf Familien und fünf Gespräche ohne Wiederholung in vier Familien. Eine erste Auswertung der Gespräche gibt Hinweise darauf, dass den Angehörigen Aspekte wie Kommunikation, Nähe, Bewegung und Berührung wichtig sind. Zudem haben Beziehungsarbeit, Lebensqualität und Alltagsgestaltung eine große Bedeutung. Von professionellen Helfern wünschen sich Angehörige Hilfestellungen in Bezug auf Entscheidungsfindungen, Anleitungen und Wissensvermittlung. Bevormundung und Klischees dagegen werden als Abwertung empfunden.

Diskussion: Die Gespräche werden im Laufe des Jahres weitergeführt, die Auswertung von etwa 15 weiteren Gesprächen steht dabei noch aus. Es zeichnet sich ab, dass die Angehörigen von Menschen mit schweren Hirnschädigungen nicht nur individuell begleitet, sondern auch angemessen angeleitet werden müssen. Aufgrund der Tatsache, dass zwei Drittel der Angehörigen die Pflege und Betreuung übernehmen, muss die Einbeziehung pflegender Angehöriger verbessert werden.

Referenzen

1. Brandenburg H, Dorschner S. *Pflegewissenschaft 1. Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in das wissenschaftliche Denken in der Pflege*. 2. Auflage 2008, Bern: Hogrefe Verlag.
2. Bundesministerium für Gesundheit Daten des Gesundheitswesens. 2012.
3. Hitzler R, Eisewicht P. *Lebensweltanalytische Ethnographie – im Anschluss an Anne Honer*. 2016, Weinheim: Beltz Juventa,
4. Maegele M et al. Inzidenz und Versorgung des mittelschweren bis schweren Schädel-Hirn-Traumas. *Deutsches Ärzteblatt* 2019; 116(10): 167–73.

5. Steinbach A, Donis J. *Langzeitbetreuung Wachkoma. Eine Herausforderung für Betreuende und Angehörige*. 2. Auflage 2011. Wien: Springer-Verlag.

S10–07

Benefits of dynamic joint orthoses for regression of joint contractures in children and adolescents

L. van der Stam (Berlin), A. Kaindl (Berlin), K. Drossel (Berlin), C. Schmidt-Lucke (Berlin), A. Pekanovic (Berlin)

Introduction: Contractures are a common complication in neurological conditions such as cerebral palsy, resulting in a limited range of motion (ROM). Stretching plays an important role in treatment of the affected joints. Controlled dynamic stretching (CDS) orthotic joints represent promising new devices to enhance existing therapy, but there are no data on this therapeutic option in children and adolescents.

Objectives: To analyze whether CDS orthotics reduce or prevent contractures of various joints in children and adolescents with the primary endpoint of clinically relevant improvement of passive ROM (PROM).

Patients and Methods: In this single-center, observational, intra-individually-controlled study, children and adolescents were recruited in 2018–2019 at the Charité Center for Chronically Sick Children. Patients received CDS orthotics in addition to their regular multidisciplinary treatment. CDS orthotics were used for knee flexion (KF) and extension (KE), elbow extension (EE), wrist dorsal extension (W) and ankle dorsal extension (DE). PROM and clinically relevant changes were assessed with neutral/zero-method and goal attainment scale (GAS) at baseline, after 6 (FU1) and 12 weeks (FU2), and 6 (FU3) and 12 months (FU4). Undesired events were monitored continuously.

Results: We treated 39 affected joints with CDS orthotics (13 KE, 10 W, 7 EE, 4 KF, 5 DE) in a total of 18 children (8 male, median age 9 years (range 5–15) with cerebral palsy, spina bifida or other genetic syndromes. In addition to contractures, most patients had increased muscular tone. Children received 1 to 4 (mean 2) orthotics. At FU2, PROM improved in 5/6 KE by $8\pm 3^\circ$ ($p < 0.05$) and in 7/7 EE by $7\pm 6^\circ$ ($p < 0.05$). We detected a trend towards PROM improvement in 4/6 W by $18\pm 12^\circ$ ($p = 0.05$). All groups combined show a high significant improvement of PROM at short-term goals (FU2), though at FU4 exacerbation were found in some of the patients. CDS were globally well tolerated; parents and therapists noted alleviation in care, positioning, transfers and increased activity in therapy. Whereas PROM was improved in 97 % ($p < 0.05$) of tested joints already at FU2, active usage of improved PROM was hardly found at FU4. As where the pre-specified long-term goals on body function level have been mostly achieved, the long-term goals on ICF level of activity have only improved for some of the patients.

Conclusion: This is the first study showing improvements in PROM attributed to CDS orthotics in the majority of joints after a short treatment period with consecutive clinical improvements of individually set goals in children and adolescents with chronic neurological conditions. Due to this observational study we have established to set guidelines for usage of the CDS orthotics for children and adolescents.

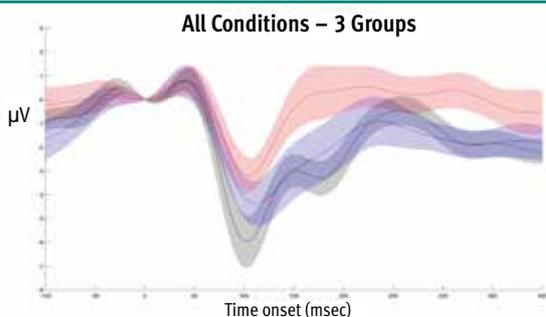
S11–01

Spatial Deficits in Unilateral Stroke Patients: An Electrophysiological Study

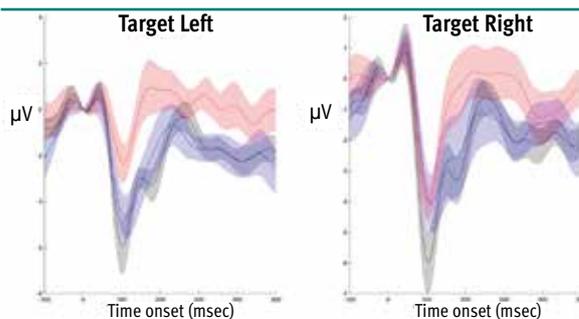
M. de la Piedra Walter (Bremen), H. Hildebrandt (Bremen), A. Notbohm (Bremen)

Following brain damage, patients may fail to orient or respond to stimuli occurring on the contralateral side of the lesion. This frequent sequela of unilateral hemispheric damage known

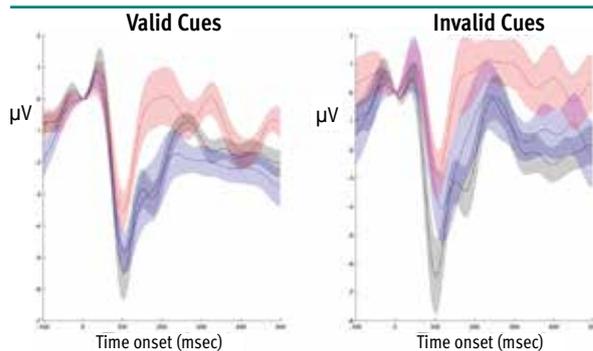
as hemispatial neglect affects up to two thirds of the stroke patients and it is mostly observed after right brain lesions. This asymmetry has led to a right hemisphere dominance theory for spatial attention. Despite this, left brain damage patients are also likely to suffer from this condition. Unfortunately, the added neuropsychological disorders represent a major diagnostic challenge when using the classic paper & pencil tests. Neglect has been mainly ascribed to an attentional deficit, although, a link between early stimuli processing and high-level cognitive deficits may be required to coexist for its manifestation. In our study, we used Event Related Potentials (ERPs) to assess differences in the early and late components from 18 unilateral brain damage patients (UBD) and 9 control subjects. We presented during an auditory cued paradigm targets above the left and right ear. Differences in the early N1 component between the two UBD (left- and right-brain damage) groups and the control group could be observed, reflecting deficits in the early processing of stimuli. Also, a significant difference for the target side was observed in both UBD groups regardless of the presence of neglect. Moreover, a diminished P3 response in the right brain damage (RBD) group compared to the left brain damage (LBD) and control groups could reflect that a secondary loss of attentional capacity is necessary for manifesting neglect.



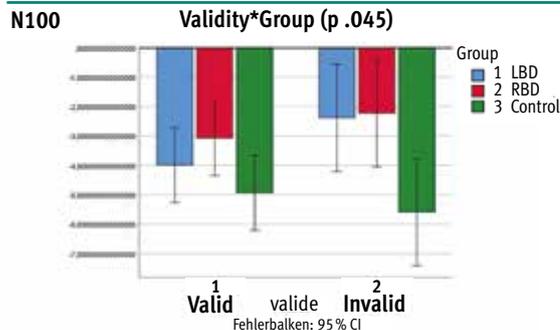
S11-01. Abb. 1



S11-01. Abb. 2



S11-01. Abb. 3



S11-01. Abb. 4

Lastly, a hemispheric effect on the validity of the targets was found in both groups of patients. These differences in the ERP response to valid and invalid targets between the LBD and the RBD groups could support a right hemisphere dominance theory for spatial attention. This study proved successful for measuring pre-attentive and attentive responses to cued-targets and may be useful for assessing in future studies populations as the unresponsive brain damage patients.

S11-02

Die Auswirkung einer monokulären Augenklappe auf okulografisch gemessene Sakkaden und Folgebewegungen – welche Rolle spielt der Colliculus superior bei Patienten mit linksseitigem Neglekt?

N. Schenke (Bremen)

James Sprague konnte im Tierversuch zeigen, dass unilaterale Aufmerksamkeitsdefizite, die aus einer großen kontralateralen Läsion im visuellen Kortex resultieren, deutlich dadurch gebessert werden können, dass der kontraläsionale Colliculus superior zerstört oder alternativ die Bahnen dorthin durchtrennt werden. Dies legt nahe, dass Neglekt nicht allein mit einer strukturellen Hirnschädigung erklärt werden kann, sondern zumindest teilweise mit einer durch die Läsion entstandenen funktionalen Imbalance der Aktivität der beiden Colliculi. Bei Patient*innen steht eine solche Option nicht zur Verfügung. Allerdings gibt es neuroanatomisches Wissen, dass die visuellen Bahnen, die die Colliculi erreichen, unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Welche dieser Bahnen die visuelle Information zum Colliculus leitet, kann dadurch beeinflusst werden, welches der beiden Augen den Reiz wahrnimmt und wo. Mittels monokulärer Video-Okulographie wurde an Patient*innen mit linksseitigem Neglekt untersucht, ob die Neglekt-bedingte Schwere der Sakkadenstörung davon abhängt, welches Auge geöffnet bzw. geschlossen ist.

S11-04

Wirkt Prismenadaptation bei Neglekt und wenn ja wodurch? Durch Realignment (motorisches Lernen) oder durch Rekalibrierung (kognitive Kompensation)?

S. Korabova (Oldenburg)

Prismenadaptation als Therapiemethode zur Behandlung des unilateralen Neglekts bezeichnet das Tragen von Prismengläsern, die das Sichtfeld nach rechts verschieben. Dadurch kommt es anfangs zu fehlerhaften Zeigebewegungen, welche sich aber im weiteren Verlauf an die Verschiebung der visuellen Koordinaten anpassen (Adaptationseffekt). Nach dem Absetzen der Prismengläser wird umgekehrt zu weit auf die vorher vernachlässigte, linke Seite gegriffen (Nacheffekt). Für die Adaptation werden zwei verschiedene Prozesse verantwortlich gemacht:

langsameres motorisches Lernen, das zu einem »Realignment« zwischen visuellem Eindruck und Bewegungsplanung führt, oder kognitive Kompensation d. h. eine schnelle Rekalibrierung der räumlichen Beziehungen aufgrund der bewussten Erfahrung der Abweichung. Bis heute ist unklar, welcher dieser beiden Prozesse der entscheidende Faktor für die positive Wirkung der Prismenadaptation auf die Neglektbehandlung ist. In einer randomisierten verblindeten Cross-over-Interventionsstudie wurde die Wirksamkeit der Prismenadaptation infolge zweier therapeutischer Regimes untersucht: durchgängiges, langes Tragen der Prismenbrille, welches motorisches Lernen und Realignment induziert, oder intermittierendes, häufiges Auf- und Absetzen der Prismenbrille, wodurch häufig eine Abweichung beim Greifen erlebt und dadurch kognitive Kompensation gefördert wird. Die Ergebnisse dieser beiden Behandlungen in unterschiedlichen Neglekttests werden vorgestellt und in Beziehung zu den beiden untersuchten Prozessen diskutiert.

S11-05

Parkinsonkomplexbehandlung im Rahmen der neurologischen und fachübergreifenden Frührehabilitation – Überblick und Fallbericht

P. Pape (Köln), K. Kapala (Köln), M. Biesinger (Köln), K. Jung (Köln), S. Lamers (Köln), P. Bahri-Tabrizifar (Köln), M. Balke (Köln)

Einleitung: In Deutschland leiden >400.000 Patienten an einer Parkinsonerkrankung mit steigender Prävalenz bei höherer Lebenserwartung. Es handelt sich um eine der häufigsten neurologischen Erkrankungen, die zu Folgeerkrankungen wie Stürzen und Frakturen prädisponiert. Nach ca. 5 Jahren der Erkrankung treten zunehmend Wirkungsfluktuationen der Medikation und neuropsychiatrische Komplikationen auf. Das medikamentöse therapeutische Fenster wird durch den fortschreitenden Untergang Dopamin produzierender Zellen und die zunehmend gestörte Magen-Darm-Tätigkeit immer enger. Flankierende Heilbehandlungen sind von Anfang an ein wesentlicher Bestandteil der Therapie des Morbus Parkinson. Im weiteren Verlauf werden intensivere Therapien, z. B. im Sinne einer Komplexbehandlung, in regelmäßigen Intervallen notwendig. Außerdem ist ein Setting notwendig, in dem medikamentöse Eskalationstherapien etabliert werden können.

Methoden: Die Klinik für Neurologische und Fachübergreifende Frührehabilitation des St. Marien-Hospitals Köln wurde Ende 2017 eröffnet und verfügt über aktuell 56 Betten mit überregionalem Versorgungsauftrag. Seit dem 25.09.2019 behandeln wir eine kontinuierlich zunehmende Anzahl von Patienten mit fortgeschrittenem Morbus Parkinson im Rahmen einer mit den Krankenkassen vereinbarten Parkinson-Komplextherapie (44 Patienten Stand Juni 2020). Die Patienten werden entweder primär zur Parkinsonkomplextherapie aufgenommen oder sekundär von anderen Abteilungen zu uns verlegt, wo der M. Parkinson als Nebendiagnose geführt wird (z. B. nach Frakturen oder Myokardinfarkt). Im Rahmen der Parkinson-Komplextherapie (7,5 Stunden pro Woche interdisziplinär) wird in enger Absprache mit den vorbehandelnden neurologischen Kollegen und den Angehörigen die aktuelle Therapie optimiert und bei Bedarf die Indikation zur Eskalation der medikamentösen Therapie gestellt.

Ergebnisse: Durch die multimodale, multiprofessionelle Parkinson-Komplexbehandlung erleben wir bislang eine positive Entwicklung, mit im Vergleich Aufnahme zu Entlassung einer Verbesserung des UPDRS Teil III (Median 43: 33 Punkte, n=11), des Barthel-Index (Median 15: 30, n=44) und Frühreha-Barthel-Index (Median -50: 0, n=44). Außerdem setzen wir erfolgreich medikamentöse Eskalationstherapien ein, die exemplarisch anhand einer Patientin mit Duodopa-Pumpe dargestellt wer-

den sollen. Durch die enge Kooperation mit der ambulanten neurologischen Rehabilitation NTC, der Inneren Medizin, der Radiologie, einer hauseigenen Praxis für Logopädie und Physiotherapie sowie unserer Parkinsonsprechstunde ist die optimale Versorgung der Patienten auch nach Beendigung der stationären Therapie gewährleistet.

Diskussion: Die Durchführung der Parkinson-Komplextherapie im Sinne einer akutmedizinischen Behandlung im Rahmen der Frührehabilitation bietet sowohl die Möglichkeit, Patienten unter engmaschiger Betreuung medikamentös suffizient einzustellen und Komplikationen rechtzeitig zu behandeln als auch Eskalationstherapien, wie z. B. die Duodopa-Pumpe, zu etablieren. Die neurologische und fachübergreifende Frührehabilitationsstation bietet exzellente Voraussetzungen zur Behandlung schwer betroffener Parkinsonpatienten in einem inter- und transdisziplinären Expertenteam.

S11-06

Reevaluation der Fahreignungsbeurteilung von Patienten mit Hirngefäßerkrankungen in der ambulanten neurologischen Rehabilitation

A. Vetterlein (Köln), J. Geppert (Köln), K. Kapala (Köln), P. Pape (Köln), M. Balke (Köln)

Einleitung: Die Fahreignungsbeurteilung stellt eine wichtige und komplexe Aufgabe der neurologischen Rehabilitation dar. Für Patienten nimmt sie einen zentralen Stellenwert ein, kann das Ergebnis doch große Auswirkungen auf die zukünftige Autonomie bedeuten. Gleichmaßen ist eine möglichst präzise Einschätzung der Fahreignung notwendig, um die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu wahren. Den Behandelnden kommt somit eine große Verantwortung zu, obwohl bislang nur wenige eindeutige allgemeingültige Maßstäbe vorliegen. Während das Straßenverkehrsgesetz bzw. die Fahrerlaubnisverordnung (FeV) den rechtlichen Rahmen bilden, dienen die Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) als zusätzliche Entscheidungshilfe. Bei der Beurteilung von Patienten mit Hirngefäßerkrankungen wird zwar die Rolle der medizinischen und neuropsychologischen Untersuchung hervorgehoben, auf klare Kriterien jedoch weitgehend verzichtet. Ein kürzlich erschienenen Positionspapier von Marx et al. (2019) bietet behandelnden Ärzten zusätzliche krankheitsspezifische Einschätzungsempfehlungen, die helfen sollen, jeden Einzelfall unter Berücksichtigung des individuellen Gefährdungspotenzials gesondert zu beurteilen. Das hier präsentierte Forschungsprojekt diente der Beantwortung der Frage, wie sich zukünftig der Einbezug dieser Empfehlungen auf die Ergebnisse der Fahreignungsbeurteilung in der ambulanten neurologischen Rehabilitation auswirken könnte.

Methode: Die Fahreignungsbeurteilung von 77 Patienten mit Hirngefäßerkrankung, die 2019 eine Rehabilitationsmaßnahme in der Neurologischen Tagesklinik des Neurologischen Therapiecentrums Köln gGmbH in Anspruch genommen hatten, wurden von einer Fachärztin für Neurologie und Psychiatrie nach Aktenlage reevaluiert. Neben der bereits durchgeführten neurologischen und neuropsychologischen Diagnostik wurden zur Beurteilung zusätzlich die Empfehlungen von Marx et al. (2019) hinsichtlich des Rezidivrisikos herangezogen.

Ergebnisse: Die statistische Analyse der bisherigen Daten konnte zeigen, dass die Zunahme der Empfehlungen nach Marx et al. (2019) für Patienten der neurologischen Tagesklinik keine signifikante Änderung im Endergebnis der Fahreignungsbeurteilung nach sich gezogen hätte. Dies lag u. a. daran, dass die Fahreignung in vielen Fällen bereits aufgrund kognitiver oder weiterer medizinischer Beeinträchtigungen nicht als gegeben beurteilt werden konnte. Die Beurteilung der Fahreignung allein

auf Basis des Positionspapiers hätte jedoch zu einem signifikant liberaleren Ergebnis geführt.

Diskussion: Die Empfehlungen des Positionspapiers erlauben durch die Kategorisierung zerebrovaskulärer Ereignisse und Karenzzeiten eine differenziertere Einschätzung des individuellen Gefährdungspotentials und bieten kognitiv unauffälligen Patienten mit niedrigem Rezidivrisiko die Chance auf mehr Autonomie und Teilhabe. Als umfassende Entscheidungsgrundlage für die Einschätzung der Fahreignung reichen die Empfehlungen nach unseren Daten nicht aus. Unsere Ergebnisse unterstreichen den enormen Stellenwert der Neuropsychologie in der Fahreignungsbeurteilung bei Patienten, die kognitive Beeinträchtigungen (z. B. Neglekt, Aufmerksamkeitsbeeinträchtigungen, Störungen der visuellen Raumwahrnehmung etc.) aufweisen. Auch ist eine ausführliche Anamnese und ärztliche Mitbeurteilung im Hinblick auf weitere medizinische Beeinträchtigungen, welche die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigen können, essenziell.

S12-01

Akute Herz-Kreislauf-Belastungen zur Optimierung motorischer Lernprozesse bei Morbus Parkinson

P. Wanner (Erlangen)

Positive Effekte durch regelmäßiges motorisches Üben bei Morbus Parkinson (PD) sind auf zentralnervöse Reorganisationsprozesse (Neuroplastizität) zurückzuführen, weshalb die Bewegungstherapie auch als motorischer Lernprozess zu verstehen ist. Die motorische Lernfähigkeit von PD-Patienten ist im Vergleich zu nicht erkrankten altersgleichen Personen jedoch reduziert. Ein vielversprechender Ansatz, basierend auf aktuellen Studien bei jungen Erwachsenen, stellt die Kombination des motorischen Lernprozesses mit einem gezielten aeroben Belastungsreiz dar. Im Vortrag soll daher auf die Wirkungen einer akuten Herz-Kreislauf-Beanspruchung auf motorische Lernprozesse eingegangen werden und Ergebnisse aus aktuellen Studien diskutiert werden.

S12-02

Effekte kardiovaskulärer Aktivität auf das motorische Lernen und die zugrunde liegende elektrokortikale Aktivität

N. H. Pixá (Münster)

Die akuten Effekte kardiovaskulärer Aktivität auf motorische Lernprozesse treten verstärkt in das sportwissenschaftliche und medizinische Forschungsinteresse. Bislang ist jedoch wenig erforscht, inwiefern sich die akute kardiovaskuläre Aktivität auf die Hirnaktivität während des motorischen Lernens auswirkt. Ziel der vorgestellten Studie war die Untersuchung der Effekte einer akuten kardiovaskulären Intervention auf das Erlernen einer feinmotorischen Aufgabe und auf die damit verbundene elektrokortikale Aktivität. Hierzu wurde bei einer Stichprobe junger gesunder Erwachsener die elektrokortikale Aktivität vor und nach der kardiovaskulären Intervention als auch während der Durchführung der zu erlernenden feinmotorischen Aufgabe mittels Elektroenzephalografie gemessen.

S12-03

Aktuelle bewegungstherapeutische Ansätze zur Rehabilitation von Gangstörungen bei Morbus Parkinson

C. Schlenstedt (Kiel)

Dieser Vortrag gibt einen Überblick über bewegungstherapeutische Ansätze zur Rehabilitation von Gangstörungen, insbesondere Gangfreezing bei Morbus Parkinson. Aktuelle Studie-

ergebnisse zu Split-Belt-Laufbandtherapie werden vorgestellt und diskutiert.

S12-04

Augmented Reality zur Evokation gestörter Handlungskonzeption nach Schlaganfall

N. Rohrbach (München)

Apraxien sind Störungen der motorischen Kognition und beeinflussen das Rehabilitationsergebnis nach Schlaganfall sowie die Selbstständigkeit negativ. Augmented-Reality-Technologie gilt als innovatives Verfahren zur Untersuchung gestörter Handlungsplanung und -konzeption. Im Rahmen des Therapy-Lens-Projekts wird der Fragestellung nachgegangen, inwieweit holografische Reize das Bewegungsverhalten beeinflussen und perspektivisch Patienten mit Apraxie in ihrem Alltagsleben unterstützen können.

S12-05

Motor performance but neither motor learning nor motor consolidation are impaired in chronic cerebellar stroke patients

I.-J. Rumpf (Leipzig)

In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer aktuellen Studie zur motorischen Lernfähigkeit bei Patienten nach Kleinhirnin-farkt vorgestellt.

S13-03

Erfahrungen eines interdisziplinären Ansatzes für eine bessere Versorgung von funktionellen Bewegungsstörungen

D. Alvarez Fischer (Lübeck)

Eine besondere Herausforderung in Zentren für seltene Erkrankungen ist die Diagnose bei Patienten mit vielfältigen, komplexen Symptomen und psychosomatischen Störungen. Ob eine seltene somatische oder psychiatrisch/psychosomatische Erkrankung im Vordergrund steht, ist bei diesem Patientenkollektiv oft schwer zu trennen und bedarf einer fachärztlichen Beurteilung verschiedener Disziplinen. Die Häufigkeit von dissoziativen Störungen in dieser Klientel liegt jedoch bei 30–50%. Eine große Schwierigkeit ist die adäquate Vermittlung der Diagnose und somit auch die Inanspruchnahme einer geeigneten Therapie. Dabei stellt die Zeit zwischen Auftreten der Symptome, Akzeptanz der Diagnose und Beginn der adäquaten Therapie den wichtigsten prädiktiven Faktor für eine erfolgreiche Behandlung dar. Wir stellen die Evaluation eines interdisziplinären Konzeptes einer psychiatrischen Institutsambulanz (PIA) in Zusammenarbeit mit dem Lübecker Zentrum für seltene Erkrankungen (ZSE) mit fachärztlich somatischer (neurologisch/internistisch) sowie fachärztlich psychiatrischer Betreuung vor. Parallel berichten wir erste Erfahrungsberichte der Behandlung dieser Patienten mit Methoden der Metakognitiven Therapie (MCT). Obwohl die MCT bei Patienten mit Angst und Depression gut etabliert und sehr wirksam ist, gibt es bisher keine empirischen Daten zum Einsatz dieser Methoden bei neuropsychiatrischen Erkrankungen oder funktionellen Bewegungsstörungen. Grundlage der Methode ist die Annahme, dass dysfunktionale Denkmuster neuropsychiatrische Störungen wie funktionelle Bewegungsstörungen aufrechterhalten. In weiteren Schritten soll dieser Ansatz in Kombination mit einer physiotherapeutischen Behandlung evaluiert werden. Die Hoffnung ist, dass diese Kombination dann sektorenübergreifend die Behandlung dieser Patientengruppe verbessern kann. Eine MCT-basierte Methode hat sich bei der Behandlung von Patien-

ten mit Tourette-Syndrom, einer anderen neuropsychiatrischen Störung, an unserer Klinik in einer kleinen, kürzlich publizierten Fallserie als erfolgreich erwiesen.

Dieses Beispiel soll zeigen, wie eine psychiatrische Versorgung an einem angegliederten allgemeinen Krankenhaus innovativ Versorgungslücken schließen und wie das vorgehaltene multi-professionelle Team eingesetzt werden kann. Darüber hinaus wollen wir über erste Erfahrungen eines neuen therapeutischen Ansatzes berichten.

S14-05

Neurorehabilitation bei Kindern und Jugendlichen mit neuromuskulären Erkrankungen

S. Mertens (Meerbusch), K. Müller (Meerbusch)

Einleitung: Neuromuskuläre Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen sind meist progrediente Erkrankungen, die zu einer voranschreitenden Beeinträchtigung der Funktion und häufig zum Verlust erworbener Fertigkeiten führen. Wir berichten über Rehabilitationsverläufe bei Kindern und Jugendlichen mit neuromuskulären Erkrankungen in der hiesigen Klinik unter der Berücksichtigung der derzeitigen Studienlage.

Ergebnisse/Diskussion: Eine rehabilitative Maßnahme im interdisziplinären Setting mit optimaler Nutzung der Ressourcen führt zu einer Erhöhung der motorischen Leistungsfähigkeit und zu einer Verbesserung der Lebensqualität.

Referenzen

1. Lewelt et al. Resistance strength training exercise in children with spinal muscular atrophy. *Muscle Nerve* 2015; Oct.
2. Stark et al. Vibration Assisted Home Training Program for Children with Spinal Muscular Atrophy. *Child Neurology* 2018; June.
3. Bora G et al. Effects of Arm Cycling Exercise in Spinal Muscular Atrophy Type II Patients: A Pilot Study. *J Child Neurol* 2018.
4. Grootenhuys MA et al. Living with muscular dystrophy: health related quality of life consequences for children and adults. *Health Qual Life Outcomes* 2007.

S14-06

PingPongParkinson Deutschland

Tischtennis verbessert die Symptome von Parkinsonpatienten

T. Boomhuys (Nordhorn), H. Wiffler (Nordhorn), K. Riethmacher (Nordhorn)

Einleitung: PingPongParkinson (PPP) ist ein gemeinnütziger Verein mit dem Zweck, das Spielen von Tischtennis als Teil der physikalischen Therapie bei der Parkinsonerkrankung zu etablieren.

PPP möchte die bis zu 400.000 von Parkinson Betroffenen in Deutschland von den Sofas und der häufigen Isolation weg, hinein in die Sporthallen und unter die Menschen bringen.

Material/Methode: Tischtennis ist die fünftbeliebteste Sportart der Welt, kaum eine andere Sportart lässt sich so problemlos und ohne große Vorkenntnisse spielen.

Das Konzept von PPP beruht darauf, dass es die Möglichkeit für jedermann mit Parkinson schaffen möchte, wohnortnah regelmäßig Tischtennis zu spielen. Es verbindet die sportlichen und gesundheitlichen Aspekte mit dem Spaß am Spiel. Da man Tischtennis nicht alleine spielen kann, kommt man unter Leute. PPP ergänzt das Tischtennistraining durch Ausdauer- und Krafttraining, um ungleichmäßige Belastungen auszugleichen und die geringe Verletzungsgefahr weiter zu reduzieren.

Alle Betroffenen, die es ausprobiert haben, sind sich sicher: Die fortschreitende Verschlechterung der Symptome der Parkinsonerkrankung kann durch das Spielen von Tischtennis verlangsamt werden. Zudem berichteten Teilnehmer, dass sich nach einer Tischtenniseinheit die nachfolgend erforderliche Medikamentendosis reduziert.



S14-05. Abb. 1

Studienergebnisse: Aktuelle Studien stützen dabei die Beobachtungen in den Standortgruppen.

»Allgemein hat sich gezeigt, dass Tischtennis die Hand-Auge-Koordination verbessert, die Reflexe schärft und das Gehirn stimuliert. Wir wollten wissen, ob Menschen mit Parkinsonerkrankung ebenso davon partizipieren«, erklärte Ken-ichi Inoue, der Hauptautor einer Studie der Universität Fukuoka (Japan), bei der Vorstellung im April 2020.

Die 12 Teilnehmer verzeichneten bereits nach sechs Monaten eine Verbesserung von Sprache, Handschrift, Gehen und Handzittern. Zudem erlebten sie signifikante Verbesserungen des Gesichtsausdrucks, der Körperhaltung, der Steifheit, der langsamen Bewegung und des Zitterns der Hände.

Das international anerkannte schwedische Karolinska Institutet kommt in ihrer Pilotstudie zu dem Ergebnis, dass Tischtennistraining sicher sei, machbar ist und das Potenzial hat, die Gleichgewichtskontrolle und die körperliche Funktion bei Personen mit Parkinson zu verbessern.

Zudem bescheinigten Forscher des Instituts für Sportwissenschaften der Universität Magdeburg dem Tischtennissport eine positive Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System. Ein Tischtennispiel führt danach zu fast so viel Bewegung, wie die gleiche Zeit zu joggen.

Diskussion: Die Ergebnisse der ersten Studien sind ermutigend, da Tischtennis, als kostengünstige Therapieform, Parkinsonsymptome verbessert. Sowohl die Forscher der Universität Fukuoka als auch das Karolinska Institutet planen daher eine deutlich größere Folgestudie. An über 20 Standorten, spielen bereits über 100 Betroffene Tischtennis gegen Parkinson. Die genannten Studien bekräftigen die Verantwortlichen auf ihrem Weg, das Angebot in Kooperation mit den Tischtennisverbänden und -vereinen weiter auszubauen, um möglichst jedem Parkinsonbetroffenen Zugang zu einem qualifizierten Training zu ermöglichen.

Dabei sollen auch die Fachkliniken eine Rolle spielen, die idealerweise ihre Patienten an Tischtennis heranzuführen, Ansprechpartner vermitteln und vielleicht sogar eine Gruppe vor Ort begleiten.

S16-03

Technologische Entwicklung in der neurologischen Diagnostik

V. Mainz (Aachen)

Die klinische Neuropsychologie hat eine lange Tradition in der Entwicklung validierter Messinstrumente, und im Laufe der Geschichte des Berufsstandes wurden eine Reihe von Fortschritten hinsichtlich quantitativer Methoden (z.B. erweiterte normative Standards) erreicht. Unter Verwendung grundlegender Technologien (z.B. Paper-Pencil-Verfahren, die Alltagssituationen nur bedingt ökologisch valide abbilden) haben sich die Neuropsychologen den technologischen Fortschritten jedoch

nur langsam angenommen. Eine Folge dieser Stagnation ist, dass die Neuropsychologie hinter aktuellen Initiativen zurückfällt, um wissenschaftliche Entwicklungen voranzutreiben wie z. B. die des National Institutes of Health. In dem Vortrag sollen verschiedene wissenschaftliche und technologische Entwicklungen vorgestellt werden, die langfristig genutzt werden können und sollten, um Prozesse anhand effizienter und objektiver Mittel zur Bewertung von Physiologie, Verhalten sowie sozialen und ökologischen Kontexten besser charakterisieren zu können. Beispielsweise wurden Präzision und Effizienz von Ansätzen, die Selbstberichterstattungen beinhalten, durch die Anwendung moderner psychometrischer Theorien (z. B. Item-Response-Theorie) zum einen und zum anderen durch Smartphone-Technologien zur Gewinnung prospektiver Echtzeitbewertungen (z. B. Ecological Momentary Assessment) erheblich verbessert. Auch andere technologische Entwicklungen wie digitale Interventionsplattformen, die Möglichkeit groß angelegte Bevölkerungskohorten z. B. anhand von computergestützten Assessments über Befragungsplattformen durchzuführen und Entwicklungen in der Datenintegration und -analyse solcher »Big Data« haben das Potenzial, einen wissenschaftlichen Paradigmenwechsel in den Verhaltens- und Sozialwissenschaften herbeizuführen. Dieser Wechsel von einer fragmentierten, datenarmen Wissenschaft zu einer integrierten, datenreichen Wissenschaft erleichtert eine stärkere Übersetzung von der Grundlagenforschung in die angewandte Forschung und von der angewandten Forschung in die klinische Praxis. Somit kann der Einsatz der vorgestellten technologischen Entwicklungen Neuropsychologen helfen, neurowissenschaftliche Erkenntnisse in die klinische Praxis zu übersetzen.

S16-04

Eine EMA-Studie zum Zusammenhang zwischen der Stimmung und der Selbsteinschätzung bei Patienten mit einer erworbenen Hirnschädigung

S. Forster (Aachen)

Durch eine frühere Smartphone-basierte Studie mit einem hochfrequenten Messwiederholungsdesign konnte gezeigt werden, dass die Selbsteinschätzung von Patienten mit einer erworbenen Hirnschädigung im Zeitraum von einer Woche variiert. In dieser Studie sollte ein möglicher Zusammenhang zwischen der situativ variierenden Stimmung der Patienten und ihrer Selbsteinschätzung untersucht werden. Hierzu wurden 28 Patienten mit Hirnschädigungen unterschiedlicher Ätiologie mit Hilfe eines Messwiederholungsdesigns anhand von Ecological Momentary Assessments achtmal täglich über sieben Tage mit dem Smartphone nach ihrer Stimmung und Selbsteinschätzung befragt. Anhand von Multilevel-Analysen konnte gezeigt werden, dass die Stimmung der Patienten signifikant mit ihrer Selbsteinschätzung zusammenhing. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die Stimmung der Patienten ihre Selbsteinschätzung auch zum nachfolgenden Messzeitpunkt signifikant vorhersagte, nicht aber andersherum. Zusammengefasst sprechen die Ergebnisse dieser Studie dafür, dass die Variation in der Selbsteinschätzung der Patienten zumindest teilweise in Zusammenhang mit ihrer Stimmung steht.

S16-05

Motor sequence learning in patients with limb apraxia: Effects of long-term training

F. Binkofski (Aachen), S. Willms (Aachen), M. Abel (Aachen), J. Classen (Leipzig), B. King (Leuven), G. Buccino (Milano), J. Doyon (Montreal), A. Karni (Haifa), J. Klann (Aachen), J. J. Rumpf (Leipzig), A. Antonello (Aachen)

Background: Recent studies show that limb apraxia is a quite frequent, but often not recognized higher motor impairment following stroke. Because it is adversely affecting every-day life and personal independence, a successful rehabilitation of apraxia is elementary for personal well-being. Nevertheless, evidence of long-term training and generalization to untrained actions is still scarce. One presumable reason for the robustness of this neurological disorder may be a deficit in motor memory storage of (re-)learned motor acts.

Objective: This pilot study aims at investigating the ability of motor learning, in particular to learn and store new motor sequences in apractic stroke patients in a long term training. Following recent literature reporting delayed gains in motor learning in healthy people, we were also interested in potential overnight gains in our apractic patients.

Methods: Eleven stroke patients with apraxia of the upper limb in its chronic state participated in a three weeks multiple session training. Each patient performed a standardized finger sequence learning task, which is a well-established paradigm to explore motor learning and memory abilities. Motor performance was recorded with a modified four-button PC gaming keypad and analyzed using customized scripts. Motor sequence performance was measured in terms of speed and accuracy. To determine potential overnight gains, patients were tested before and after night sleep.

Results: All patients improved in terms of speed. They showed a noticeable reduction of the mean duration per session between the first and the last session. Starting very slow nearly all patients ended up within age related norms. In contrast, accuracy fluctuated highly between the first and the last training session. This can be explained by stroke-specific capacity problems (improving one capacity at cost of another). Additionally, there were signs of overnight off-line motor gains. Moreover, there were also signs of clinical improvement of their apraxia.

Conclusions: All of our patients with limb apraxia were able to learn novel motor sequences in a long term training, thus, revealing some preserved capacity for formation of motor memories. We found hints for carry-over effects on the apraxia disorder, which may result from a general influence of motor training on cognition.

S16-06

Quo vadis Neuropsychologie?

H. Schmitz-Peiffer (Dresden), H. Reichmann (Dresden)

Die Klinische Neuropsychologie unterliegt einem Strukturwandelprozess.

Auf der einen Seite ist der Antrieb des forschenden Anteils in den Neurofächern weiterhin ungebrochen mit einer inzwischen nahezu flächendeckenden Implementierung neurowissenschaftlicher Fächer an den Universitäten in den letzten 30 Jahren. Auf der anderen Seite steigt zwar der Bedarf an klinischen Anwendungsbereichen dieser Erkenntnisse insbesondere bei akut neurologisch erkrankten Patienten, jedoch bleibt die Anzahl insbesondere ambulant tätiger klinischer Neuropsychologen weit hinter den Zahlen niedergelassener ärztlicher und psychologischer Psychotherapeuten zurück. Zahlreiche Patienten erlangen somit keine spezifische fachärztliche Behandlung.

Für diese Versorgungslücke gibt es zahlreiche Deutungsbemühungen.

Der Kurzvortrag widmet sich den Pros und Contras einer ambulanten Tätigkeit und ermöglicht eine Übersicht über die derzeitige Versorgungslage, die ausbildungstechnischen Fallstricke sowie die berufspolitische Relevanz der Tätigkeit auch im Hinblick auf die Zukunft, insbesondere vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Altersentwicklung und des Entscheides des GB-A zur vertragsärztlichen Versorgung (2016).

S17-02

Motorisches Lernen und Plastizität durch funktionelle Elektrostimulation (FES)

P. Meier (Innsbruck/AT)

Plastizität beschreibt die Fähigkeit des Nervensystems, sich durch veränderte Bedingungen strukturell und funktionell anzupassen. Die neuronale Plastizität ist ein dynamischer Prozess, der nicht nur auf die Spontanheilung des Nervensystems zurückzuführen ist. Auch zu einem späteren Zeitpunkt können bei konsequentem Training, durch den motorischen Lernprozess, Restrukturierungen im neuronalen System stattfinden. Als Grundmechanismus dieser plastischen Vorgänge wird die Langzeitpotenzierung oder auch »Long-term Potentiation« (LTP) angesehen. Das bedeutet, dass durch wiederholte Aktivierung in schneller Folge die synaptische Effizienz und somit die Erregungsübertragung verbessert wird [1]. In weiterer Folge kann es durch die fortbestehende erhöhte synaptische Verschaltung zu strukturellen Veränderungen wie z. B. zum Aufbau oder Umbau von Synapsen kommen. Plastische Veränderungen durch die Therapie mit FES zeigen sich in mehreren Studien sowohl im Kortex und im kortikospinalen Trakt als auch im peripheren Nervensystem [2]. Auch auf Rückenmarksebene werden, aufgrund der funktionellen Verbesserung durch die FES, Veränderungen der Verschaltungen vermutet [3, 4, 5].

Die FES stimuliert nicht nur neuronale Plastizität, sondern auch den motorischen Lernprozess selbst. In den verschiedenen Lernphasen (kognitive, assoziative und autonome Phase) fördert speziell die EMG-Mehrkanal-Elektrostimulation das motorische Lernen durch die aktive Triggerung, die Unterstützung der Kraft, die konstant reproduzierbare Bewegung, die mehrkanalige Anlage, individuelle Plateau-/Pausenzeiten, variable An-/Abstiegszeiten, die Anpassung der Frequenz und Impulsbreite, die Vorgabe des Bewegungsrhythmus, das taktile und auditive Cueing sowie durch die propriozeptive und visuelle Rückmeldung einer erfolgreichen Bewegung. Die FES unterstützt durch diese Faktoren die Repetition, das aktive alltagsorientierte Üben, die Motivation und den externen Fokus. Sie erleichtert das Feedback, das Shaping, die Variabilität in der Übungssituation sowie ein regelmäßiges Training.

Referenzen

1. Bliss TV, Lomo T. Long-lasting potentiation of synaptic transmission in the dentate area of the anaesthetized rabbit following stimulation of the perforant path. *J Physiol* 1973; 232 (2): 331–56.
2. Meier P. In: Schick T (ed): Funktionelle Elektrostimulation in der Neurorehabilitation. Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2020: 21–31.
3. Motta-Oishi AAP, Magalhães FH, de Azevedo FM. Neuromuscular electrical stimulation for stroke rehabilitation: is spinal plasticity a possible mechanism associated with diminished spasticity? *Med Hypotheses* 2013; 81(5): 784–8.
4. Rushton DN. Functional electrical stimulation and rehabilitation—an hypothesis. *Med Eng Phys* 2003; 25(1): 75–8.
5. Stowe AM, Hughes-Zahner L, Barnes VK, Herbelin LL, Schindler-Ivens SM, Quaney BM. A pilot study to measure upper extremity H-reflexes following neuromuscular electrical stimulation therapy after stroke. *Neurosci Lett* 2013; 535: 1–6.



STARKE IMPULSE FÜR DIE NEUROREHABILITATION

- Mehrkanalstimulatoren mit EMG, Biofeedback und Exponentialstrom (4 Kanäle)
- Dynamische Intensitätssteuerung (DIS) per Biegesensor oder Intensitätsregler für komplexe Bewegungen und aufgabenorientiertes Training
- für periphere und zentrale Lähmungen

K+T

KRAUTH+TIMMERMANN

Elektrostimulation

Weitere Infos unter www.laehmungen-bewegen.de



S17-03**EMG-Mehrkanal Elektrostimulation (EMG-MES) bei Syndromen des Upper-Motor-Neurons (UMNS)***T. Schick (Innsbruck/AT)*

UMNS führt bei den Betroffenen häufig zu starken Beeinträchtigungen der motorischen Leistungsfähigkeit. Die motorische symptombezogene Behandlung gehört in der Neurorehabilitation zu den Therapieschwerpunkten. Plus- Minus-, adaptive- und ipsilaterale Symptome werden in der Literatur beschrieben [3]. Als hierfür vielversprechende Therapieansätze haben sich ziel- und aufgabenorientierte Therapieinhalte gezeigt [2]. Die EMG-MES als Teilbereich der Funktionellen Elektrostimulation (FES) kann dem aufgabenorientierten Ansatz zur Verbesserung und Erlernen von Problemlösungsstrategien gerecht werden und unterstützt die vorhandenen Ressourcen des Patienten. Entscheidend ist der Faktor, dass der Patient durch den aufgabenorientierten Trainingsansatz aktiv in den Problemlösungsprozess eingebunden ist. Durch die im Stimulationsgerät integrierte EMG-Funktion, kann der Patient die Bewegung willentlich initiieren und wird durch die mehrkanalige elektrische Stimulation in der Durchführung einer Funktion unterstützt. Somit kann EMG-MES zum motorischen Lernen und zur Verbesserung von Bewegungskompetenz nach UMNS beitragen [6]. Der Vortrag gibt einen Einblick über die vielfältigen Behandlungsoptionen der EMG-MES für die betroffenen oberen und unteren Extremitäten in der Neurorehabilitation. Zur EMG-getriggerten FES liegt für die Schlaganfall Rehabilitation systematische Reviews und Meta-Analysen vor [5], die den Einsatz rechtfertigen. Studien zeigen positive Effekte des Einsatzes der EMG-MES bei motorischen Beeinträchtigungen bei Parese und Plegie nach Schlaganfall [4]. Bei spastischen Bewegungsstörungen kann die FES isoliert oder auch Kombinationstherapie (FES und Botulinum Toxin) zur Reduktion der Spastik und Förderung der aktiven Bewegung eingesetzt werden [1].

Referenzen

1. Theodorff K et al. Kombinationstherapien mit der Funktionellen Elektrostimulation. Kapitel 11.3. In: Schick T (Hrsg.). Funktionelle Elektrostimulation in der Neurorehabilitation. Springer Verlag GmbH, Berlin/Heidelberg 2020.
2. Foley N, Mehta S, Jutai J. Upper extremity interventions. In: Teasell R (Hrsg.). Evidence based review of stroke rehabilitation, 16. Aufl. Heart & Stroke Foundation Canadian Partnership for stroke recovery, Ottawa, 2014: 1–208.
3. Fries W, Freivogel S. Motorische Rehabilitation Kapitel 16. In: Frommelt P, Lösslein H (Hrsg.). Neurorehabilitation. Springer Verlag GmbH, Berlin/Heidelberg 2010.
4. Kapadia N, et al. Functional Electrical Stimulation Therapy for Retraining Reaching and Grasping After Spinal Cord Injury and Stroke. *Front Neurosci* 2020; 14: 718.
5. Monte-Silva K, et al. Electromyogram-related neuromuscular electrical stimulation for restoring wrist and hand movement in poststroke hemiplegia: a systematic review and meta-analysis. *Neurorehabil Neural Repair* 2019; 133(2): 96–111.
6. Schick T. Funktionelle Elektrostimulation bei Störungen der Motorik aufgrund von Schädigung des zentralen Nervensystems. Kapitel 6. In: Schick T (Hrsg.). Funktionelle Elektrostimulation in der Neurorehabilitation. Springer Verlag GmbH, Berlin/Heidelberg 2020.

S17-04**Elektrostimulation bei Schädigung des unteren Motoneurons***I. Bersch (Nottwil/CH)*

In den letzten zwei Jahrzehnten wurde der Stimulation denervierter Muskeln mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Nicht zuletzt aufgrund der vielversprechenden Ergebnisse des RISE-Projekts. In diesem EU-Projekt wurde gezeigt, dass die elektrische Stimulation denervierter Muskeln bei Rückenmarksverletzungen die Muskelmasse erhöht und die trophische Situation der unteren Extremitäten verbessert [1]. Darüber hinaus konnten strukturell

in Fett- und Bindegewebe veränderte Muskeln durch Stimulation wieder in kontraktiles Muskelgewebe umgewandelt werden [2]. Die Zeitdauer nach Schädigung scheint ein limitierender Faktor für das Ausmaß des zu erwartenden Resultates zu sein [3, 4]. Der Denervationsprozess kann in vier chronologisch verlaufende Schritte unterteilt werden. Erste Fibrillationen treten nach einigen Tagen auf, gefolgt von einem Spannungsverlust während der elektrisch evozierten tetanischen Kontraktion. Nach Monaten tritt eine Desorganisation der kontraktilen Struktur im Muskel auf und endet schließlich nach Jahren in einem Ersatz der Muskelfasern in Fett und Kollagen [4]. Die besten Ergebnisse durch die Behandlung mit direkter Muskelstimulation wurden innerhalb von drei Jahren nach dem Eintritt einer Querschnittlähmung beobachtet [5]. Das Stimulationsprotokoll wurde so gewählt, dass Einzelkontraktionen mit anschließenden tetanischen Muskelkontraktionen kombiniert wurden [6]. Der Aufbau des Trainings mit Stimulation zur Auslösung einer tetanischen Kontraktion – 40 ms Pulsdauer mit einer Pulspause von 10 ms und Impulspausen von 2 Sekunden – kann im chronischen Stadium nach Querschnittlähmung einige Monate dauern [1]. In den meisten der untersuchten Studien wurde die Stimulation des M. quadriceps, Mm. ischiocrurales und des M. gluteus maximus durchgeführt, um eine bestimmte Stand- oder Gehfähigkeit zu erreichen. Dafür wurden diese Muskeln durch tägliche (sechsmal pro Woche) Stimulation für mindestens 30 Minuten pro Muskel trainiert. Dies ist ein relativ hoher Zeitaufwand, wenn man bedenkt, dass nur zwei Muskeln technisch gleichzeitig stimuliert werden konnten. Daher steht der Nutzen der Stimulation im Gegensatz zur Praktikabilität im klinischen und häuslichen Umfeld hinsichtlich des kompakten Rehabilitationsprogramms bzw. der täglichen Routine im häuslichen Umfeld. Es stellt sich die Frage nach der Priorität der zu stimulierenden Muskeln. Jedoch ergibt der Nutzen, der den Aufwand rechtfertigt, die Indikation und Motivation zur Durchführung dieser zeitintensiven Behandlung.

Die Stimulation denervierter Muskeln wird in der Behandlung von Menschen mit Querschnittlähmung häufig am Gesäß angewendet, um Hautverletzungen zu vermeiden. Ein weiteres häufig verfolgtes Ziel in der Rehabilitation ist das motorische Lernen und die Unterstützung der Reinnervation der stimulierten Muskeln. Dies kann sowohl die obere als auch die untere Extremität betreffen. Der Vortrag gibt Beispiele aus der klinischen Anwendung der Stimulation bei Schädigung des unteren Motoneurons.

Referenzen

1. Mödlin M, Forstner C, Hofer C, Mayr W, Richter W, Carraro U, et al. Electrical stimulation of denervated muscles: first results of a clinical study. *Artificial Organs*. Wiley/Blackwell (10.1111); 2005 Mar; 29(3): 203–6.
2. Helgason T, Gargiulo P, Jóhannesdóttir F, Ingvarsson P, Knútsdóttir S, Gudmundsdóttir V, et al. Monitoring muscle growth and tissue changes induced by electrical stimulation of denervated degenerated muscles with CT and stereolithographic 3D modeling. *Artificial Organs*. Wiley/Blackwell (10.1111); 2005 Jun; 29(6): 440–3.
3. Kern H, Hofer C, Mödlin M, Forstner C, Raschka-Högler D, Mayr W, et al. Denervated muscles in humans: limitations and problems of currently used functional electrical stimulation training protocols. *Artificial Organs*. 2002 Mar; 26(3): 216–8.
4. Kern H, Boncompagni S, Rossini K, Mayr W, Fanó G, Zanin ME, et al. Long-Term Denervation in Humans Causes Degeneration of Both Contractile and Excitation-Contraction Coupling Apparatus, Which Is Reversible by Functional Electrical Stimulation (FES): A Role for Myofiber Regeneration? *J Neuropathol Exp Neurol* 2004 Sep; 3: 919–31.
5. Ashley Z, Sutherland H, Russold MF, Lanmuller H, Mayr W, Jarvis JC, et al. Therapeutic stimulation of denervated muscles: the influence of pattern. *Muscle Nerve* 2008 Jul; 38(1): 875–86.
6. Kern H, Carraro U, Adami N, Biral D, Hofer C, Forstner C, et al. Home-based functional electrical stimulation rescues permanently denervated muscles in paraplegic patients with complete lower motor neuron lesion. *Neurorehabil Neural Repair* 2010 Oct; 24(8): 709–21.

S19-02

S3-Leitlinie »Rehabilitative Therapie bei Armparese nach Schlaganfall«

T. Platz (Greifswald), A. Engel (SDSH), K. Fheodoroff (OeGnr), J. Mehrholz (DGNKN), T. Nyffeler (SGN/SGNR), S. Roschka (DVE), L. Schmuck, W. Schupp (DGPRM), H. Thieme (ZVK)

Die Armparese gehört zu den häufigen Folgeschädigungen nach einer Hirnschädigung wie z. B. dem Schlaganfall. Die Hemiparese (Halbseitenlähmung) gehört zu den bedeutsamen Prädiktoren der längerfristigen Behinderung. Die Armlähmung hat einen relevanten Einfluss darauf, ob Patienten nach einem Schlaganfall wieder in der Lage sein werden, ihren Alltag zu bewältigen. Die evidenzbasierte und fachgesellschaftsübergreifend erarbeitete S3-Leitlinie (<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/080-001.html>; Stand 23.04.2020) beantwortet die Fragestellung: Führt bei Patienten mit einem Schlaganfall und einer Armparese die rehabilitative Therapie (z. B. Physiotherapie, Ergotherapie, Akupunktur, Elektrostimulation, Robot-assistierte Therapie, Biofeedback-Therapie, Medikation) in unterschiedlicher »Dosierung« (z. B. unterschiedliche Therapiedauer) oder bei unterschiedlichen Inhalten zu einer (differenten) Reduktion der Parese, einer Verbesserung der aktiven Bewegungsfähigkeit und Kraft sowie der Armaktivitäten?

Insgesamt wurden 411 Publikationen zu RKS und 114 zu systematischen Reviews für die Leitlinienentwicklung genutzt und systematisch bewertet. Die Graduierung der Empfehlungen der Leitlinien entspricht gemäß des AWMF-Regelwerks (AWMF, 2012) den Kategorien »Soll« (A), »Sollte« (B) oder »Kann« (O) bzw. bei negativer Empfehlung/Ablehnung »Soll nicht« (A-), »Sollte nicht« (B-). Bei den Empfehlungen ist auch zu bedenken, dass diese im Kontext der individuellen Rehabilitationsziele eines Patienten Gültigkeit haben. Sie treffen für Behandlungssituationen zu, bei denen eine Verbesserung der aktiven Armfunktionen (auf Schädigungs- oder Aktivitätsebene) bzw. der selbst beurteilten Einsatzfähigkeit des gelähmten Armes individuelles Behandlungsziel ist.

Der Empfehlungen der Leitlinie werden im Kontext der zugrundeliegenden Evidenz vorgestellt.

S20-02

IMPROVE – observational study on the long-term course of stroke patients after discharge from rehabilitation: first insights into the longitudinal data

T. Ingwersen (Hamburg), S. Wolf (Hamburg), G. Birke (Hamburg), C. Gerloff (Hamburg), G. Thomalla (Hamburg)

Introduction: Despite the significant impact that stroke has on both individuals and society, there are still many knowledge gaps about this disease. A consequential uncertainty is the course of disease after patient's discharge from rehabilitation facilities. The IMPROVE project is a collaboration of five Neuro-Rehabilitation-Centers in and around Hamburg, Germany, and the University Medical Center Hamburg-Eppendorf. The overall aim of this study is to identify and understand factors that influence the course of recovery from focal brain lesions in the context of standard neuro-rehabilitation in Germany. First results and long-term courses are to be outlined here.

Material/Methods: At the end of inpatient rehabilitation, stroke patients were enrolled into the IMPROVE study, an observational, longitudinal, multi-center study. Comprehensive clinical measurements were collected at baseline and after three, six and twelve months follow-up. The assessments were selected to cover all three aspects of the International Classification of Functioning, Disability and Health. We fitted linear mixed-effects models to characterize the trends of the Fugl-Mayer-Assessment

(FMA), the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Index for measuring restrictions on participation (IMET).

Results: Data from a total of 176 patients was used for analysis. 24% of patients were female. Median age was 59 years (IQR: 50–62). At baseline a median of 47 days (IQR: 37–73) had passed since index stroke and the median modified Rankin scale was 1 (IQR: 1–2). 91% of patients suffered from an ischemic stroke. Median FMA at baseline was 59 (IQR: 49–63) and increased an estimated 0.41 points per month (95% CI: 0.32–0.5, $p < 0.0001$). MoCA was at a median of 25 (IQR: 22–27) and showed an improvement of 0.14 points per month (95% CI: 0.06–0.21, $p = 0.0006$). The initial measurement of the IMET questionnaire was 25 (IQR: 12–46) showing a decrease of 0.85 per month (95% CI: 0.59–1.11, $p < 0.0001$).

Discussion: These preliminary results show that there is still progress in recovery even after discharge from rehabilitation centres. Assessments measuring physical (FMA) and cognitive (MoCA) functions show a slight but significant change over the course of one year. In addition, impairment in activities of daily living (IMET) is decreasing. The results of the IMPROVE-study build the foundation for further research that will focus on the identification of individual factors contributing to an efficient stroke-rehabilitation after discharge.

S20-03

Netzwerk-Metaanalyse randomisierter kontrollierter Studien über transkranielle Galvanisation (tDCS) zur Verbesserung der Aphasie nach Schlaganfall

B. Elsner (Gera, Dresden), J. Kugler (Dresden), J. Mehrholz (Dresden, Kreischa, Gera)

Fragestellung: Bestimmung der effektivsten Stimulationsart (anodal, kathodal, dual) von transkranieller Gleichstromstimulation (transcranial Direct Current Stimulation, tDCS) zur Verbesserung der Aphasie anhand von Ergebnissen randomisierter kontrollierter Studien.

Methoden: Es wurde eine systematische Übersichtsarbeit mit Netzwerkmetaanalyse nach der Methode der häufigsten, gewichteten kleinsten Quadrate mit zufälligen Effekten durchgeführt. Einschlusskriterien waren veröffentlichte und unveröffentlichte randomisierte Studien mit Menschen nach Schlaganfall über 18 Jahren, die tDCS mit einer Scheinbehandlung oder jeder anderen Intervention zur Behandlung der Aphasie verglichen. Primäre Zielgröße war die funktionelle Kommunikation, und sekundäre Zielgrößen waren die Leistung beim Benennen von Bildern sowie die Verträglichkeit (gemessen an Studienabbruchern und unerwünschten Nebenwirkungen) zum Ende der Intervention. Alle statistischen Analysen erfolgten mit Stata, Version 15 SE.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 25 Studien mit 471 Teilnehmern in die Auswertung eingeschlossen werden. Die effektivste Intervention zur Steigerung der Leistung beim Benennen von Bildern war anodale tDCS, insbesondere über dem linken inferioren frontalen Gyrus (IFG, Broca-Areal): Standardisierte Mittelwertdifferenz (SMD) = 0,51; 95% Konfidenzintervall (KI) 0,11; 0,90. Es gab nicht ausreichend Daten für die a priori spezifizierten Subgruppenanalysen. tDCS war genauso verträglich wie eine Scheinbehandlung.

Schlussfolgerung: Anodale tDCS über dem Broca-Areal ist der vielversprechendste tDCS-Ansatz zur Verbesserung der Leistung beim Benennen von Bildern bei Aphasie nach Schlaganfall. Weitere methodisch hochwertige randomisierte Studien mit adäquater Stichprobengröße in Anlehnung an das CONSORT-Statement scheinen gefordert.

S20-04**Transkranielle Galvanisation zur Verbesserung der Aktivitäten des täglichen Lebens, der Funktion und des Neglekts nach Schlaganfall. Update eines Cochrane-Reviews**

B. Elsner (Gera, Dresden), J. Kugler (Dresden), M. Pohl (Pulsnitz), J. Mehrholz (Dresden, Kreischa, Gera)

Fragestellung: Einen Überblick über die Evidenzlage bezüglich transkranieller Galvanisation (transcranial Direct Current Stimulation, tDCS) zur Verbesserung der ADL sowie der Funktion und des Neglekts nach Schlaganfall zu geben sowie den Effekt von tDCS auf die ADL und die Funktion nach Schlaganfall zu schätzen.

Methoden: Folgende Datenbanken wurden bis Januar 2019 durchsucht: Cochrane Stroke Group Trials Register, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, Science Citation Index, the Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Rehabdata, Compendex und Inspec. Es wurden nur randomisierte kontrollierte Studien sowie randomisierte Cross-over-Studien eingeschlossen, in denen der Effekt von tDCS (anodal, kathodal oder dual) im Vergleich zu einer beliebigen Kontrollintervention (Scheinbehandlung mit tDCS, kein oder jedweder andere Ansatz zur Verbesserung der ADL, Funktion oder Neglekt nach Schlaganfall) an Erwachsenen (18+) untersucht wurde. Zwei Autoren bewerteten unabhängig voneinander die methodologische Qualität der eingeschlossenen Studien und zwei Autoren extrahierten deren Daten. Falls nötig, wurden die Versuchsleiter der Studien kontaktiert, um fehlende Informationen zu erhalten. Daten bezüglich Studienabbrücker aus den Studien und unerwünschter Nebenwirkungen wurden erfasst.

Ergebnisse: Es konnten 67 Studien mit 1.729 Patienten eingeschlossen werden. 23 Studien mit 781 Patienten untersuchten den Einfluss von tDCS auf den primären Zielparameter ADL. 19 Studien berichteten Endwerte zum Ende der Interventionsphase und hierbei zeigte sich Evidenz für einen Effekt zugunsten tDCS mit einer standardisierten Mittelwertdifferenz (SMD) von 0,28; 95%-Konfidenzintervall (KI) [0,13; 0,44] (moderate Qualität der Evidenz), wenn die Interventionsgruppen auf eine einzige Gruppe aggregiert betrachtet wurden (d. h. anodale, kathodale und duale tDCS kombiniert). Vier Studien mit 95 Patienten berichteten Veränderungswerte für diesen Endpunkt, und auch hier zeigte sich Evidenz für einen Effekt (SMD 0,48; 95%-KI [0,02; 0,95] (moderate Qualität der Evidenz). Dieser Effekt verschwand jedoch, wenn nur methodisch hochwertige Studien eingeschlossen wurden. 34 Studien mit 958 Patienten zeigten keine Evidenz für einen Effekt von tDCS für die Wiederherstellung der Funktion der oberen Extremität: SMD=0,17; 95%-KI [-0,05; 0,38] (24 Studien mit Endwerten; moderate Qualität der Evidenz) bzw. SMD 0,33; 95 %-KI [-0,12; 0,79] (10 Studien mit Veränderungswerten; niedrige Qualität der Evidenz) mit aggregierten Interventionsgruppen. Die Sicherheit der Interventionen war vergleichbar.

Schlussfolgerung: Anhand der vorliegenden Untersuchung gibt es moderate Evidenz für einen Effekt von tDCS (d. h. anodale, kathodale und duale tDCS kombiniert) im Vergleich zu einer Scheinbehandlung von tDCS zur Wiederherstellung der ADL, nicht jedoch der Armfunktion nach Schlaganfall. Weitere Forschung sollte jedoch verstärkt auf die Generalisierbarkeit dieser Ergebnisse eingehen.

S21-01**Neuromodulation motorischer und kognitiver Funktionen (in der Neurorehabilitation) mit Hilfe der tDCS**

P. Weiss-Blankenhorn (Köln), V. Krause (Köln), B. Pollok (Köln)

Die Verfahren der nicht-invasiven Neuromodulation entwickeln mehr und mehr ein Potential für die klinische Neurorehabilitation [2]. Insbesondere durch die kostengünstige und einfach zu applizierende transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS = transcranial direct current stimulation) ergeben sich viele Möglichkeiten. Daher stellt das beantragte Symposium den aktuellen Stand der Entwicklung im Bereich der tDCS motorischer und kognitiver Funktionen dar.

Frau Professor Pollok referiert über das Potential der tDCS, das motorische Lernen zu verbessern [7, 6]. Hierbei werden auch die gemeinsamen Arbeiten mit Frau PD Krause zur Bedeutung der Stimulation mit Wechselstrom (tACS = transcranial alternating current stimulation) beim motorischen Sequenzlernen diskutiert [4].

Frau PD Krause wird über neuromodulatorische Ansätze bei der Therapie des Neglekts mit tDCS [8], aber auch TMS (Koch et al., 2012; Nyffeler et al., 2019) referieren.

Schließlich stellt Prof. Weiss-Blankenhorn Arbeiten zu den Grundlagen ([9] und Therapie [1] der Apraxie mit tDCS vor, die schon zu einer aktuell laufenden randomisierten klinischen Studie (RCT = randomized clinical trial) geführt haben [3].

Referenzen

1. Ant JM, Niessen E, Achilles EIS, Saliger J, Karbe H, Weiss PH, et al. Anodal tDCS over left parietal cortex expedites recovery from stroke-induced apraxic imitation deficits: a pilot study. *Neurological Research and Practice* 2019; 1: 38.
2. Floel A. tDCS-enhanced motor and cognitive function in neurological diseases. *Neuroimage* 2014; 85(3): 934–47.
3. Kleineberg NN, Richter MK, Becker I, Weiss PH, Fink GR. Verum versus sham tDCS in the treatment of stroke-induced apraxia: study protocol of the randomized controlled trial RAdiCS - "Rehabilitating (stroke-induced) Apraxia with direct Current stimulation". *Neurological Research and Practice* 2020; 2: 7.
4. Krause V, Meier A, Dinkelbach L, Pollok B. Beta Band Transcranial Alternating (tACS) and Direct Current Stimulation (tDCS) Applied After Initial Learning Facilitate Retrieval of a Motor Sequence. *Front Behav Neurosci* 2016; 10: 4.
5. Meinzer M, Darkow R, Lindenberg R, Flöel A. Electrical stimulation of the motor cortex enhances treatment outcome in post-stroke aphasia. *Brain* 2016; 139(4): 1152–63.
6. Pollok B, Boysen AC, Krause V. The effect of transcranial alternating current stimulation (tACS) at alpha and beta frequency on motor learning. *Behav Brain Res* 2015; 293: 234–40.
7. Pollok B, Latz D, Krause V, Butz M, Schnitzler A. Changes of motor-cortical oscillations associated with motor learning. *Neuroscience* 2014; 275: 47–53.
8. Sparing R, Thimm M, Hesse MD, Kust J, Karbe H, Fink GR. Bidirectional alterations of interhemispheric parietal balance by non-invasive cortical stimulation. *Brain* 2009; 132(Pt 11): 3011–20.
9. Weiss PH, Achilles EIS, Moos K, Hesse MD, Sparing R, Fink GR. Transcranial direct current stimulation (tDCS) of left parietal cortex facilitates gesture processing in healthy subjects. *J Neurosci* 2013; 33(49): 19205–11.

ZNS-01**ZNS – Hannelore Kohl Stiftung: Das vielfältige Angebot für hirnerkrankte Menschen und deren Angehörige**

A. Neißner (Bonn)

Einleitung: Ob bei einem Verkehrsunfall, einem Sturz im Haushalt, der Arbeit oder in der Freizeit, durch eine Sauerstoffunterversorgung bei einem Schwimmunfall oder einem Zusammenstoß beim Sport – unfallbedingte Schädelhirnverletzungen können jeden jederzeit und überall treffen.

Die ZNS – Hannelore Kohl Stiftung steht mit ihren Angeboten, Hilfeprojekten und Initiativen seit 1983 an der Seite dieser Menschen. Die vielfältigen Angebote, die im Folgenden kurz

vorgestellt werden, sind größtenteils kostenfrei und für jeden Betroffenen und Angehörigen zugänglich.

Beratungs- und Informationsdienst: Durch das auf die individuelle Situation des Ratsuchenden abgestimmte Beratungsangebot setzen wir uns dafür ein, dass die Anfragenden wieder Mut schöpfen und neue Perspektiven entwickeln. Wir informieren zum Beispiel über das komplexe Sozialversicherungssystem und über Unterstützungsmöglichkeiten im Bereich der Nachsorge. Wir bieten aber auch eine kontinuierliche Begleitung bei der emotionalen Verarbeitung und stärken die Betroffenen bei der Akzeptanz ihrer aktuellen Situation. Das ZNS-Beratungsteam begleitet schädelhirnverletzte Menschen und ihre Angehörigen langfristig auf dem gesamten Weg der Rehabilitation, Nachsorge und Teilhabe. Der Fokus liegt auf fachspezifischen Informationen zum Krankheitsbild sowie dem Umgang mit dessen Folgen. Die Mitarbeitenden im Beratungsdienst begleiten den Aus- und Aufbau von Hilfesystemen und vermitteln zu kompetenten – wenn möglich auf die Personengruppe spezialisierten – Angeboten in Wohnortnähe.

ZNS Hilfsfonds: Für Betroffene und Angehörige kann ein Schädelhirntrauma erhebliche finanzielle Auswirkungen haben. Insbesondere, wenn langwierige Prozesse mit Kostenträgern geführt, Versorgungsansprüche geklärt oder staatliche Grundversicherungsleistungen in Anspruch genommen werden müssen, entstehen finanzielle Notlagen. Bei Bedürftigkeit erhalten Hilfesuchende aus dem ZNS Hilfsfonds direkte und schnelle Unterstützung in Höhe von maximal 500 Euro.

Roland Weiß Fonds: Der Roland Weiß Fonds dient der direkten finanziellen Unterstützung von Menschen im Wachkoma. Finanziert werden Therapien, die nicht im Leistungskatalog der Sozialversicherungsträger enthalten sind.

EUTB® ZNS – Hannelore Kohl Stiftung: Während sich das Angebot des Beratungsdienstes der ZNS – Hannelore Kohl Stiftung an Menschen mit Schädelhirnverletzung und deren Angehörige richtet, steht das Angebot der EUTB® allen Menschen mit einer (drohenden) Behinderung offen. Im Fokus stehen die Themen Rehabilitation und Teilhabe. Die EUTB® ZNS – Hannelore Kohl Stiftung berät bundesweit und hat aufgrund der Anbindung an die Stiftung eine besondere Beratungskompetenz im Bereich erworbener Hirnschädigungen.

ZNS Akademie gGmbH: Die ZNS Akademie sichert und verbessert durch ihre Seminare und Weiterbildungsangebote die Versorgung, Lebensqualität und Integration von Menschen mit Schädelhirnverletzung. Ihr Angebot richtet sich an schädelhirnverletzte Menschen, deren Angehörigen und interessierte Fachkräfte. Sie werden von Fachleuten durchgeführt und finden deutschlandweit statt. Die Themen und Veranstaltungsformate werden kontinuierlich erweitert und an die Bedürfnisse der Teilnehmenden angepasst.

Weitere Infos unter: www.hannelore-kohl-stiftung.de

ZNS-02

»Eine für alle«: Die EUTB® – Unabhängige Beratung auch für schädelhirnverletzte Menschen?!

J. Tiwi-Feix (Bad Ems), G. Stamm (Kempen)

Mit dem Bundesteilhabegesetz wurde 2018 nach § 32 SGB IX die gesetzliche Grundlage für die »Ergänzenden Unabhängigen Teilhabeberatungen« (EUTB®) geschaffen, die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) gefördert werden.

Das Angebot der EUTB® richtet sich an alle Menschen mit einer (drohenden) Behinderung und deren Angehörige. Weder die Ursache noch die Art der Beeinträchtigung sind für den Zugang zu dieser Beratung relevant. Im Fokus stehen die Themen Rehabilitation und Teilhabe. Gesellschaftliche Barrieren verhindern oder erschweren vielen Menschen, die mit einer Beeinträchtigung leben, einen gleichberechtigten Zugang am

gesellschaftlichen Leben. Durch die Inanspruchnahme unterschiedlicher Leistungen soll dieser Problematik, beispielsweise durch Nachteilsausgleiche oder Unterstützung im Bereich Teilhabe, entgegengewirkt werden. Im Rahmen der Beratungsgespräche werden die Teilhabebeeinträchtigungen, mit denen die Ratsuchenden konfrontiert sind, beleuchtet und im Vorfeld der Antragstellung an Kostenträger wichtige Informationen vermittelt und Unterstützungsmöglichkeiten angeboten. Die Anfragen werden von Fachkräften und Beratern, die selbst mit einem Handicap leben, beantwortet. Diese sogenannte Peer-Beratung bietet Ratsuchenden die Möglichkeit, sich mit Personen auszutauschen, die aufgrund ihrer Beeinträchtigung ähnliche Diskriminierungen oder Einschränkungen ihrer Teilhabe erfahren mussten.

Allgemein dient das Angebot dazu, den Ratsuchenden individuell Leistungsansprüche und Unterstützungsangebote aufzuzeigen, die sie nutzen können, um bestenfalls so eigenständig und gleichberechtigt leben zu können, wie es ihren Vorstellungen entspricht.

Während das Angebot der EUTB® allen Ratsuchenden – unabhängig von der Art und Ursache der Beeinträchtigung – offensteht, haben die Beratungsstellen zugleich unterschiedliche Beratungskompetenzen. Im Bereich »erworbene Hirnschädigungen« sind das z. B.

- EUTB® Inklusa gGmbH, Bad Ems
- EUTB® Kreis Viersen, Kempen
- EUTB® ZNS – Hannelore Kohl Stiftung, Bonn

Weitere Infos unter: www.teilhabeberatung.de

ZNS-03

Spezialisierte Beratung im Netzwerk: Das BNB MeH stellt sich vor

C. Houben (Bonn), A. Neißner (Bonn)

Einleitung: Das BNB ist ein Zusammenschluss von fachbezogenen Initiativen und Diensten, die sich zum Ziel gesetzt haben, Menschen mit erworbener Hirnschädigung, deren Angehörige und interessierte Fachleute professionell zu beraten. Die Beratung ist kostenfrei.

Qualität in der Beratung: Wir unterstützen, fördern und klären auf – und das immer im Sinne der betroffenen Menschen und deren Familien. Unsere Beratung erfolgt nach festgesetzten Leitlinien. Darüber hinaus stehen folgende Aspekte im Vordergrund:

- Fachlicher Austausch und interne Weiterbildungen
- Interdisziplinäre Vernetzung
- Sozialpolitische Interessensvertretung
- Regelmäßige Netzwerktreffen
- Gemeinsame Internetplattform

Jährliche BNB-Treffen unserer Fachberatungsstellen: Einmal jährlich findet ein Treffen aller BNB-Mitglieder (MeH-fachbezogene Dienste) zur Vernetzung und zum Erfahrungsaustausch statt.

Ziele des BNB:

- Bundesweite Vernetzung
- MeH-spezifische Beratung
- Stärkung rechtlicher Situation Betroffener
- Information über Beratungs- und Nachsorgeangebote
- Definition von Qualitätsstandards für die Beratung und Versorgung von MeH
- Information und Aufklärung in der öffentlichen Wahrnehmung

Professionelle Hilfe: Für die Arbeit braucht es professionelle Beratung und Unterstützung mit Neurokompetenz. Unsere Beratungsstellen finden Sie deutschlandweit.

Bitte informieren Sie sich auf unserer Internetseite: www.bnb-meh.de

ZNS-04**Teilhabe von Menschen mit erworbenen Hirnschäden aus der Netzwerkperspektive***K. Lake (Köln)*

Im Rahmen des Dissertationsprojekts »Netzwerke und Teilhabe von Menschen mit erworbenen Hirnschäden« werden die sozialen Kontakte und Beziehungsgeflechte des Personenkreises aus subjektiver Perspektive mit Methoden der qualitativen sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung erhoben und analysiert. Die Bedeutung der Netzwerkperspektive im Hinblick auf die Teilhabethematik ergibt sich aus der Annahme, dass soziale Kontakte, das Eingebundensein in soziale Beziehungen, die zufriedenstellende Ausübung unterschiedlicher Rollen und die Zugehörigkeit zu verschiedenen sozialen Gruppen für die gesellschaftliche und subjektiv wahrgenommene Teilhabe von zentraler Bedeutung sind [1]. Soziale Netzwerke tragen zur Selbstentfaltung und Identitätsbildung des Subjektes bei und machen Anerkennung und Selbstwirksamkeit erfahrbar [3]. Diese Erfahrungen können im Umkehrschluss die aktive Teilnahme an gesellschaftlichen Bereichen des Lebens begünstigen [2]. Die dauerhaften Folgen eines Hirnschadens können sich auf die sozialen Kontakte und Beziehungen auswirken [5], zu Veränderungen des persönlichen sozialen Netzwerkes führen und damit auch die gesellschaftliche Teilhabesituation und subjektive Deutung der individuellen Teilhabe sowie die aktive Bereitschaft zur aktiven Teilnahme beeinflussen. Die sozialwissenschaftliche Netzwerkforschung bietet einen Zugang zur Ermittlung und Analyse der Teilhabesituation von Menschen mit erworbenen Hirnschäden. Sie ermöglicht sowohl

die Erfassung von subjektiven Deutungen (Mikroebene) des eigenen sozialen Netzwerkes als auch der strukturellen gesellschaftlichen Zusammenhänge in Bezug auf Teilhabe (Makroebene) [4].

Die Aufdeckung des sozialen Netzwerkes von Personen mit erworbenen Hirnschäden aus subjektiver Perspektive ermöglicht somit auch einen fallübergreifenden Erkenntnisgewinn für den theoretischen Teilhabediskurs im Hinblick auf diesen Personenkreis. Zudem lassen sich aus diesen Erkenntnissen voraussichtlich Empfehlungen zur Netzwerkförderung und Stärkung der Teilhabe ableiten.

Referenzen

1. AG Teilhabeforschung. Diskussionspapier Teilhabeforschung. 2011 In: URL: <http://www.dgrw-online.de/files/paper-teilhabeforschung-ef.pdf> [10.10.2020]
2. Beck I. Partizipation/Teilhabe. In: Heimlich U, Wember FB, Stein R (Hrsg.). Handlexikon Lernschwierigkeiten und Verhaltensstörungen. 2014: 267–71.
3. Beck I, Nieß M, Silter K. Partizipation als Bedingung von Lebenschancen. In: Dobsław G (Hrsg.). Partizipation – Teilhabe – Teilhabe – Mitgestaltung: Interdisziplinäre Zugänge. Opladen/Berlin/Toronto: Budrich UniPress 2018: 17–41.
4. Hollstein B. Qualitative Methoden und Netzwerkanalyse ein Widerspruch? In: Hollstein B, Straus F (Hrsg.). Qualitative Netzwerkanalyse: Konzepte, Methoden, Anwendungen. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften. 2006: 11–35.
5. Schoof-Tams K. Erworbene Hirnschäden: ein Sammelbegriff für eine äußerst heterogene Gruppe von Schädigungen und Störungen. In: Seidel M (Hrsg.). Menschen mit erworbenen Hirnschäden – (keine) Randgruppe in der Behindertenhilfe?!/Dokumentation der Arbeitstagung der DGSG am 16.03.2012 in Kassel. Berlin 2013: 20–7.



W. Fries, P. Reuther, H. Lössl

Teilhaben!!**NeuroRehabilitation und Nachsorge zu Teilhabe und Inklusion****2., aktualisierte und erweiterte Auflage**

Hippocampus Verlag, Bad Honnef 2017

Hardcover, 288 Seiten, 66 Abb., 15 Tab.

€ 49,95, ISBN 978-3-944551-14-2



Im Phasenmodell der Neurorehabilitation leitet die Phase E von der stationären Versorgung in die ambulante Nachsorge über und übernimmt damit eine Schlüsselrolle auf dem Weg zu Selbstständigkeit und Teilhabe. „Teilhabe II“, die zweite, wesentlich erweiterte Auflage des Vorgängers von 2007 enthält eine neue Gliederung in einen allgemeinen Teil, in dem grundsätzliche Fragen behandelt werden, und einen praktischen Teil. Dabei steht jetzt die Analyse und Beschreibung der Phase E der neurologischen Rehabilitation als Brücke zur Inklusion besonders im Vordergrund.

„Teilhabe II“ fasst die zur Gestaltung der Phase E notwendigen aktuellen Forschungsergebnisse, praktischen Hinweise und Anregungen zusammen und stellt eine hervorragende Grundlage für die Umsetzung der Phase E dar, und zwar sowohl für den wissenschaftlich Arbeitenden wie auch den praktisch Tätigen.

Hippocampus Verlag | Bismarckstr. 8 | 53604 Bad Honnef | verlag@hippocampus.de | www.hippocampus.de

BERUFSVERBÄNDE

DVE/ZVK-01

Das Modell einer Inklusiven (Physio-)Therapie

H. Höppner (Berlin)

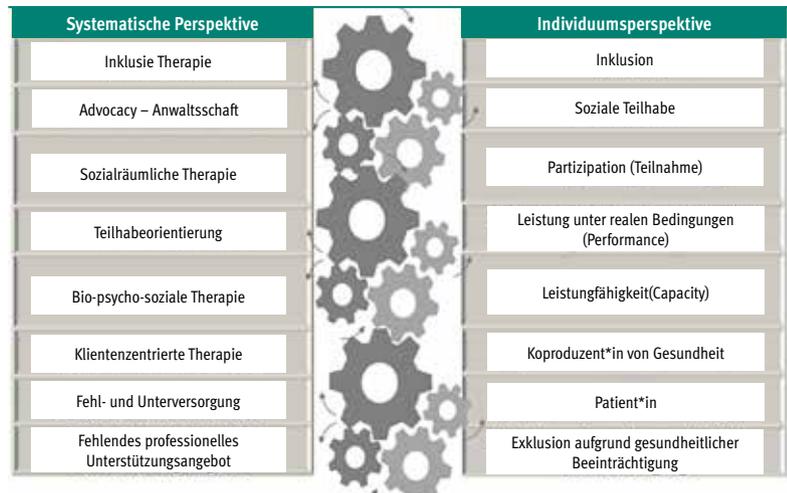
Einleitung: Was ist das Ziel therapeutischer Intervention: z.B. die Wiederherstellung der Funktion, Aktivität oder die Erhöhung von sozialer Teilhabe von Krankheit und Behinderung Betroffener? Antworten sind angesichts des demografischen Wandels mit den Herausforderungen an eine angemessene Gesundheitsversorgung der Bevölkerung im 21. Jahrhundert von Bedeutung, da sie die aktuelle und zukünftige Qualifizierung von Therapeut*innen sowie die Organisation und Steuerung von interprofessioneller Zusammenarbeit tangieren. Um die Komplexität zu reduzieren, braucht es ein Modell, das die individuelle und systemische Perspektive therapeutischer Intervention abbildet. Es gilt die Tradition von Therapie im Kontext ihrer Eingebundenheit im System verstehen, um Anknüpfungspunkte für eine bedarfs- und bedürfnisorientierte Anpassung zu erkennen.

Material/Methode: Deduktiv und induktiv ist so ein Modell Inklusiver Therapie entstanden, dass zum einen gesundheitswissenschaftliche Erkenntnisse und Trends (älter werdende Gesellschaft, Zunahme chronischer Erkrankungen und Behinderungen etc.) in Verbindung bringt mit angemessener Aufstellung der Gesundheitsfachberufe: das Modell Inklusiver Therapie (Abb. 1).

Ergebnisse: Das Modell hilft, die angemessene Therapie in einen größeren Kontext zu stellen. Nicht Gesundheit und Krankheit sind die Leitperspektiven, sondern Inklusion und Exklusion. Inklusion ist mehr als die Partizipationsdimension der ICF (WHO) in der Therapie. Das Modell ermöglicht, aktuelle Diskurse zu neuen Rollen, Aufgaben und Handlungsfeldern für Therapeut_innen zu führen. Dabei werden Barrieren durch Strukturen deutlich, aber auch Potentiale, z.B. Therapie im Lebensumfeld (Setting). Ist Teilhabeorientierung wirklich in der Praxis angekommen und lässt sie sich mit der Einordnung der Heilmittelerbringung im System so erreichen? Dies knüpft an an der Kritik einer mangelnden Teilhabeorientierung lt. Deutschen Vereinigung für Rehabilitation [1]. Die empirische Überprüfung des Modells steht erst am Anfang. Brandbriefe der Aktion »Therapeuten am Limit« zeigen exkludierende Tendenzen der Heilmittelerbringenden (Fachkräftemangel, berufliche Gratifikationskrisen). Wenn gut ausgebildete Therapeut_innen fehlen, dann minimieren sich soziale Teilhabechancen für Betroffene, z.B. durch gezielte Förderung von Bewegung. Ansatzpunkte zur Nutzung von Teilhaberessourcen für die Gestaltung neuer Praxis lassen sich mit Hilfe des Modells identifizieren.

Referenzen

1. DVfR: Zur Bedeutung der Heilmittel für die Förderung der Teilhabe unter Berücksichtigung des Auftrags therapeutischer Fachberufe – ein Beitrag zur aktuellen Diskussion. Expertise der DVfR. 2016. https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVFR/Downloads/Stellungnahmen/Heilmittel-Ausschuss_Expertise.pdf [abgerufen am: 22.06.2020]
2. Höppner H. Kompetenz und Performanz der Physiotherapie vor dem Hintergrund einer Inklusiven Therapie. In: Höppner H, Kühnast P, Winkelmann C (Hrsg.). Potenziale der Physiotherapie erkennen und nutzen. Von der Kompetenz zur Performanz in der Gesundheitsversorgung. Heidelberg: medhochzwei Verlag 2020: 81–92.
3. Höppner H, Beck EM. Verärgerte Therapeuten. Eine qualitative Auswertung der Brandbriefe. In: pt_Zeitschrift für Physiotherapeuten 2/2019: 12–5.
4. Höppner H, Beck EM. Therapeutinnen am Limit. Fortsetzung der qualitativen Studie der Brandbriefe. In: pt_Zeitschrift für Physiotherapeuten 4/2019: 14–9.



DVB/ZVK-01. Abb. 1: Modell Inklusiver Therapie (nach Höppner 2018)

DVE/ZVK-02

»Teilhabe – Ziel und Motivation der Neurorehabilitation«

L. Schäfer (Bad Wünnenberg)

Die Befähigung der neurologischen Klienten zur Teilhabe ist der zentrale Auftrag aller an der Neurorehabilitation beteiligter Akteure laut SGB IX (Sozialgesetzbuch) und sollte der Mittelpunkt aller rehabilitativen Bemühungen eines interdisziplinären Teams sein [1].

Seit der Erscheinung der gesetzesbasierten Forderung nach Teilhabeausrichtung der Rehabilitation sind viele Theorien und Prozessinstrumente entstanden. Doch hat die Theorie die Praxis in der Neurorehabilitation schon durchdrungen?

Wo ist die Neurorehabilitation sichtbar auf Teilhabe ausgerichtet?

- In der Zielformulierung?
- In der Interventionsplanung?
- In der Ergebnismessung?

Ist uns die Tragweite individueller Zielformulierung überhaupt bewusst?

Denn Teilhabe ist nicht ein automatischer Effekt von motorischer Funktionswiederherstellung, sondern muss in jedem Schritt eines Neurorehabprozesses leitender Gedanke und Maßstab sein, um am Ende als Ergebnis für den Klienten herauszukommen.

Teilhabe setzt voraus, dass jeder Mensch individuell mit seinen Anliegen und Bedürfnissen gesehen wird und überhaupt eine Stimme bekommt in seinem Rehabilitationsprozess.

Die ungewöhnliche induktive Form dieses narrativen Vortrags hat einen besonderen Grund: Teilhabeorientierung erklärt sich besser aus der Sichtweise des Klienten.

Um mehr für die Relevanz der Umsetzung von Teilhabeorientierung zu sensibilisieren, wird in dem Vortrag von der PhotoVoice-Aktion »MYWAY« berichtet.

Einige Fallbeispiele dieser Aktion demonstrieren, was teilhabeorientierte Neurorehabilitation bedeutet und verdeutlichen, dass es einen Unterschied macht, wenn Teilhabe Ziel und Motivation eines Rehabilitationsaufenthaltes ist.

Referenzen

1. Fries W, Lössl H, Wagenhäuser S. Teilhaben! Stuttgart: Thieme 2007.
2. Sozialgesetzbuch. 2019. URL: <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbix/1.html> [Stand: 30.06.2020]

DVE/ZVK-03**Erwartungsmanagement in der Neurorehabilitation –
personenzentriert erfolgreich!***G. Kirsch (Paderborn)*

Die Frage nach einer erfolgreichen Rehabilitation wird aus ergotherapeutischer Perspektive von der Person und dem erweiterten Personenkreis (Angehörige, Pflegenden, Betreuer usw.) selbst beantwortet. Die Bewertung orientiert sich an der Möglichkeit sowie Ausführung bedeutungsvoller Aktivitäten im Lebensumfeld der Person und der damit verbundenen Zufriedenheit (DVE, 2007). Selbstbestimmt tun zu können, was die Person prägt, ihre Fähigkeiten widerspiegelt und sie am gesellschaftlichen und/oder beruflichen Leben teilhaben lässt, bedeutet Lebensqualität.

Dies stellt eine komplexe multiprofessionelle Herausforderung für die Neurorehabilitation dar. Von Beginn an neben den medizinischen Aspekten, die personen- und umweltbezogenen Aspekte so zu berücksichtigen, dass daraus personenzentrierte Interventionen abzuleiten sind. Das heißt, ganz genau zu »hören« (G. Majo, 2019) und gemeinsam mit der Person zu identifizieren, wofür diese »brennt«, etwas zu tun (intrinsische Motivation). Welche Lebensrollen und damit verbundene Aktivitäten ihr besonders wichtig sind und welche Aspekte die persönliche Lebensqualität ausmachen.

Diese Identifikation als Zielformulierung für die unterschiedlichen Rehabilitationsphasen darf als Erwartungsmanagement verstanden werden. Es schärft das Bewusstsein für die eigenen Erwartungen und aktiviert somit die Selbstwirksamkeit.

Als ein Werkzeug des Erwartungsmanagements wird das Ergebnismessinstrument COPM (Canadian Occupational Performance Measure) angewandt. Es wurde entwickelt, um Menschen dabei zu unterstützen, die Probleme herauszufinden, die sie in ihren Alltagsbetätigungen einschränken oder auf andere Weise beeinflussen, und für diese Aktivitäten Prioritäten zu setzen. Eine der Stärken des Instrumentes ist die breite Perspektive auf Aktivitäten in allen Lebensbereichen. Von der Selbstversorgung über Produktivität bis zur Freizeit, immer unter Beachtung von deren Veränderung innerhalb der gesamten Lebensspanne und der Umwelt. Darin liegt die Chance, dem demographischen Wandel in der Neurorehabilitation gerecht zu werden.

Mit Aussicht auf den erwarteten Wandel und deren Konsequenzen für die Neurorehabilitation sind es genau diese personenzentrierte Sichtweise und das Erwartungsmanagement, die eine effiziente und zugleich humane Rehabilitation sicherstellen.

Dieser Vortrag stellt das personenzentrierte Erwartungsmanagement in der neurologischen Rehabilitation unter Einbezug des Ergebnismessinstrumentes COPM anhand eines Praxisbeispiels vor.

GNP/DBL-01**Videotherapie bei Patient*innen mit neurologischen
Störungen in der ambulanten Logopädie***M. Barthel (Göttingen)*

Einleitung: Die mit der Corona-Pandemie einhergehenden Kontaktbeschränkungen und Hygienevorgaben seit März 2020 führten zu einer stark eingeschränkten Versorgungslage hinsichtlich Therapieintensität und -kontinuität in logopädischen Praxen. Aufgrund einer Sondergenehmigung der Krankenkassenverbände und des GKV-Spitzenverbandes konnte Sprach-, Sprech-, Stimm- und eingeschränkt Schlucktherapie vom 18. März bis 30. Juni 2020 als Teletherapie via Video angeboten werden. Das Projekt »Videotherapie in der ambulanten logopädischen Versorgung« (ViTaL) fokussiert die Chancen des durch die Krise ausgelösten Digitalisierungsschubs im Gesundheitssystem zur Gewährleistung der Patient*innenversorgung. Ziel ist eine

Bestandsaufnahme der Videotherapie in der ambulanten logopädischen Praxis während der Corona-Pandemie.

Material/Methode: Eine systematische Literaturrecherche und -analyse zur Videotherapie in der (inter-)nationalen logopädischen Versorgung wurde durchgeführt. Dabei wurden systematische Reviews zur Videotherapie als höchste Evidenzlage in Anlehnung an einen Scoping-Review ausgewertet und zusammengefasst. Zudem wurde eine Online-Befragung von ambulant tätigen Logopäd*innen/Sprachtherapeut*innen zur Nutzung der Videotherapie durchgeführt. Zur Datenanalyse wurden Methoden der deskriptiven und induktiven Statistik verwendet. Aufzeichnungen von Videotherapien wurden mit einer fokussierten Videoanalyse untersucht, um Entscheidungsprozesse in Patient*in-Therapeut*in-Interaktionen und den Einfluss der Technikfunktionalität zu rekonstruieren.

Ergebnisse: In der Literaturrecherche wurden 14 Reviews ermittelt, die sich auf Telerehabilitation bei Patient*innen mit Sprach-, Sprech- und Schluckstörungen bei neurologischen Erkrankungen (z. B. M. Parkinson, Demenz, traumatische Hirnverletzung) beziehen. An der Online-Befragung nahmen 841 Therapeut*innen aus der ambulanten logopädischen und sprachtherapeutischen Versorgung teil. Sie führten Videotherapie mit Patient*innen mit »Störungen der Sprache nach Abschluss der Sprachentwicklung (SP5)« (42%) und »Störungen der Sprechmotorik (SP6)« (38%) durch. Demnach ist Videotherapie mit Personen mit neurologisch bedingten Sprach- und Sprechstörungen (z. B. Aphasie, Dysarthrie) möglich. Die Videoanalyse zeigt, dass kommunikativ-pragmatische Interaktionsstrategien (z. B. sprechbegleitende Mimik und Gestik, Sprechpausen, Nachfragen) und die Nutzung verschiedener Funktionen der Videokonferenzsoftware (z. B. Bildschirm-, Kameraübertragung) eingesetzt wurden, um in der Videotherapie eine gemeinsame Interaktionsbasis her- und sicherzustellen. Entscheidungen in der Patient*in-Therapeut*in-Interaktion werden primär durch das Fach- und Erfahrungswissen der Logopäd*innen getroffen. Für die Übernahme der Videotherapie in die Regelversorgung sprachen sich in der Befragung 78% der Therapeut*innen aus. Wenn dies erfolgen würde, würden Therapeut*innen Videotherapie bei Patient*innen mit Indikationsschlüssel SP5 (68%) und SP6 (61%) einsetzen.

Diskussion: Von den Ergebnissen ausgehend werden Empfehlungen für ein zukünftiges Blended-Therapy-Konzept in der ambulanten logopädischen Versorgung abgeleitet. Dabei werden u. a. die Sprach- und Sprechstörung der Patient*innen, die Angehörigen als Co-Therapeut*innen und technische Voraussetzungen in Bezug zu Chancen und Grenzen der Videotherapie in der ambulanten Patient*innenversorgung gesetzt.

GNP/DBL-02**Kann eine App helfen, Kaffee zu kochen?****Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft von Menschen
mit kognitiver Beeinträchtigung durch Digitalisierung –
Vorstellung eines technischen Assistenzsystems***S. V. Müller (Wolfenbüttel)*

Zusammenfassung: Vorgestellt wird die mobile Anwendung »RehaGoal App« für Menschen mit erworbenen und angeborenen Hirnschädigungen, die exekutive Defizite, insbesondere Schwierigkeiten bei komplexen Planungsaufgaben haben. Die Entwicklung der RehaGoal App orientierte sich am Vorgehen des Goal Management Trainings (GMT), bei dem die Zerlegung eines übergeordneten Ziels in Teilziele und überschaubare Schritte zu deren Erreichung im Vordergrund steht. Auf diese Weise wird der Nutzer schrittweise durch komplexe Aufgaben geleitet. In der Vergangenheit wurde dieses Vorgehen papiergestützt eingesetzt, was die Übertragung in den Alltag erschwert.

Deshalb wurde die RehaGoal App, die auf verschiedenen digitalen Endgeräten wie Smartphones, Tablets, Smartwatches etc. genutzt werden kann, entwickelt. Bei unserer Zielgruppe liegen häufig zusätzliche Einschränkungen vor, daher verfügt die RehaGoal App über eine barrierearme Gestaltung, das heißt, sie besitzt eine Sprachausgabe, die Möglichkeit (selbst gemachte) Fotos oder Piktogramme einzubinden, eine Erinnerungsfunktion, eine Kalenderfunktion, eine nutzerabhängige Darstellung, eine einfache Menüführung und ein Autorensystem.

Neben der Vorstellung der RehaGoal App mit ihren Einsatzmöglichkeiten und Funktionen werden erste Erfahrungen und die Ergebnisse einer Pilotstudie an Patienten mit Zustand nach Schädelhirntrauma vorgestellt.

Schlüsselwörter: exekutive Dysfunktion, planerisches Denken, Goal Management Training, mobile Applikation, App, smart devices

DVSG/DBfK-01

Einleitung »Einbindung der Angehörigen, Anforderungen und Unterstützungsangebote«

S. Dettmers (Kiel)

Mögliche Folgen neurologischer Erkrankungen in der Alltagsgestaltung betreffen nicht nur gesundheitlich eingeschränkte Personen, sondern auch häufig Angehörige. Über die ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) lassen sich psychosoziale Dimensionen klassifikatorisch abbilden und sozialarbeiterische Interventionen zur sozialen Sicherung, sozialen Unterstützung sowie Navigation durch die Versorgungslandschaft auch für Angehörige ableiten.

Angehörige neurologischer Patient*innen können bedingt durch pflegerische Unterstützung veränderte Alltagsgestaltung und Verlagerung von familiären Aufgaben selber in Belastungssituationen kommen, die in multiprofessionellen Behandlungssettings stärker berücksichtigt werden sollten.

In diesem Vortrag werden mögliche Interventionszugänge zur netzwerkorientierten Einbindung von Angehörigen vorgestellt und die Anschlussfähigkeit in der neurologischen Rehabilitation diskutiert.

DVSG/DBfK-03

Ambulante gesundheitsbezogene Soziale Arbeit von Menschen mit neurologischen Erkrankungen und deren Angehörigen

A. Thomas (Lübeck)

Zum 01.01.2020 wurden die Leistungen der Eingliederungshilfe von dem Sozialhilfegesetz SGB XII in das Rehabilitationsgesetz SGB IX überführt. Leistungsberechtigte Personen werden laut ihrem individuellen Teilhabebedarf unabhängig von Einrichtungsformen durch personenzentrierte Fachleistungen unterstützt (Conrad 2019, 8). Die ehemaligen Leistungen zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben finden sich in § 5 SGB IX n. F. in der Leistungsgruppe »Leistungen zur sozialen Teilhabe« wider und werden in Kapitel 13 Soziale Teilhabe näher ausgeführt.

Mit der Gesetzesreform werden die Leistungen zur Sozialen Teilhabe genauer beschrieben. In § 78 SGB IX n. F. werden die Assistenzleistungen als Leistungsform genannt. Hier wird unterschieden in Leistungen »1. die vollständige und teilweise Übernahme von Handlungen zur Alltagsbewältigung sowie Begleitung der Leistungsberechtigten und 2. die Befähigung der Leistungsberechtigten zu einer eigenständigen Alltagsbewältigung« umfassen (§ 78 Abs. 2 SGB IX n.F.). Diese qualifizierte Assistenz kann mittels gesundheitsbezogener Sozialer Arbeit durch Sozialtherapie als ein Ansatz der klinischen Sozialarbeit¹ erfolgen. Dieser möchte mit verschiedenen Methoden die subjektive Handlungsfähigkeit psychisch kranker Menschen

verbessern. Dies zum Beispiel durch »Kompetenztraining, Beratung, Empowerment, Sicherung sozialer Rechte etc.« (Röh 2017, 141). In der Behindertenhilfe können mit diesem Ansatz »Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen darin unterstützt werden, ihre Kompetenzen in den Bereichen der alltäglichen Lebensführung« wie z. B. der persönlichen Lebensplanung, der Haushaltsführung, Gesundheitsvorsorge, Tagesstrukturierung, der Gestaltung sozialer Beziehungen, begleitete Elternschaft, der Gesundheitsvorsorge², von Arbeit und Beschäftigung, zur Teilhabe am gemeinschaftlichen und kulturellen Leben etc. verbessern, »indem diese unter Anleitung entwickelt werden, was wiederum einer qualifizierten Assistenz entspricht, die jedoch weniger assistiert als vielmehr unterstützt« (Röh 2018,5). In diesem Bereich der qualifizierten Leistungen zur Sozialen Teilhabe ist der Assistenzbegriff kritisch zu sehen (Röh 2018).

Diese Form der gesundheitsbezogenen Sozialen Arbeit erfolgt wohnortnah und zugehend. Die personenzentrierte Leistungserbringung leitet sich direkt aus dem individuellen Bedarf ab (Conrad 2019, 23). Die Fachkräfte der Sozialen Arbeit brauchen im Arbeitsfeld der Neurorehabilitation entsprechende Neurokompetenz (BAR 2013, 78; DVfR 2014, 53) die durch Fort- und Weiterbildung sowie Fallreflektion und Intervention gewährleistet werden muss. Diese Leistungen können auf der Grundlage des individuellen Bedarfs auch in der Familie erbracht werden und unterstützen die Angehörigen, um dem Menschen mit Beeinträchtigung das Leben mit größtmöglicher Selbstständigkeit in der eigenen Häuslichkeit zu ermöglichen. Die persönliche Zukunftsplanung eines Teilhabebeeinträchtigten, der noch bei den Eltern lebt, kann durch diese Leistungen so unterstützt werden, dass Auszug in eine eigene Wohnung mit Unterstützung geplant werden kann. Besteht neben dem Bedarf an Teilhabeleistungen ein Pflegebedarf, so dass auch ein Pflegedienst in die Hilfeleistung involviert ist, erfolgt eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zur intensiven Förderung. Dies gilt auch für alle notwendigen Heilmittelleistungen. So kann wohnortnah eine interdisziplinäre Komplexleistung gewährleistet werden.

¹ Klinische Sozialarbeit ist eine Teildisziplin und -profession der gesundheitsbezogenen Sozialen Arbeit. Bezugspunkt ist die über hundertjährige Erfahrung Sozialer Arbeit im »Umgang mit Menschen in ihren Lebenswelten« (Dettmers 2016, 3; Gahleitner, Hahn, Glemser 2013, 7). »Adressat*innen sind Menschen, die durch ein unausgewogenes biopsychosoziales Belastungs-Bewältigungs-Gleichgewicht in ihren alltäglichen Handlungsvollzügen bedroht oder beeinträchtigt sind.« (Redaktion Zeitschrift Klinische Sozialarbeit 2017, 3). Mögliche Praxisfelder sind neben der Sozialpsychiatrie unter anderem auch die medizinische, soziale und berufliche Rehabilitation für Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen. Handlungsleitend ist das Modell der biopsychosozialen Gesundheit (BPS-Modell). Der Grundgedanke des BPS-Modells »besteht darin, dass alle drei Bedingungen – die biologisch-organische, die psychische und die soziale – in sich kontinuierlich ändernden Wechselbeziehungen stehen und aus diesen Faktoren und deren Veränderungen sich Entwicklung und Verlauf von Störungen erklären lassen«. Die ICF basiert auf der theoretischen Grundlage des BPS Modells (Pauls 2013, 38).

² Zum Begriff der Gesundheitsvorsorge siehe: Die Fachverbände für Menschen mit Behinderung Gesundheitsvorsorge in der Eingliederungshilfe nach SGB IX, 2. Teil (ab 2020) vom 21.06.2018; Stellungnahme der DVfR zu Inhalten der Bedarfsermittlung im SGB IX: Morbidität, Sorge um Gesunderhaltung und Krankheitsbewältigung vom 16.10.2018

DVSG/DBfK-04

Ergebnisse und Forderungen des »Unabhängigen Beirates für die Vereinbarkeit von Pflege und Beruf«

C. Bienstein (Berlin)

Das BMFSFJ hat im September 2015 einen »Unabhängigen Beirat für die Vereinbarkeit von Pflege und Beruf« eingesetzt. Seinen ersten Abschlussbericht legt der Beirat im Juni 2019 vor. Hauptaufgabe des Beirates war und ist die Begleitung der Umsetzung einschlägiger gesetzlicher Regelungen (Pflegezeitge-

setz und Familienpflegegesetz) und diese kritisch zu begleiten. Daraus ergaben sich Vorschläge für die Unterstützung pflegender Angehöriger, die beruflich tätig sind.

Der Beirat setzt sich aus 21 Personen des öffentlichen Lebens zusammen, die das Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten und zu konsensualen Ergebnissen der Unterstützungsmöglichkeiten kommen sollen.

Durch die Einführung des Familienpflegegesetzes in 2012 wurde die Möglichkeit u. a. eines Anspruchs auf ein Darlehen zur Kompensation der beruflichen finanziellen Ausfälle bei Übernahme von Pflegeleistungen für Angehörige ermöglicht. Recht rasch wurde deutlich, dass diese Möglichkeit nur gering genutzt wurde.

Der Beirat verabschiedete auf der Grundlage von wissenschaftlichen Studien, Expertenanhörungen und in Auftrag gegebener Studien Handlungsempfehlungen, die den Ministerien BMBFFJ, BMA, BMG und dem Bundestag empfohlen wurden.

Im Vortrag werden die entwickelten Handlungsempfehlungen vorgestellt und auf die jetzige Arbeit des Beirates verwiesen.



Hippocampus Verlag,
Bad Honnef 2020
br., 148 Seiten, 22 Abb.
19 Tab., € 49,90
ISBN 978-3-944551-38-8

Wolfgang Fries

Begutachtung nach Schädel-Hirn-Trauma

Schädigungsmechanismen

Schädigungsfolgen

Sozialmedizinische Bewertung

- Aktuelle neurowissenschaftliche Forschungsergebnisse
- Biomechanische Abläufe beim Unfallgeschehen
- Neuropathologische Veränderungen
- Funktionelle Unfallfolgen und klinische Schädigungsbilder, speziell beim leichten Schädel-Hirn-Trauma
- Leitlinien der Fachgesellschaften und kritische Diskussion
- Empfehlungen und Erfahrungswerte der Sozialversicherungsträger

WORKSHOPS

WS1-01

Begutachtung im Schwerbehindertenrecht: Standards und typische Fehler

G. Gahn (Karlsruhe)

Die medizinische Begutachtung stellt für viele Neurologen, Neurochirurgen, Nervenärzte und Psychiater sowohl in der Klinik als auch in der Niederlassung einen wichtigen Bestandteil ihrer täglichen Arbeit dar und ist eine wichtige sozialmedizinische Aufgabe.

Die gutachtliche Tätigkeit unterscheidet sich grundlegend von der kurativen Medizin, die Ärzte im Studium und während der Facharztausbildung erlernen. Keineswegs stehen Diagnosefindung und Therapie im Vordergrund. Vielmehr müssen in der gutachtlichen Tätigkeit im Rahmen rechtlicher Vorgaben Funktionsbeeinträchtigungen objektiviert und quantifiziert werden. Auftraggeber für medizinische Gutachten sind ganz unterschiedliche Institutionen. Entsprechend muss bei der Sichtung eines Gutachtenauftrages zunächst geklärt werden, in welches Rechtsgebiet das Gutachten fällt.

Im Schwerbehindertenrecht geht es üblicherweise um eine Zustandsbegutachtung. Eine typische gutachterliche Aufgabe besteht in der Einschätzung von Funktionsbeeinträchtigungen und der Festlegung des Behinderungsgrades. Weitere Fragestellungen betreffen die Indikation zu möglichen Rehabilitationsmaßnahmen sowie die Rehabilitationsfähigkeit. Auch hier gilt es wieder, die genauen Definitionen der Rechtsgebiete und deren Kriterien peinlich genau zu beachten. Verwirrend sind zunächst unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe und das »Vokabular« in den verschiedenen Rechtsgebieten. Eine weitere Herausforderung besteht in der Auseinandersetzung mit grundlegenden Rechtsbegriffen, z. B. »Wahrscheinlichkeit«. Dabei muss sich der Gutachter immer über seine Rolle als »Gehilfe« im Klaren sein.

Anders als in der kurativen Medizin steht bei der Erstellung eines Gutachtens im ersten Schritt die Objektivierung, Quantifizierung oder Graduierung einer Funktionsbeeinträchtigung im Vordergrund. Die Auftraggeber erwarten vom Gutachter klare Aussagen.

In der neurologischen Begutachtung gibt es häufig fließende Übergänge zum komplementären Fachgebiet. Fachärzte für Neurologie haben zum einen eine Grundausbildung in Psychiatrie im Rahmen ihres psychiatrischen Jahres erhalten, zum anderen sind sie auch im klinischen Alltag häufig mit psychiatrischen Krankheitsbildern konfrontiert, z. B. im Rahmen degenerativer oder deliranter Krankheitszustände. Gleiches gilt für Psychiater, die im Rahmen ihrer Facharztausbildung grundlegende Erfahrungen in neurologischen Fragestellungen im Rahmen ihres Neurologie-Jahres erworben haben. Entscheidend ist der jeweilige Schwerpunkt der Begutachtung. Neurologen, Neurochirurgen und Psychiater sollten ihre jeweiligen fachlichen Grenzen kennen und im Einzelfall Zusatzbegutachtungen anregen oder einen Gutachtenauftrag mit dem Hinweis ablehnen, dass ein Neurologe, Psychiater oder ein Doppelfacharzt das Gutachten übernehmen sollte.

Die von den Ärztekammern als Äquivalent der strukturierten curricularen Fortbildung »Medizinische Begutachtung« der Bundesärztekammer anerkannten DGNB-Seminare vermitteln die komplexen Grundlagen der neurologisch-psychiatrischen Begutachtung und ermöglichen so einen »unfallfreien« Start in die gutachterliche Tätigkeit. Als Gutachter ist man meist auf sich alleine gestellt und steht mit seiner Meinung exponiert.

Eine gute fachliche Expertise ist autodidaktisch nur schwer zu erreichen.

Die DGNB bietet u. a. ein Stipendienprogramm an, mit dem auch den jüngeren Kollegen die Teilnahme an den Seminaren ermöglicht werden kann.

WS1-02

Freie Fahrt für ... (?) Neuropsychologische Begutachtung der Fahreignung

S. Unverhau (Hilden)

Mit dem Autofahren verbindet sich nicht nur die Frage der Mobilität. Noch immer gilt Autofahren können wie dürfen als Indikator für die persönliche Leistungsfähigkeit und ihren Erhalt gesundheitlichen und altersbedingten Veränderungen zum Trotz. Daneben bleibt es in vielen Regionen Bedingung für berufliche wie soziale Teilhabe.

Neben der Bedeutung von Fahreignung hat auch ihre Feststellung eine Vielzahl von Aspekten, sodass sich die Ergebnisse häufig nicht in ein Ja oder Nein, sondern in ein »Vielleicht, wenn dann« fassen lassen.

Entsprechend sind die Aufklärung von Patienten über die Auswirkungen neurologischer Erkrankungen auf die Fahreignung und die Überprüfung der Fahreignung ein komplexes wie heikles Thema der Neurorehabilitation.

Der Vortrag skizziert Hintergrund und Vorgehen der neuropsychologischen Begutachtung von Fahreignung und illustriert an verschiedenen Fallbeispielen typische Fragen und Lösungswege.

WS2-01

tDCS - Gleichstromstimulation des Gehirns in der Rehabilitation – Prinzipien, Anwendung und neue Entwicklungen

M. A. Nitsche (Bochum)

Die transkranielle Stimulation mit schwachem Gleichstrom (transcranial direct current stimulation, tDCS) wird zunehmend in der Neurorehabilitation zur Verbesserung motorischer Funktionen eingesetzt. Wesentliche Grundlage ihrer Anwendung ist die Erzeugung von Neuroplastizität im menschlichen Gehirn, die Relevanz für das (Wieder-)Erlernen motorischer und kognitiver Funktionen hat. Bei dieser Stimulation werden die Erregbarkeit und Aktivität von Neuronen moduliert, dieses führt bei ausreichend langer und intensiver Stimulation zur Verstärkung oder Abschwächung neuronaler Verbindungen. Dieses kann beispielsweise motorisches Lernen verbessern, was bei Gesunden, aber auch neurologischen Patienten gezeigt werden konnte. In diesem Vortrag werden grundlegende Funktionsmechanismen der tDCS einschließlich ihrer synergistischen Effekte in der Kombination mit Trainingsprogrammen dargestellt, ihre Anwendung in der multimodalen Rehabilitation erklärt und Weiterentwicklungen dieser Intervention besprochen.

WS2-02

Nicht-invasive Hirnstimulation zur Behandlung der Aphasie

A. Gorsler (Beelitz-Heilstätten)

Etwa 20% der Schlaganfallpatienten leiden unter einer Aphasie, die bei mehr als der Hälfte der Patienten chronifiziert. Transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) wird eingesetzt, um die kortikale Erregbarkeit zu modifizieren und in Kombination mit Sprachtherapie die Erholung des Sprachnetzwerkes von Schlaganfallpatienten zu fördern.

Bei den meisten Studien zur Applikation von Gleichstrom bei Aphasie wurde der Effekt von tDCS bei Patienten in der chronischen Phase (>6 Monate) nach Schlaganfall untersucht. Hierbei scheint insbesondere eine während der Sprachtherapie angewandte anodale Stimulation über dem inferioren frontalen Gyrus (IFG) einen positiven und anhaltenden Effekt auf die Benennleistung zu haben. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass eine anodale Gleichstromstimulation des linken primär motorischen Kortex bei Patienten mit Aphasie in der chronischen Phase nach Schlaganfall die Benenn- und Kommunikationsleistung verbessern kann. Die Studienlage zur Wirksamkeit der tDCS Applikation bei Patienten mit Aphasie in der subakuten Phase nach Schlaganfall ist weiterhin begrenzt und erlaubt derzeit keine hinreichenden Rückschlüsse auf die Wirksamkeit derselben. Dennoch liefern die Befunde Hinweise, dass die plastischen Veränderungen des Gehirns während der akuten, der subakuten bis zur chronischen Phase nach Schlaganfall im Studienprotokoll berücksichtigt und an die dynamischen Veränderungen während des Erholungsprozesses angepasst werden sollte.

WS3-01

Mobile Neurorehabilitation: Patientenklientel, Organisationsstrukturen, Optionen

R. Siegert (Bremen)

Mobile Rehabilitation ist eine besondere Form der ambulanten Rehabilitation. Nach § 40 SGB V besteht hierauf ein Rechtsanspruch. Voraussetzung ist, dass aufgrund besonderer Kontextfaktoren die Rehabilitationsziele nur bzw. besser im gewohnten Wohnumfeld erreicht werden können. Dies gilt auch für die neurologische Rehabilitation.

Obwohl nach Gesetzeslage bei Vorliegen der Voraussetzungen generell ein Anspruch auf mobile Rehabilitation besteht, existierten zunächst nur Rahmenempfehlungen zur mobilen geriatrischen Rehabilitation. Es werden deshalb derzeit überwiegend Leistungen der mobilen geriatrischen Rehabilitation erbracht. Das Rehabilitationsteam hält alle Berufsgruppen wie in der ambulanten oder stationären Rehabilitation vor. Es behandelt in der Wohnung, in der Pflegeeinrichtung oder auch in der Kurzzeitpflege.

Neben einer klassischen Rehabilitationsindikation müssen besondere Kontextfaktoren bzw. spezifische Indikationskriterien für eine mobile Rehabilitation vorliegen. Dies sind erhebliche Schädigungen

- mentaler Funktionen oder
- mentaler Funktionen verhaltensbezogener Art oder
- der Stimm-, Sprech- und Sprachfunktion oder
- der Seh- bzw. Hörfunktion.

Es handelt sich in der Regel um Rehabilitanden mit einem entsprechenden Pflege- bzw. Assistenzbedarf, die aufgrund dieser Konstellationen sogar in ambulanten oder stationären Einrichtungen nicht optimal rehabilitiert werden können.

Allerdings kann dies auch für Menschen unterhalb des geriatrischen Alters gelten, gerade in der Neurologie. Deshalb wurden in den Eckpunkten zur mobilen indikationsspezifischen Rehabilitation vom 05.04.2016 zusätzlich auch erhebliche Schädigungen neuromuskuloskelettaler und bewegungsbezogener Funktionen, kardiovaskulärer und das Atmungssystem betreffender Funktionen sowie auch angeborene oder erworbene Mehrfachbehinderung als spezifische Indikationskriterien aufgenommen.

Der Beitrag stellt die Rahmenbedingungen der mobilen geriatrischen bzw. indikationsspezifischen Rehabilitation vor und zeigt die besonderen Perspektiven für die neurologische Rehabilitation auf.

WS3-02

Teletherapeutische Konzepte zur Bewegungsförderung von Personen mit MS

A. Tallner (Erlangen)

Die Multiple Sklerose (MS) ist eine chronisch-entzündliche Erkrankung des Nervensystems, die meist zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr diagnostiziert wird und unter anderem zur Beeinträchtigung der Gehfähigkeit führt. Regelmäßige körperliche Aktivität und Training zeigt bei Personen mit MS (PmMS) vielfältige positive Wirkungen auf die körperliche Fitness, Gehfähigkeit, Gleichgewicht/Sturzrisiko, Kognition, Fatigue, Depression und Lebensqualität. Demzufolge stellt die Bewegungstherapie zurecht eine zentrale Säule der symptomatischen Therapie im Rahmen rehabilitativer Maßnahmen für die MS dar. Nach der Rehabilitation jedoch stellen PmMS ihre körperliche Aktivität meist relativ schnell wieder ein, und die Effekte der Rehabilitation bilden sich zurück. Trotz des breiten Wirkspektrums körperlicher Aktivität (und entgegen der Situation für kardiovaskuläre oder pulmonale Erkrankungen) existieren für MS keine standardisierten, indikationsspezifischen und flächendeckenden Bewegungsangebote, die vor (Sekundärprävention) oder nach einer Rehabilitation (Nachsorge) in Anspruch genommen werden könnten. Ziel von solchen Bewegungsangeboten muss die Aufnahme und Aufrechterhaltung eines eigenverantwortlichen körperlich aktiven Lebensstils sein.

Internetgestützte Bewegungsförderung hat das Potenzial, diese Lücke in der Versorgung zu schließen und den oben formulierten Ansprüchen gerecht zu werden. Am Department für Sportwissenschaft und Sport der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg besteht ein Jahrzehnt Erfahrung aus randomisierten klinischen Interventionsstudien im Bereich internetbasierter Förderung körperlicher Aktivität bei PmMS. Im Kern der Interventionen stand neben der technischen Umsetzung mithilfe einer browserbasierten Plattform oder einer Smartphone-App stets die enge, persönliche Kommunikation zwischen dem Therapeuten und Patienten und die Vermittlung bewegungsbezogener Gesundheitskompetenz.

Neben einer sehr guten Akzeptanz der internetbasierten Betreuung zeigten sich in diesen Studien positive Effekte auf die Muskelkraft, Lungenfunktion und körperliche Aktivität. Bei einem Einsatz als internetbasierte Nachsorgeintervention nach stationärer Rehabilitation konnten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe die positiven Effekte der Rehabilitation auf Fatigue, Lebensqualität und Mobilität nicht nur während des dreimonatigen Nachsorgezeitraums, sondern auch über weitere drei Monate aufrechterhalten und teilweise sogar ausgebaut werden.

WS3-03

Ambulante neuropsychologische Versorgung in Zeiten von Corona und Versorgungslücken in der Fläche

H. Kulke (Fürth)

Mit Beginn der Kontaktbeschränkungen aufgrund der Covid-19-Pandemie stand auch die im Gesundheitsversorgungssystem vergleichsweise junge Disziplin der ambulanten Neuropsychologie vor der Entscheidung, ihre Arbeit vorübergehend einzustellen oder aber alle möglichen Alternativen zu prüfen, Patient*innen mit neurologischen Erkrankungen oder Verletzungen trotz der widrigen Bedingungen weiterhin behandeln zu können. Zumindest die in Bayern niedergelassenen Neuropsycholog*innen haben in ihrem Berufsverband SAV sich sehr rasch für die zweite Alternative entschieden, dies nicht zuletzt deswegen, weil die stationäre neurologische Rehabilitation in den Phasen C und D in dieser Zeit praktisch zum Erliegen gekommen ist und daher frisch erkrankte oder verletzte Patient*innen neuropsychologisch völlig unversorgt geblieben

wären. Auch für die laufenden therapeutischen Prozesse war ein Abbruch ohne Fortsetzungsperspektive in keiner Weise vertretbar.

Es wurde daher erforderlich, für den Praxisbetrieb Hygienekonzepte zu erarbeiten, die die Weiterführung der Therapien möglich machten und Neuaufnahmen gestatteten. Für eine Gruppe besonders bedrohter Patient*innen (etwa mit laufender immunsuppressiver Behandlung) kam dennoch eine Therapie in der Praxis nicht in Betracht. Weitere Patient*innen hätten in der Praxis behandelt werden können, sahen sich aber wegen der Infektionsgefahren nicht in der Lage, öffentliche Verkehrsmittel auf dem Weg dorthin zu benutzen. Hier mussten weitere Wege gefunden werden.

Der Druck, solche Alternativen zu finden, schuf Chancen auch für Corona-unabhängige Probleme. Das Versorgungsnetz der ambulanten Neuropsychologie weist immer noch große regionale Versorgungslücken in der Fläche auf, sodass es nicht ungewöhnlich ist, dass Patient*innen Anfahrtszeiten von bis zu zwei Stunden in Kauf nehmen, um Therapie zu bekommen. Andere schaffen das nicht, weil sie den ÖPNV nicht alleine nutzen können oder keine Angehörigen zur Verfügung stehen, die sie mit dem Auto transportieren können.

Es galt somit, transferunabhängige Therapiemethoden zu finden und einzusetzen. Das Spektrum reicht von Videokontakten über das Internet über (zumindest bei einigen Kostenträgern mögliche) Telefontermine bis hin zu einem eng supervidierten Hometraining, um den fachgerechten Einsatz übender Verfahren möglich zu machen.

Die möglichen Varianten und die Erfahrungen damit werden vorgestellt.

WS3–04

Erfahrungen beim Einsatz eines digitalen Sprachtherapiesystems in Klinik, niedergelassener Praxis und im Eigentaining

H. Jakob (München)

Die Leitlinie zur Behandlung der Aphasie [4] fordert 5 bis 10 Stunden Sprachtherapie pro Woche. Diese hohe Therapiefrequenz ist jedoch in der Praxis meist nicht gegeben; die Patienten erhalten im Schnitt nur 1 Stunde Therapie pro Woche [1].

Aus diesem Grund nimmt das Eigentaining als Ergänzung der Präsenztherapie einen hohen Stellenwert ein. Studien konnten zeigen, dass Computertherapie bei Aphasie wirksam ist [2]. Sie bieten eine interaktive Möglichkeit für Patienten, ein durch den behandelnden Sprachtherapeuten gesteuertes Training zu absolvieren.

An der Ludwig-Maximilians-Universität München wurde in einem Ausgründungsprojekt der Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie hierfür das digitale Therapiesystem »neolexon« entwickelt. Dieses bietet Sprachtherapeuten die Möglichkeit, individuelle Übungssets aus einem großen Pool an digitalem Therapiematerial auszuwählen und an die Aphasie-App des Patienten zu übertragen. Dieser kann dann selbstständig auf seinem Tablet oder PC üben. Außerdem steht eine Therapeutenversion der App zum Einsatz in der Therapiestunde in logopädischen Praxen und Kliniken zur Verfügung.

Das neolexon-System ist als Medizinprodukt eingetragen und wird bereits von einigen Krankenkassen erstattet. Im Vortrag wird das digitale Therapiesystem »neolexon« vorgestellt und dessen Einsatz in der Klinik, Praxis und im Eigentaining erläutert.

Referenzen

1. Korsukewitz C, Rocker R, Baumgärtner A, Flöel A, Grewe T, Ziegler W, Martus P, Schupp W, Lindow B, Breitenstein C. Wieder richtig sprechen lernen. *Ärzteblatt Neurologie und Psychiatrie* 2013; 4: 24–6.
2. Repetto C, Paolillo MP, Tuena C, Bellinzona F, Riva G. Innovative technology-based interventions in aphasia rehabilitation: a systematic review. *Aphasiology* 2020: 1–24.

3. Zheng C, Lynch L, Taylor N. Effect of computer therapy in aphasia: a systematic review. *Aphasiology* 2016; 30(2-3): 211–44.
4. Ziegler W [federführend] Rehabilitation aphasischer Störungen nach Schlaganfall. In: Diener HC, Weimar C. (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Thieme, Stuttgart 2012: 1087–95.

WS4

Praxisnahe Umsetzung von Leitlinien im Alltag

S. Lamprecht (Kirchheim/Teck)

Es gibt seit gut einem Jahr eine Leitlinie der DGNR »Bewegungstherapie zur Verbesserung der Mobilität von Patienten mit Multipler Sklerose«. Wie diese evidenzbasierten Erkenntnisse in der ambulanten Praxis und auch in der Rehabilitationsklinik umgesetzt werden können, soll in diesem Workshop dargestellt werden. Auch auf Barrieren und Hindernisse der Umsetzung wird dabei eingegangen und natürlich auch, wie diese Herausforderungen bewältigt werden können. Multiple Sklerose darf nicht gleichgesetzt werden mit anderen neurologischen Krankheitsbildern. Die Erkrankung muss individuell und symptomorientiert befundet und behandelt werden. Dies soll hier besprochen und diskutiert werden. Dabei wird auch auf wichtige Interventionen eingegangen, die in dieser Empfehlung noch nicht behandelt wurde, wie zum Beispiel die Versorgung mit funktioneller Elektrostimulation.

WS5

Perinatale Hirnschädigung/ICP – Förderung, Rehabilitation und Perspektiven im Erwachsenenalter

M. Winterholler (Rummelsberg)

Die Standards der Therapie der Spastizität nach frühkindlicher Hirnschädigung/Zerebralparese (CP) und die sonstigen therapeutischen Fördermöglichkeiten wurden in den vergangenen Jahren systematisch weiterentwickelt. Im Rahmen dieses Workshops sollen zunächst die operativen und konservativen Therapieprinzipien evidenzbasiert dargestellt werden.

Die schwierige Situation der älter werdenden CP wird uns im zweiten Vortrag beschäftigen, wobei hier auch neurologische Behandlungsmöglichkeiten ausgelotet werden sollen. Im dritten Vortrag werden wir rehabilitative Aspekte und Förderkonzepte für diese Patienten diskutieren.

WS6

Neuropsychologie aus der Praxis für die Praxis

V. Völzke (Hattingen)

Workshop für Personen mit wenig Berufserfahrung oder Wiedereinsteiger. Im Praxis-Workshop werden fokussiert ausgewählte neuropsychologische Störungsbilder (inkl. anatomischer Basis und Ätiologie), entsprechende diagnostische Verfahren/Assessments und bewährte Therapieansätze interaktiv vorgestellt und weiterführende Informationen vermittelt.

WS7

Unresponsive wakefulness Syndrome: Beurteilung und »outcome« von Patienten mit Bewusstseinsstörungen

K. Diserens (Lausanne/CH), G. Kluger (Vogtareuth)

Disorders of Consciousness (DOC) result from focal to global brain injuries. They present a crucial challenge to neurologists and neuro-rehabilitation specialists in terms of accuracy of diagnosis, outcome prediction and appropriate treatment-plan development. In particular, it is difficult to properly detect conscious processing in non-communicating individuals and



André Lehmann

Evidenzbasierte Neurorehabilitation

Ein kompakter Leitfaden für Therapeuten

Hippocampus Verlag, Bad Honnef 2020
192 Seiten, 44 Abb., 32 Tab.
€ 29,90
ISBN 978-3-944551-39-5

Die therapeutischen Disziplinen und insbesondere die Physiotherapie waren lange Zeit geprägt von traditionellen Schulen. Auch wenn diese immer noch ihre Berechtigung haben, so konnten sie doch nie ihre Wirksamkeit unter Beweis stellen. Es ist daher erfreulich, dass immer mehr evidenzbasierte Therapieformen entwickelt werden und Einzug in die tägliche Therapie neurologischer Patienten halten. Das vorliegende, von einem Therapeuten als Einstieg für Therapeuten geschriebene Buch liefert eine umfassende Übersicht über evidenzbasierte Therapien und Leitlinien aller an der Neurologischen Rehabilitation beteiligten therapeutischen Fachgebiete.

- Grundlagen des evidenzbasierten Arbeitens
- Neuroanatomie Refresher
- Sensomotorische Rehabilitation
- Kognitive Neurorehabilitation
- Sprache, Sprechen, Schlucken
- Alltagskompetenzen
- Neurologische Störungsbilder

objectively recommend an optimal medical strategy, especially in the early phase. Currently, diagnosing consciousness relies on clinical examination at the bedside. Widely used neurobehavioral rating scales designed to detect behavioural signs of consciousness have been found to generally provide good reliability and validity. However, their interpretation depends on several subjective parameters and they can be critically constrained by patient-specific characteristics such as motor abilities, vigilance fluctuation or aphasia. The aim of this teaching course is to give theoretical background about the classification of DOC and their neuro-physiological mechanisms and practical exercises to avoid the pitfalls of clinical evaluation and improve prognostication.

WS8

Dysphagie

R. Dziewas (Osnabrück)

Schluckstörungen und Mangelernährung stellen entscheidende Prognosefaktoren in der Neurorehabilitation dar. In dem ersten Beitrag dieses Workshops wird die Relevanz der Ernährungstherapie in diesem Kontext adressiert. Der zweite Beitrag greift das Thema Neurostimulationsverfahren zur Behandlung von Schluckstörungen auf und beleuchtet ausgehend von der grundlegenden Physiologie und Pathophysiologie die Studienlage der wichtigsten transkraniellen und peripheren Stimulationsverfahren. Im letzten Beitrag werden Ergebnisse des PHADER-Registers vorgestellt, in dessen Rahmen die Pharyngeale Elektrische Stimulation bei unterschiedlichen präspezifizierten Patientenkohorten zum Einsatz kam.

WS9

Können, Evidenz und mehr! Therapeutische aktivierende Pflege in der Zukunft

M. Friedhoff (Essen), G. Bartoszek (Düsseldorf)

Lasst uns Wert darauf legen, die »richtigen« pflegerischen Maßnahmen durchzuführen. Gerade in den Zeiten knapper Ressourcen.

Wie wählen wir diese aus? Was ist wirklich »wirksam«? Welche Pflege fördert die Selbstständigkeit der Patient*innen am besten? Verhindern Pfleger durch »gut gemeinte« Maßnahmen« (statt gut gemachter) vielleicht sogar die Selbstständigkeit?

Wie kommen wir zu verbindlichen Vorgehensweisen und Standards, die den Nutzen für die Patient*innen gewährleisten und gleichzeitig den Anforderungen der externen Stellen (z. B. MDK) entsprechen?

In diesem Workshop werden wir Antworten geben. Zu Erkenntnissen, zu den Quellen und besonders betont zu dem Nutzen für die Praxis.

An dem bewusst ausgewählten Beispiel der Kontrakturrenprophylaxe werden wir die Themen »durchdeklinieren«: Definitionen, Assessments, Diskrepanz zwischen den wissenschaftlichen Erkenntnissen und den Realitäten in der Praxis, Übertragbarkeit und Anwendungsbezug. Am Ende alles sehr praktisch.

KURZVORTRÄGE

KV1-01

Das RehaBoard: Eine integrierte Umgebung für die objektivierte, evidenzbasierte personalisierte Behandlungsplanung von Schlaganfallpatienten mit Gangstörungen

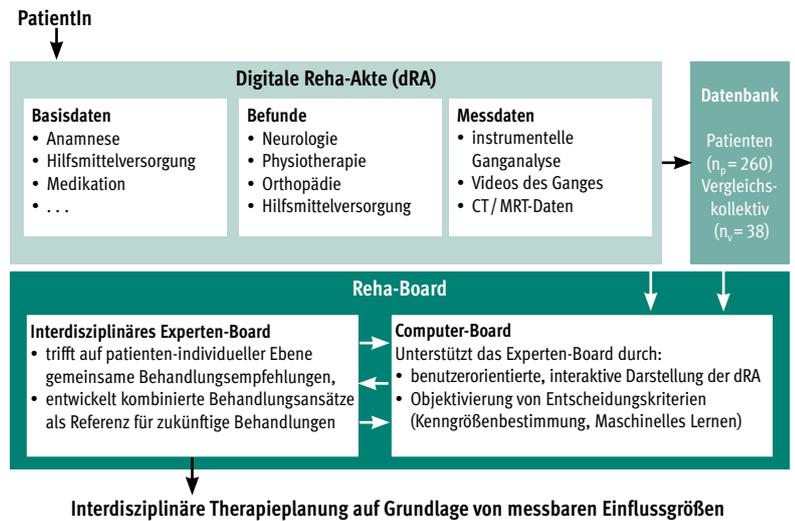
D. Raab (Duisburg), S. Gegenbauer (Duisburg, Neukirchen-Vluyn), F. Geu Flores (Duisburg), M. Jäger (Essen, Mülheim an der Ruhr), D. Zietz (Bochum), H. Hefter (Düsseldorf), A. Kecskemethy (Duisburg, Neukirchen-Vluyn), M. Siebler (Essen)

Einleitung: Interdisziplinäre Behandlungsansätze gewinnen im klinischen Alltag immer mehr an Bedeutung. Besonders bei Krankheitsbildern mit komplexen Bewegungsstörungen ist eine enge Verknüpfung aller beteiligten Fachdisziplinen für eine bestmögliche Rehabilitation von besonderer Relevanz. Im klinischen Alltag der Schlaganfallrehabilitation finden jedoch neuartige Ansätze wie Big Data oder maschinelles Lernen jedoch bislang kaum Anwendung. Was bislang fehlt, ist ein integriertes Konzept, um das Expertenwissen der einzelnen Fachdisziplinen mit innovativen Methoden zur objektivierten, evidenzbasierten Behandlungsplanung zusammenzuführen.

Material/Method: Das erarbeitete Konzept beruht auf der systematischen klinischen Befundung der Patienten mit anschließender instrumenteller Erfassung von Struktur, Bewegung und Belastung des personenindividuellen Bewegungsapparats in einem Ganglabor. Aufbauend auf einem digitalen Repositorium dieser Patientendaten (der sogenannten digitale Reha-Akte, vgl. Abb. 1) werden danach in einem sogenannten RehaBoard interdisziplinäre Ansätze zur Rehabilitation von Schlaganfallpatienten mit Bewegungsstörungen erarbeitet. Zu diesem Zweck besteht das RehaBoard aus zwei aufeinander abgestimmten Säulen: In einem interdisziplinären Expertenboard erstellen Vertreter der Disziplinen Neurologie, Physiotherapie, Orthopädie und Hilfsmittelversorgung in disziplinübergreifender Abstimmung ganzheitliche patientenindividuelle Behandlungsempfehlungen und definieren kombinierte Behandlungsansätze als Referenzen für zukünftige Behandlungen. Eine computergestützte Assistenzumgebung (Computer-Board) unterstützt dabei die Experten bei der Ideenfindung sowie Objektivierung der Entscheidungskriterien mit intuitiven Tools zur benutzerorientierten, interaktiven Darstellung der relevanten Patientendaten, Bestimmung von neuartigen Kenngrößen sowie Methoden des maschinellen Lernens.

Ergebnisse: Es wurden bislang 260 Patienten in die Studie eingeschlossen. An einem Trainingssatz (n=60) wurde einleitend die Interraterreliabilität der Maßnahmenempfehlungen von acht Reha-Experten untersucht, mit dem Ergebnis, dass ohne interdisziplinäre Behandlungsplanung eine schlechte bis mittelmäßige Übereinstimmung der Expertenempfehlungen erzielt wird (vgl. Abb. 2). Anschließend wurde als erste Anwendung des RehaBoards die Expertenempfehlung für die Maßnahme »Botulinumtoxin-Injektion in den Arm« objektiviert. Hier konnte eine sehr gute Vorhersage (Trefferquote = 91 %) erreicht werden. Diese Entscheidung basierte letztendlich auf zwei Prädiktoren (Veränderung des Ellenbogenwinkels, Oberkörperpendel).

Diskussion: Zur Verbesserung der Schlaganfallrehabilitation sollte das Expertenwissen von Ärzten, Therapeuten und Hilfsmittelversorgern systematisch zusammengeführt werden. Die wesentliche Herausforderung bei der Arbeit in einem interdisziplinären Reha-Team bestehen darin, die vielfältigen Informationen der beteiligten Disziplinen zusammenzuführen und Sachverhalte disziplinübergreifend zu diskutieren. Das RehaBoard-Konzept beinhaltet daher neben dem Expertenwissen auch eine geeignete IT-Unterstützung, die einen direkten und intuitiven Zugang zu



KV1-01. Abb. 1

Hilfsmittelgruppen	Anzahl »ja«	Anzahl »nein«	Interraterreliabilität mit Fleiss Kappa	Interpretation Fleiss Kappa nach Landis und Koch (1977)
Keine Versorgung	270	210	0,490	mittelmäßige Übereinstimmung
Fußhebungsunterstützung	172	308	0,387	ausreichende Übereinstimmung
Spitzfußkorrektur	19	461	0,318	ausreichende Übereinstimmung
Gehhilfe	114	366	0,245	ausreichende Übereinstimmung
Versorgung Schulter/Hand	48	432	0,190	etwas Übereinstimmung
Einlagen	44	436	0,135	etwas Übereinstimmung
Knie- oder Ganzbeinorthese	25	455	0,092	etwas Übereinstimmung

Details Hilfsmittelgruppe »Gehhilfe«	Anzahl »ja«	Anzahl »nein«	Interraterreliabilität mit Fleiss Kappa	Interpretation Fleiss Kappa nach Landis und Koch (1977)
Fischer-Stock	101	379	0,222	ausreichende Übereinstimmung
Rollator	5	475	-0,011	schlechte Übereinstimmung
4-Punkt-Stock	7	473	-0,012	schlechte Übereinstimmung

Details Hilfsmittelgruppe »Fußhebungsunterstützung«	Anzahl »ja«	Anzahl »nein«	Interraterreliabilität mit Fleiss Kappa	Interpretation Fleiss Kappa nach Landis und Koch (1977)
Fußheberorthesen	128	352	0,399	ausreichende Übereinstimmung
FES	29	451	0,023	etwas Übereinstimmung

KV1-01. Abb. 2

allen relevanten Patientendaten bietet und innovative Werkzeuge zur Objektivierung von Entscheidungskriterien bereitstellt. Dieses Vorhaben wurde aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

KV1-02

Instrumented motion analysis in neurological disorders: need and proposal for quality control

H. M. Röhlting (Berlin), P. Althoff (Berlin), R. Arsenova (Berlin), A. Chorschew (Berlin), D. Drebinger (Berlin), D. Kroneberg (Berlin), M. Rönnefarth (Berlin), N. Gigengack (Berlin), K. Otte (Berlin), S. Kuwabara (Chiba), C. Heesen (Hamburg), B. Behnia (Berlin), A. U. Brandt (Berlin, Irvine), F. Paul (Berlin), T. Schmitz-Hübsch (Berlin)

Introduction: Instrumented motion analysis aims to provide quantitative and rater-independent descriptions of motor behavior to support the management of diseases that affect motor function. Various technical approaches have been proposed in this

context – from highly sophisticated motion labs to consumer grade health apps. Only few have been sufficiently evaluated for their utility in clinical routine. Specifically, data quality issues are understudied and underreported but essential for correct interpretation of motion analysis outcomes. Thus, appropriate quality control (QC) should be considered a prerequisite for the wider integration of instrumented motion analysis into clinical care. We here propose a QC pipeline for motion data acquired with depth camera technology and present results of its application to a large dataset of healthy controls and persons with multiple sclerosis.

Materials/Methods: The data used in this study was acquired with depth camera technology and contains recordings of subjects performing short motor tasks. The employed motor protocol is subject to designated standard operating procedures (SOP) and includes walking tasks, static posturography with and without dual tasking, stepping in place, as well as standing up and sitting down. The QC pipeline was developed in an iterative process to allow users to assess technical and performance quality of such recordings quickly and reliably. Its key component comprises a single-page display of condensed depth image and signal curve visualizations along with checkbox options for overall quality ratings (classes keep, discard and undecided) as well as specific technical and performance quality issues encountered. Within the same interface, raters could replay full depth videos of the recordings as needed. Eight independent raters applied the pipeline to 4983 recordings from 167 healthy subjects and 202 persons with multiple sclerosis, such that each recording was viewed twice.

Results: All raters deemed the pipeline an easy-to-use and feasible tool for post-hoc QC (median duration of 6.4 s per rating). Depending on motor task, raters concurred in 70 to 93% of overall quality ratings and quality concerns were raised in 14 to 59% of recordings (no unanimous keep vote). Walking tasks were mostly affected by technical issues such as noisy signals, which often compromised step detection. Recordings of remaining motor tasks frequently featured SOP deviations regarding performance. As with missing data, post-hoc evaluation of whether disease-specific impairments cause such nonconformity is limited. However, occurrence in healthy subjects suggests that these observations are avoidable performance related quality concerns.

Discussion: To our knowledge, this is the first systematic post-hoc QC for depth camera acquired motion data. Results can improve data quality for clinical and research applications by optimizing quality assurance (e.g. SOP adaptation) and fostering potential automated QC approaches. From this first iteration, the proposed QC pipeline seems well applicable in a clinical setting, similar to operator-run validation implemented for other diagnostic technologies. Although technical quality issues are largely specific to the system under study, our findings of relevant performance issues for this well-standardized measurement system and protocol are transferable to other technologies and might even increase with more widespread clinical use.

KV1-03

Beurteilung des Sturzrisikos mit der Bad Heilbrunner Sturz-Screening-Scale (STUSS) bei neurologischen Patienten

Y. Reyer (Bad Heilbrunn)

Einleitung: Die Vorhersage von Stürzen in der Hochrisikopopulation der neurologischen Patienten zur Einleitung einer individuellen, risikoangepassten Prävention ist problematisch [1, 2]. Bestehende Sturzrisikoassessments wurden größtenteils in der Geriatrie entwickelt, sind daher schlecht für neurologische Patienten/innen geeignet und integrieren evidenzbasierte Sturzrisikofaktoren in nur unzureichendem Maße [3]. Daher

wurde in dieser Studie eine speziell für dieses Patientenkollektiv entwickelte Skala, die Bad Heilbrunner Sturz-Screening-Scale (STUSS), auf ihre Vorhersagekraft für Stürze getestet. Diese Ergebnisse wurden mit denen der validierten Hessisch-Oldendorfer Sturzrisiko-Skala (HOSS) verglichen, die zur Sturzvorhersage in der neurologischen Rehabilitation derzeit am besten geeignet zu sein scheint [4].

Methode: In einer Longitudinalstudie wurde der Zusammenhang zwischen dem Sturzrisiko anhand der STUSS und dem tatsächlichen Sturzaufkommen während eines dreiwöchigen Rehabilitationsaufenthaltes bei 129 erwachsenen neurologischen Patienten/innen im Alter zwischen 34 und 91 Jahren mit Hemiparese/-plegie und einem Barthelindex von 30 bis 50 geprüft und mit den Ergebnissen der HOSS korreliert.

Ergebnisse: 19 der 129 Teilnehmer/innen (14,7%) stürzten. Die STUSS ist für die Vorhersage von Stürzen zu Beginn der Rehabilitation wenig geeignet (AUC=0,657; 95%-KI: 0,541–0,774). Die HOSS zeigt dagegen noch schlechtere Ergebnisse (AUC=0,573; 95%-KI: 0,444–0,703). Das Sturzrisiko, gemessen an der Punktezahl in der STUSS, korrelierte gut mit Punktezahl der HOSS (=0,516; $p \leq 0,0001$). Allerdings war die Übereinstimmung der vier Risikokategorien (»niedriges«, »mittleres«, »hohes« und »sehr hohes Risiko«) beider Skalen nur befriedigend ($k=0,323$; $p \leq 0,0001$). Gestürzte Teilnehmer/innen zeigten eine geringere Verbesserung in der STUSS als jene, die nicht stürzten ($Z=-2,866$; $p=0,004$). Veränderungen in der HOSS zeigten keinen Unterschied zwischen Gestürzten und Nicht-Gestürzten ($Z=-0,527$; $p=0,598$).

Schlussfolgerung: Die STUSS scheint zur Vorhersage von Stürzen bei neurologischen Patienten zu Beginn der Rehabilitation weniger geeignet, bietet aber eine Vorhersagekraft in Bezug auf den Erfolg der Rehabilitation und auf die Sturzgefahr am Ende der Rehabilitation.

Keywords: Sensitivität, Spezifität, Stürze, Risikoeinschätzung, neurologische Rehabilitation

Referenzen

1. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2006; 35 Suppl 2: ii37–ii41.
2. da Costa BR, Rutjes AW, Mendy A, Freund-Heritage R, Vieira ER. Can falls risk prediction tools correctly identify fall-prone elderly rehabilitation inpatients? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2012; 7 (7): e41061.
3. Hempel S, Newberry S, Wang Z, Booth M, Shanman R, Johnson B, Shier V, Saliba D, Spector WD, Ganz DA. Hospital fall prevention: a systematic review of implementation, components, adherence, and effectiveness. *J Am Geriatr Soc* 2013; 61 (4): 483–94.
4. Schmidt SB, Heidrich B, Röllnik JD. Falls in Neurological Rehabilitation: Development of the Hessisch Oldendorf Fall Risk Scale (HOSS). *Akt Neurol* 2016; 43(01): 7–13.

KV1-04

Einfluss der Bobath-Therapie auf die Partizipation eines Kindes mit infantiler Zerebralparese

C. Kropp (Köln), K. Brück (Köln), B. Lambers (Köln)

Einleitung: Die weltweit verbreitetste Therapie bei Kindern mit infantiler Zerebralparese (ICP) ist die Bobath-Therapie [3]. Sie bewirkt Verbesserungen der Balance, μ posturalen Kontrolle sowie dem Gangbild [4]. Wenige Studien messen allerdings den Outcome-Parameter Partizipation [6] als Teil des biopsychosozialen Modells der ICF [5]. Demnach beschäftigt sich die vorliegende Studie mit der Fragestellung: »Inwieweit verändert sich die Partizipation bei einem Kind mit infantiler Zerebralparese unter Anwendung der Bobath-Therapie?«

Material/Methode: In einer vierwöchigen qualitativen Beobachtungsstudie eines ICP betroffenen Kindes von vier Jahren, welches fünf Tage pro Woche Bobath-Therapie erhielt, wurden an die ICF angelehnte Partizipationsparameter erhoben. Diese

definieren sich dort über neun Aktivitätskategorien, von denen Lernen und Wissensanwendung, Allgemeine Aufgaben und Anforderungen, Kommunikation sowie Mobilität für die Untersuchung ausgewählt wurde. Vor und nach Therapie wurden die Eltern zur Einschätzung der Partizipation des Kindes mit Hilfe des Fragebogens *Children Participation Questionnaire* von Rosenberg, Jarus und Bart [2] befragt. Dieser Fragebogen beinhaltet überschneidende sowie ergänzende Parameter zur ICF.

Ergebnisse und Diskussion: In den Kategorien der ICF zeigte das Kind eine vollständige Verbesserung der Partizipation, bezüglich der Kategorien des CPQ immerhin in 17 von 20 Antwortrubriken. In anderen Studien gemessene funktionale Verbesserungen durch die Bobath-Therapie [4, 1] lassen somit die Vermutung zu, dass sich durch den damit einhergehenden, erweiterten Bewegungsspielraum partizipative Anteile positiv mitbeeinflussen lassen. Eine Ergänzung der Outcome-Parameter um die Partizipation als essenzielle soziale Komponente der frühkindlichen Entwicklung ist in zukünftigen Studien unbedingt Voraussetzung, um diese Schlussfolgerung zu validieren.

Referenzen

1. Adams M, Chandler L, Schuhmann K. Gait changes in children with cerebral palsy following a neurodevelopmental Treatment course. *Pediatric Physical Therapy* 2000; 12: 114–20.
2. Rosenberg L, Jarus T, Bart O. Development and initial validation of the Children Participation Questionnaire (CPQ). *Disabil Rehabil* 2010; 32(20): 1633–44.
3. Sah A, Balaji G, Agrahara S. Effects of task-oriented Activities Based on neurodevelopmental Therapy Principles on trunk control, balance and gross motor function in children with spastic diplegic cerebral palsy: a single blinded randomized clinical trial. *J Pediatr Neurosci* 2019; 14 (3): 120–6.
4. Tekin F, Kavlak E, Cavlak U, Alltug F. Effectiveness of Neurodevelopmental treatment (Bobath-Concept) on postural control and balance in cerebral palsy. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2018; 31: 397–403.
5. World Health Organization. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen. 2. korrigierte Aufl. 2011. Bern: Hogrefe.
6. Yalcinkaya E, Caglar N, Tugcu B, Tonbaklar A. Rehabilitation outcomes of children with cerebral Palsy. *J Phys Ther Sci* 2014; 26: 285–9.

KV1-05

Short-term somatosensory-motor effects after transcranial and peripheral magnetic stimulation of the extensor carpi radialis muscle – a single case study

C. Krewer (Bad Aibling, Munich), U. Schneider (Munich), K. Jahn (Bad Aibling, Munich)

Introduction: Magnetic stimulation interventions, whether applied as stimulation techniques to the brain or to the limb, emphasize the improvement of patients’ motor functions. In controlling and executing voluntary movements, output from the motor cortex to the muscles as well as input from the periphery, e. g. somatosensory information, to the central nervous system are essential. Especially, sensorimotor integration has been shown to be highly relevant. Although these interventions also imply sensory integration it is seldom targeted.

This study aims to investigate short-term effects of peripheral and transcranial magnetic theta burst stimulation (TBS) on neurophysiological measures of arm functions in a healthy participant. Neurophysiological measures capture both, motor and somatosensory functions.

Methods: A healthy adult (30 years, male) was tested under four conditions: excitatory intermittent TBS (iTBS) over the left motor cortex, inhibitory continuous TBS (cTBS) over the left motor cortex, peripheral TBS (pTBS) over the right extensor carpi radialis (ECR) muscle and no stimulation (control session). Outcome measures included motor evoked potentials (MEP) and somatosensory evoked potentials (SSEP) as well as paired-pulse paradigms as measure for long-interval intracortical interactions

(LICI). Changes immediately after the stimulation conditions were assessed and compared across conditions.

Results: Results of this single case confirm facilitatory effects of iTBS and inhibitory effects of cTBS on MEP and LICI. Additionally, evidence was found for bilateral effects on SSEP induced by iTBS as well as inhibitory effects of pTBS on MEP and LICI similar to those induced by cTBS.

Discussion: Understanding the modulatory effects of non-invasive TBS on somatosensory-motor integration may be useful in developing more efficient rehabilitation techniques in disorders affecting sensorimotor functions.

KV1-06

Der Einfluss des therapeutischen Kurzintervalls – Anwendung des Elektrostimulationsgerätes Bioness L 300 auf die somatosensible Repräsentation in der Rehabilitation von Patienten nach Schlaganfall (Einzelfallstudie)

M. Mijic (Bad Feilnbach), P. Young (Bad Feilnbach)

Hintergrund: Die Wahrnehmungsfunktion und die sensorischen Schaltkreise werden in der Rehabilitation und in der Forschung bei Schlaganfallpatienten häufig übersehen [1]. Es gibt eine geringe Anzahl von Studien, die therapeutische funktionelle Elektrostimulationen(FES-)Maßnahmen mit somatosensiblen evozierten Potentialen (SEP), motorisch evozierten Potentialen (MEP) oder Elektroenzephalografie (EEG) verglichen haben. Bislang gibt es nur wenige systematische Untersuchungen zu dieser Fragestellung [2].

Method: Das Ziel dieser Fallstudie war eine objektive, quantitative Evaluierung einer vierwöchigen therapeutischen Behandlung der Fußheberschwäche mit dem Elektrostimulationsgerät Bioness L300. Diese Behandlung wurde fünfmal pro Woche mit einer Zeitdauer von mindestens 30 min ausgeführt. Um die Veränderungen zu messen, wurden SEP berechnet. Die Bewertung wurde am Anfang (Pre-Test) und am Ende (Post-Test) von einer vierwöchigen stationären, neurologischen klinischen Rehabilitation durchgeführt. Als korrelierender klinischer Parameter wurden der »10-Meter-Test« und »6-Minuten-Gehtest« durchgeführt. Die Ein- und Ausschlusskriterien wurden aus der multizentrischen Studie eines technisch hochentwickelten Versorgungskonzepts zur Behandlung der Fußheberschwäche von Stein und Kollegen [3] entnommen und für diese Studie angepasst. Die Normwerte wurden bis jetzt an 10 gesunden Probanden ermittelt. Im Rahmen einer Pilotphase haben wir einen 71 Jahre alten Patienten untersucht, der an einer zentralen Monoparese des linken Beines nach einer fokalen Blutung in der rechten Mantelkantenregion litt.

Ergebnisse: Wir konnten in unserem Normkollektiv Normwerte für unsere Kohorte festlegen. Im Falle des hier vorgestellten Patienten finden sich zu Beginn der Therapie mit Bioness L300 signifikante Seitenunterschiede bzgl. der SEP Latenzen für die N50 (Tab. 1). Bereits nach vier Wochen Therapie mit Bioness

KV1-06. Tab. 1: SEP Pre-Test und Post-Test Werte

Anfang (Pre-Test) 07.05.2020						
	N30 [sm]	N35 [sm]	P40 [sm]	N50 [sm]	N30-N50 [sm]	N35-P40 µV
Seiten-differenzen	1,2	0,8	1,8	7,1	6,0	
Mittelwert R	33,8	38,1	46,0	51,7	17,9	3,0
Mittelwert L	35,0	38,8	47,8	58,8	23,9	2,0
Ende (Post-Test) 01.06.2020						
Seiten-differenzen	4,3	0,5	0,2	1,9	2,4	0,5
Mittelwert R	31,0	37,8	44,8	51,4	20,4	2,5
Mittelwert L	35,3	37,3	45,0	53,3	18,0	2,0

KV1–06. Tab. 2: 10 Meter Test und 6 Min. Gehstest Pre-Tests und Post-Test Werte

	10 Meter Test	6 Min. Gehstest
Anfang (Pre-Test) 07.05.2020	0,33 m/s	*
Ende (Post-Test) 01.06.2020	1,37 m/s	510 m

*Der Patient war nicht in der Lage, »6 Min. Gehstest« (Pre-Test) wegen stark ausgeprägter Fußheberschwäche durchzuführen

L300 zeigte sich eine Verbesserung der SEP-Latenzen. Der klinische Verlauf zeigte eine deutliche Reduktion der Monoparrese, und die eigenständige Gehfähigkeit konnte wieder erreicht werden (Tab. 2).

Schlussfolgerung: Wir haben erste Hinweise, dass sich unter sensomotorischer Therapie mit Bioness L300 auch eine Verbesserung der somatosensiblen Repräsentation erzielen lässt. Inwieweit diese Verbesserung auch die motorische Rehabilitation beeinflusst, ist unklar. Konzeptionell gehen wir von einem sich gegenseitig beeinflussenden Vorgang aus und sehen die Notwendigkeit in einem größeren Kollektiv die Hypothese der positiven Effekte der Kurzintervalltherapie mittel Bioness L300 auf die Verbesserung SEP zu untersuchen.

Schlüsselwörter: Schlaganfall, funktionelle Elektrostimulation FES, Elektrostimulationsgerät Bioness L300, somatosensibel evozierte Potentiale (SEP)

Referenzen

1. Tashiro S, Mizuno K, Kawakami M, et al. Neuromuscular electrical stimulation-enhanced rehabilitation is associated with not only motor but also somatosensory cortical plasticity in chronic stroke patients: an interventional study. *Ther Adv Chronic Dis* 2019; 10. doi:10.1177/2040622319889259
2. Everaert DG, Thompson AK, Su Ling Chong, Stein RB. Does functional electrical stimulation for foot drop strengthen corticospinal connections? *Neurorehabil Neural Repair* 2010; 24(2): 168–77. doi:10.1177/1545968309349939
3. Stein RB, Chong SL, Everaert DG, et al. A multicenter trial of a footdrop stimulator controlled by a tilt sensor. *Neurorehabil Neural Repair* 2006; 20(3): 371–9. doi:10.1177/1545968306289292

KV1–07

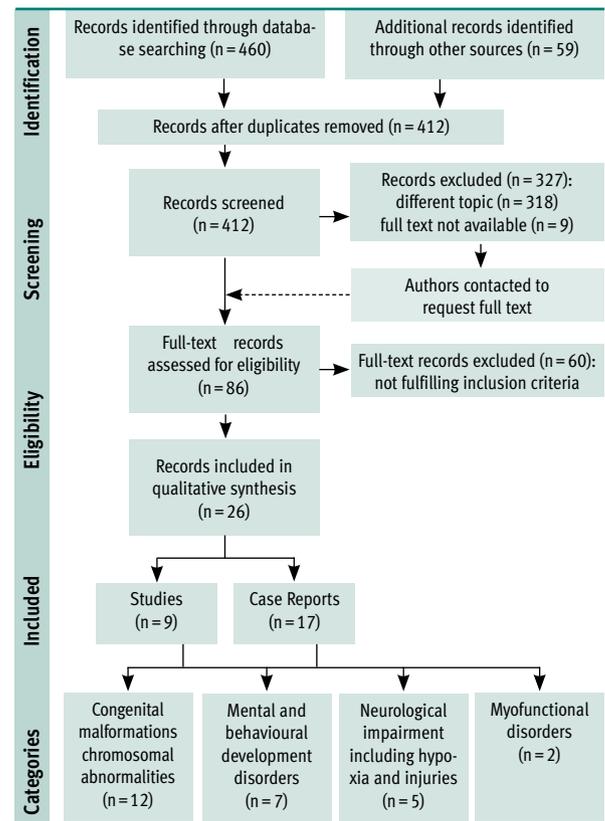
Update: Development of an expert-consensus-based treatment recommendation for the PADOVAN-METHOD® in neurorehabilitation

D. Eisenmeier (Witten), T. Ostermann (Witten), H. Vogel (Witten), K. Fetz (Witten)

Introduction: To treat neurological disorders and language impairment with traumatic or congenital origin neurorehabilitation plays a major role. Based on neuroplasticity, the Padovan-Method®-Neurofunctional Reorganization, is a promising approach in speech therapy [1, 2]. Its use is based on a long-time experience of certified therapists, with few scientific evidence [3]. This project aims to development a consensus-based treatment recommendation [4].

Material/Methods: A two-step project was set up [5]:

- (1) A systematic literature search (PRISMA) for the term “padovan” (field=title+abstract) using relevant databases added by offline sources. Inclusion criteria: information on therapy suitability, treatment recommendations, studies and case reports with full text available.
- (2) An online expert inquiry (Delphi-process) providing at least three question rounds including German-speaking therapists with at least four out of five training modules. The results will be qualitatively analyzed by independent assessors using MAXQDA. Finally, a treatment recommendation will be developed according to the consensus principle (ESPEN).



KV1–07. Fig. 1

Results:

- (1) The search (July 2019) came up with 519 results, identifying 9 studies, 17 case reports (Fig. 1). Indicating diagnosis were: congenital malformations/deformations chromosomal abnormalities (12), mental and behavioural development disorders (7), neurological impairment including hypoxia and injuries (5) and myofunctional disorders (2). Results and study quality are under evaluation.
- (2) Delphi-process results (n=114, started in August 2019) are expected by end of 2020.

Discussion: Data indicate, that a positive impact on patients with neurological disorders and language impairment with traumatic or congenital exist even if the studies are of questionable quality. A feasible and evidence-based approach to develop a treatment recommendation for the Padovan-Method® in neurorehabilitation is presented by this project. The outcome will provide indicating diagnoses and an expectancy level for prescribing physicians. Consequently, the identified indications and recommendations will have to be evaluated regarding safety, effectiveness and economic parameters in a follow-up project.

Referenzen

1. Gulyaeva NV. Molecular Mechanisms of Neuroplasticity: An Expanding Universe. *Biochemistry Mosc* 2017; 82(3): 237–42. doi: 10.1134/S0006297917030014
2. Schlaug G, Forgeard M, Zhu L, Norton A, Winner E. Training-induced neuroplasticity in young children. *Ann N Y Acad Sci* 2009; 1169: 205–8. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04842.x
3. Bender A. Die Padovan-Methode® Neurofunktionelle Reorganisation in der Ergotherapie. *Praxis Ergotherapie | Neurologie* 2019 (3): 142–9.
4. Schwermer M, Fetz K, Vagedes J, et al. An expert consensus-based guideline for the integrative anthroposophic treatment of acute gastroenteritis in children. *Complement Ther Med* 2019; 45: 289–94
5. Eisenmeier D, Ostermann T, Vogel H, et al. Development of an expert consensus based treatment recommendation for the PADOVAN METHOD® in neurorehabilitation: Conference Abstract. *Neurologie & Rehabilitation* 2019; 25 (Supplement 3 | 2019): 64–5. doi: 10.14624/NR1912001

KV1-08**Die Rolle von Hausaufgaben bei neurologischen PatientInnen in der Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie**

N. Kotulla (Köln), K. Brück (Köln), B. Lambers (Köln)

Einleitung: Hausaufgaben sowie ihre Erteilung und Kontrolle sind ein wichtiger Bestandteil in der Therapie von neurologischen Erkrankungen [5]. Studien legen nahe, dass sowohl die Vergabe durch die TherapeutInnen als auch die Durchführung der Hausaufgaben durch die PatientInnen nicht ausreichend geschieht [1, 2]. Deshalb stellt sich die Frage: Auf welche Art und Weise erfolgt derzeit die Erteilung und Kontrolle von Hausaufgaben bei neurologischen Patienten in der Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie, und welche Vorgehensweise wäre aus didaktischer Sicht am sinnvollsten, damit diese zu Hause umgesetzt werden? Diese Frage sollte aus Sicht von TherapeutInnen und PatientInnen beantwortet werden, um darauf aufbauend Empfehlungen für TherapeutInnen zu formulieren.

Material/Methode: Es wurde ein Fragebogen für TherapeutInnen und ein Fragebogen für neurologische PatientInnen entwickelt und über eine Online-Umfrage-Plattform im Zeitraum vom 05.04.2020 bis 24.04.2020 verteilt. Kernaspekte der Umfragen waren die Vergabe, Durchführungshäufigkeit und Nachbesprechung von Hausaufgaben sowie unterstützende Maßnahmen hinsichtlich einer erfolgreichen Durchführung. Die Ergebnisse wurden deskriptivstatistisch ausgewertet.

Ergebnisse: Ausgewertet wurden Antworten von 324 TherapeutInnen und 222 PatientInnen. In allen untersuchten Therapiebereichen werden Hausaufgaben in mündlicher, schriftlicher und bildlicher Form aufgegeben. In der Ergotherapie und Logopädie werden zusätzlich Arbeitsblätter genutzt. Aus Sicht der TherapeutInnen sind vor allem Visualisierungen der Hausaufgaben (n=279) und aus Sicht der PatientInnen mündliche Erklärungen (n=116) für eine erfolgreiche Hausaufgabendurchführung sinnvoll. Die Hausaufgabendurchführung findet weniger häufig statt als von TherapeutInnen empfohlen (n=265). Kontrolliert werden Hausaufgaben durch Nachfragen der TherapeutInnen oder Vormachen der Hausaufgaben vor allem hinsichtlich der korrekten Durchführung.

Diskussion: Die Vergabe und Kontrolle von Hausaufgaben erfolgt, dennoch bestehen Diskrepanzen zwischen den genutzten und geeignetsten Vergabeformen. Die Vorteile der Visualisierung [3] werden erkannt, aber weitestgehend nicht genutzt. Für die Vergabe kann die Kombination aus mündlicher Erklärung und Visualisierungen empfohlen werden. Die korrekte Durchführung von Hausaufgaben sollte kontrolliert werden. Angehörige können unterstützend mitwirken [4].

Referenzen

1. Beinart NA, Goodchild CE, Weinman JA, Ayis S, Godfrey EL. Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain: a systematic review. *Spine J* 2013; 13(12): 1940–50.
2. Brötz D. Alltagsnah, zielgerichtet und aktiv – Gedanken zur Rehabilitation nach Schlaganfall. *Physioscience* 2014; 10(04): 133–4.
3. Donoso Brown EV, Nolfi D, Wallace SE, Eskander J, Hoffman JM. Home program practices for supporting and measuring adherence in post-stroke rehabilitation: a scoping review. *Top Stroke Rehabil* 2020: 1–24.
4. Gosewinkel S. Häusliches Üben in der Kindersprachtherapie. *Sprache Stimme Gehör* 2019; 43(3): 160.
5. Platz T. (Hrsg.). Update Neurorehabilitation. Tagungsband zur Summer School Neurorehabilitation. Bad Honnef: Hippocampus 2018.

KV1-09**Geriatrische Multimorbidität in der Neurologischen Rehabilitation**

Y. Kim (Berlin), A. Tschaika (Berlin), S. K. Piper (Berlin), C. Dohle (Berlin)

Einleitung: Multimorbide Patienten sind eine Herausforderung für jede behandelnde medizinische Disziplin, insbesondere bei schwerwiegenden Erkrankungen und älteren Patienten. In der Geriatrie wurde eine Definition für die geriatrische Multimorbidität (gtMM) entwickelt [1], die u. a. als Eingangskriterium für eine geriatrische Behandlung einschließlich geriatrischer Frührehabilitation dient. Das Kriterium der gtMM ist erfüllt, wenn mindestens zwei von 14 definierten Merkmalskomplexen (MMK) zu Struktur- und Funktionsschäden erfüllt sind. Multimorbidität ist aber auch in der neurologischen Rehabilitation omnipräsent, was Aufwand und Erfolg der Rehabilitation maßgeblich beeinflusst. Hierzu gibt es jedoch keine Daten.

Methoden: In einer 10-Jahres-Retrospektive über sechs Jahrgänge (2008–2018) wurden insgesamt 508 Patienten konsekutiv in die Studie eingeschlossen, die mit ischämischen oder hämorrhagischen Schlaganfall (ICD I60, I61, I63, I64) in die Phase C der neurologischen Rehabilitation aufgenommen und bei denen standardisierte physiotherapeutische Aufnahmeassessments (Rivermead Motor Assessment) dokumentiert wurden. Für diese Patienten wurden anhand strukturierter Entlassungsberichte Daten zum Therapieverlauf erfasst. Zur Analyse liegen positive Voten der lokalen Ethikkommission und Datenschutzbeauftragten vor. Nachfolgend dargestellt werden die ersten Ergebnisse aus dem Patientenkollektiv zu den 14 MMK der gtMM.

Ergebnisse: Das Alter der erfassten Patienten lag im Median bei 71 (IQR 63–79) Jahre.



Neurorehabilitation von Erkrankungen aller Schweregrade mit der Padovan-Methode® – Neurofunktionelle Reorganisation

- Ganzkörperliche passive und aktive Arbeit bei Patient*innen aller Bewusstheitszustände im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter
- Erfolgversprechende Ergebnisse in einer Studie mit Früh- und Neugeborenen.
- Neue Möglichkeiten zur Rehabilitation schwerer Dysphagien mit Trachealkanüle.

Mehr Informationen: Gesellschaft der Padovan-Methode® – deutschsprachiger Raum e.V.
www.padovan-gesellschaft.de • padovan-gesellschaft@web.de • www.metodopadovan.com.br

89,6% der Patienten zeigten mindestens 2 MMK nach den Abgrenzungskriterien der gtMM. Im Median erfüllten die Patienten 3 MMK. Dies verteilte sich in den Altersgruppen wie folgt: siehe **Tabelle 1**. Der häufigste MMK war die Immobilität mit 57,5 %, gefolgt vom MMK Sturzneigung und Schwindel (57,3 %) und Sensibilitätsstörungen (53,7 %).

KV1–09. Tab. 1

	Alle	< 50	50–59	60–69	70–79	> 80
Anzahl	508	22	68	140	163	115
Zahl der MMK im Median	3 (IQR 2–5)	2,5 (2–4)	3 (IQR 2–4)	3 (IQR 2–5)	4 (IQR 3–5)	4 (IQR 3–5)
≥ 2 MMK (gtMM erfüllt)	89,6 %	81,8 %	83,8 %	88,6 %	89,6 %	95,7 %

Diskussion: Die Ergebnisse zeigen, dass geriatritypische Multimorbidität auch in der neurologischen Rehabilitation ein grundlegendes und sehr häufiges Merkmal von Patienten ist und somit kein Alleinstellungsmerkmal der geriatrischen Rehabilitation darstellt. Die MMK, die Einschränkungen der Mobilität, Koordination und Sensibilität beschreiben, sind durch Schlaganfall häufig verursachte neurologische Defizite, deren Behandlung zum Alltag der Neurorehabilitation gehören. Die mediane Zahl der erfüllten Kriterien steigt mit dem Lebensalter an, das Kriterium der gtMM wird aber auch bei jüngeren Patienten in hohem Prozentsatz erfüllt. Einrichtungen der Neurorehabilitation sind regelhaft in der Lage, diese MMK adäquat zu behandeln. Inwieweit die Multimorbidität Einfluss auf den Behandlungsaufwand und -erfolg hat, müssen nachfolgende Analysen und Studien zeigen.

Referenzen

1. Borchelt M, et al., Bundesarbeitsgemeinschaft der Klinisch-Geriatrien Einrichtungen e.V., der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie e.V. »Abgrenzungskriterien der Geriatrie Version V1.3«, Stand: 29.02.2004, www.geriatrie-drug.de/public/docs/Abgrenzungskriterien_Geriatrie_V13_16-03-04.pdf

KV1–10

Behandlungsanforderungen in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation Phase B

M. Brommer (Berlin), N. Banthien (Berlin), H. Bläsing (Berlin), A. Gorsler (Beelitz-Heilstätten), E. Kretzschmar (Bernau), W. Rogge (Berlin), B. Schönherr (Berlin), J. Schultze-Amberger (Berlin), M. Seifert (Grünheide (Mark)), A. Meisel (Berlin), C. Dohle (Berlin)

Hintergrund: Die neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation (NNFR) Phase B spielt eine wichtige Rolle an der Schnittstelle zwischen Akutbehandlung und Rehabilitation der Phase C. Allerdings gibt es nur wenige Daten zu Charakteristika und daraus resultierenden Behandlungsanforderungen des PatientInnenklientels der NNFR.

Methoden: Für diese multizentrische Studie der Berliner Schlaganfallallianz wurden in 4 neurologischen Rehabilitationskliniken und 4 Akuthäusern im Raum Berlin-Brandenburg prospektiv Daten einer Kohorte von allen Phase-B-Patienten erfasst, die in einem Zeitraum von 3 Monaten von 15. November 2019 bis 14. Februar 2020 zur neurologischen Frührehabilitation aufgenommen wurden. Einschlusskriterium der Erhebung war die Einstufung in die Phase B. Nachfolgend dargestellt ist die Verteilung der Frühreha-Barthel-Items als Maß für die Behandlungsanforderungen.

Ergebnisse: Der Altersmedian der 818 Patienten lag bei 73 Jahren (IQR=62; 79), 61,2% der Patienten waren männlich. Die häufigsten Diagnosen waren: zerebrovaskuläre Krankheiten (ICD 160–164) 54,3 %, darunter intrazerebrale Blutung (I61) 10,9 %, und Hirninfarkt (I63) 41,1 %. Weitere häufige Diagnosen waren: intrakranielle Verletzung (S06) 5,0 % anoxische Hirnschädigung (G93.1) 5,1 % und Critical-Illness-Polyneuropathie/-Myopathie (CIP/CIM) 17,5 %.

Die Frühreha-Items nach Schönle verteilen sich wie folgt: intensivmedizinische Überwachungspflichtigkeit (ITS) 36,9 %, absa-pflichtiges Tracheostoma (TS) 33,4 %, intermittierende Beatmung (iBB) 19,7 %, beaufsichtigungspflichtige Orientierungsstörung (OS) 18,5 %, beaufsichtigungspflichtige Verhaltensstörung (VHS) 13,9 %, schwere Verständigungsstörung (VSS) 33,3 % und beaufsichtigungspflichtige Schluckstörung (SS) 60,9 %.

Nach Zusammenfassung der Merkmale OS und/oder VHS ergab eine Analyse der drei Subgruppen intermittierend Beatmete (BB), Nicht-Beatmete mit Tracheostoma (TS) sowie Nicht-Beatmete ohne Tracheostoma (nTS) folgendes Bild:

Innerhalb der Gruppe BB (n=161) lagen stets zusätzlich die Merkmale ITS und TS vor. Zudem fanden sich bei 117 PatientInnen mit allen 3 Merkmalen zusätzlich eine SS, bei 48 eine OS/VHS und bei 78 eine VSS.

Innerhalb der Gruppe der Nicht-BB (n=657) befanden sich 141 ITS-PatientInnen, davon 112 mit TS. In der Gruppe der Nicht-BB fanden sich 381 PatientInnen mit SS, 217 mit OS/VHS und 194 mit VSS. Auch bei den nTS (n=545) fanden sich 54 mit ITS-, 305 mit SS-, 147 mit VSS- und 184 mit OS/VHS-Merkmal.

Bei Betrachtung der Anzahl an Ausprägungen der verschiedenen FRI-Items fiel auf, dass 244 der PatientInnen zusätzlich zu ITS, TS und BB mindestens ein weiteres Merkmal aufwiesen und 178 zusätzlich mindestens zwei weitere. Immerhin 34 PatientInnen wiesen alle FRI-Items gleichzeitig auf. Bei den nTS wiesen 412 PatientInnen mindestens ein FRI-Item auf, 170 PatientInnen mindestens zwei und 7 mindestens drei.

Diskussion: Die Ergebnisse zeigen das Bild diverser Subpopulationen innerhalb des Patientenpools der Phase B der NNFR, die über intensivmedizinische Versorgung hinaus einen hohen therapeutischen Aufwand im Bereich der Motorik, Kognition, Sprach- und Schlucktherapie erfordern. Hierdurch ergeben sich auch weitreichende quantitative und qualitative Unterschiede im pflegerischen Unterstützungsbedarf, sodass die Definition einheitlicher Pflegepersonaluntergrenzen den notwendigen Versorgungsaufwand wahrscheinlich nicht ausreichend abbildet. Eine Versorgung der beatmeten Patienten unter ausschließlich pulmonologischen Rahmenbedingungen erscheint ebenfalls nicht sachgerecht.

KV1–11

Kann erfahrungsunabhängige Plastizität zur Verbesserung von Therapieerfolgen beitragen?

S. Mertens (Meerbusch), K. Müller (Meerbusch)

Einleitung: Um Kindern mit prä-, peri- oder postnatal erworbenen Läsionen des zentralen Nervensystems (ZNS) optimale Entwicklungsmöglichkeiten zu gewähren, wird frühzeitig sensomotorische Therapie verordnet. Auch in den ersten Lebensjahren gelten aus der Verhaltensforschung entlehnte Grundprinzipien des Lernens (Repetition, Arbeiten an der Leistungsgrenze, Rückkopplung des Verhaltensergebnisses) im Sinne der erfahrungsabhängigen Plastizität. Die notwendige Intensität/Repetitionsrate kann im Alltag nur schwer realisiert werden. Über die Breite des therapeutischen Fensters nach frühen Läsionen ist wenig bekannt [2]. Hinweise auf »sensible Phasen« für erfahrungsunabhängige Plastizität kommen aus der Plastizitätsforschung [1].

Methode: Wir berichten über Therapieverläufe bei Kindern mit bekannter Läsion des ZNS mit nicht altersentsprechender motorischer Entwicklung und/oder neurologischen Symptomen im Alter zwischen 6 Monaten und 3 Jahren, die in einer »sensiblen Phase« für den Erwerb grobmotorische Fähigkeiten ein intensives funktionsorientiertes Training erhielten.

Ergebnisse/Diskussion: Wir postulieren, dass die für optimale Nutzung der Neuroplastizität sowohl das »timing« (sensible Phasen) als auch die Intensität des Angebots eine Rolle spielen.

Referenzen

1. Kolb B, Harker A, Gibb R. Principles of plasticity in the developing brain. *Dev Med Child Neurol* 2017. doi: 10.1111/dmcn.13546
2. Krägeloh-Mann I, Lidzba K, Pavlova MA, Wilke M, Staudt M. Plasticity during Early Brain Development Is Determined by Ontogenetic Potential. *Neuropediatrics* 2017; 48(2): 66–71. doi: 10.1055/s-0037-1599234

KV2-01

Vorstellung eines optoelektronischen Messsystems zur Erfassung schluckrelevanter Zungengesten

C. Wagner (Dresden), L. Stappenbeck (Greifswald), P. Birkholz (Dresden), B. Lehnert (Greifswald)

Einleitung: Patienten mit neurologischen Erkrankungen leiden oft an feinmotorischen Störungen im oralen Bereich, was Dysphagien bedingen kann. Art und Ausprägung dieser Bewegungseinschränkungen bzw. deren Einfluss auf die Aspirationsgefahr können apparativ nur über die Videofluoroskopie (VFSS) beurteilt werden. Im BmBF-geförderten Verbundprojekt OSLO wurde ein Messsystem entwickelt, das universell an jeden Gaumen anpassbar ist. Damit ist es ohne Strahlenexposition möglich, Zungengesten zu erfassen und perspektivisch linguale Schluckbewegungen.

Material und Methoden: Das OSLO-System besteht aus einem flexiblen Sensorträger, auf welchem insgesamt 9 optische Abstandssensoren aufgebracht sind. Die Messfrequenz eines jeden Sensor beträgt 100 Hz, um jegliche Zungen- oder Artikulationsbewegungen zeitlich aufzulösen. Eine Polymereinhausung schützt einerseits die Elektronik gegen Speichel und Feuchtigkeit und verkapselt andererseits das Gerät bioverträglich für die AnwenderIn. Das Gerät wird mit einem wieder ablösbaren Mucosaadhäsiv befestigt, welches analog zu einem doppel-seitigen Klebeband konzipiert wurde. Für die Erfassung von Zungenbewegungen wurde ein vorläufiger Gestenkorpus an mit 8 schluckrelevanten Zungengesten an 5 ProbandInnen aufgenommen (Alter 26–42). Es wurden jeweils 10 Wiederholungen pro Übung durchgeführt.

Für die Erkennung der Zungengesten wurden 5 bidirektionale LSTMs (BiLSTMs) trainiert, wobei jeweils 4 der 5 Probandenmessungen die Trainingsdaten stellten und der verbleibende Datensatz als Testdatensatz verwendet wurde (sog. Leave-one-speaker-out-Kreuzvalidierung). Die Hyperparameteroptimierung jedes Netzes erfolgte mit Bayescher Optimierung (Gradienten-Threshold von 1, 100 Epochen, Zusammenfassung in **Tabelle 2**) und die Auswertung der Gestenerkennung mit dem Testdatensatz mit dem jeweils optimierten BiLSTM. Alle Sensorwertkurven wurden außerdem mit 10 Hz tiefpassgefiltert, um diese zu glätten und weil keine der Gesten relevante Frequenzkomponenten über dieser Grenzfrequenz aufwies.

Ergebnisse: Ein Bild des entwickelten Messsystems ist in **Abbildung 1** dargestellt. Die sprecherspezifische Erkennungsrate sowie der Mittelwert über alle SprecherInnen ist in **Tabelle 1** zusammengefasst.

Diskussion: Die vorgestellten Ergebnisse sind ein »proof of concept«. Sie legen aber nahe, dass das OSLO-System perspektivisch in der Lage ist, verschiedene Zungengesten sprecherspezifisch voneinander zu unterscheiden.

Hiermit sollte es potenziell möglich sein, Zungenbewegungen eines effizienten Schluckaktes von einem ineffizienten zu unterscheiden. Über die Ergänzung eines adäquaten Biofeedbacks könnten somit spezifische schluck- aber auch sprechrelevante Zungengesten selbstbestimmt geübt und damit Dysphagien behandelt werden. Die vorgestellten Erkennungsraten zeigen aber auch, dass die Korpusgröße dieser Vorabstudie noch zu klein ist, um eine ausreichende Generalisierung bzgl. ungesehener Sprechergesten zu erreichen. Neben LSTMs sind auch andere Netzwerkkonstruktionen denkbar; eine umfassende Auswertung diesbezüglich ist nur mit einem größeren Trainingskor-



KV2-01. Abb. 1

KV2-01. Tab. 1

SprecherIn	1	2	3	4	5	Mittelwert
Erkennungsrate	38 %	39 %	50 %	43 %	30 %	40 %

KV2-01. Tab. 2

Hyperparameter	1	2	3	4	5
Lernrate	1.185e-04	1.456e-04	3.276e-04	6.024e-04	8.645e-04
L2 Regularisierung	0.0097	0.0023	2.102e-04	2.168e-04	0.0027
BiLSTM Layer Neuronen	69	60	73	48	81

pus möglich. Eine Aufnahme weiterer Gesten von zusätzlichen SprecherInnen ist in Planung.

KV2-02

Untersuchung der Effektivität individualisierter, App-gestützter sensomotorischer Telerehabilitation

T. Muffel (Berlin, Leipzig)

Einleitung: Die COVID-19-Pandemie führte weltweit zu Einschränkungen bei der Durchführung therapeutischer Angebote. Telemedizinische Ansätze können nicht nur in diesem Fall helfen, so entstandene Versorgungslücken zu schließen, sondern auch routinemäßige sensomotorische Therapien ergänzen. Durch eine Verkürzung der Intervalle zwischen einzelnen Sitzungen kann eine Erhöhung der Wiederholungsrate der verordneten Übungen erreicht und so eine noch intensivere und effektivere Therapie erzielt werden. Insbesondere Ansätze, die derartige Trainings auf spielerische Art (Gamification) umsetzen, haben erste sehr positive Ergebnisse erbracht. Insgesamt gibt es bisher allerdings nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirksamkeit solcher Ansätze. Ziel dieser prospektiven Studie ist die Untersuchung der Effektivität der Telerehabilitation gegenüber bestehenden Standards sowie die Abhängigkeit des Effekts von weiteren trainings- und personenbezogenen Variablen.

Methode: In einem kontrollierten, messwiederholten Design von insgesamt 12 Wochen werden Patienten mit distalen und proximalen Hemiparesen der oberen Extremität unterschiedlicher Ätiologie getestet. Es werden vier Messzeitpunkte verglichen: (1) zu Beginn des Experiments (Baseline), (2) nach vier Wochen ohne Training (spontane Erholung), nach weiteren vier Wochen eines auf die Patienten individualisierten Training mit der Plattform Raccoon.Recovery in ihrem eigenen Zuhause (Akquisitionsphase) und (4) nach weiteren vier Wochen ohne Training (Retentionsphase). Die Übungen werden im Laufe des Trainings schrittweise angepasst und deren korrekte Durchführung kontinuierlich überwacht. Die Trainingshäufigkeit und kinematische Daten werden erfasst und zusammen mit Faktoren wie dem Paresegrad, dem trainierten Körperteil (z. B. Finger vs. Handgelenk vs. Ellbogen), der Art der trainierten Bewegungen

(z. B. Handgelenk Flexion/Extension vs. Rotation), der Störungs-ätiologie, dem Alter des Patienten sowie Vorerfahrung mit Computerspielen, als Prädiktoren des Trainingserfolges untersucht. Als primäre Wirksamkeitsindikatoren dienen verschiedenen klinischen Skalen.

Ergebnisse: Erste Pilot- und Einzelfalluntersuchungen zeigen vielversprechende Ergebnisse hinsichtlich der Anwendbarkeit des Ansatzes und eines Trainingserfolgs, aber auch mögliche Hindernisse für die Studiendurchführung vor allem bei sehr stark betroffenen Patienten. Der Gamification-Ansatz wurde zwar meist als positiv bewertet, stellt aber vor allem für ältere Patienten und Patienten mit kognitiven Störungen eine initiale Herausforderung dar.

Diskussion: Die bisherigen Ergebnisse zeigen sowohl das Potential als auch die Grenzen des Ansatzes, lassen sich aufgrund der geringen Fallzahlen aber bisher nur deskriptiv auswerten. Durch den Einschluss weiterer Patienten soll im weiteren Verlauf der Studie genauer untersucht werden, wovon individuelle Trainingserfolge im Detail abhängen, sodass Empfehlungen für Therapeuten und Patienten formuliert werden können. Dazu werden weitere Kooperationspartner zur Ausweitung der Untersuchung weiterer Patientengruppen und zur genaueren quantitativen Untersuchung der Effektivität gesucht.

KV2-03

Effizienz der funktionellen 4-Kanal-Elektrostimulation bei subakuten Schlaganfallpatienten mit moderater Armparese – Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Pilotstudie K. Theodoroff (Hermagor), D. Kolm (Hermagor), A. Leitner (Hermagor), S. Schober (Hermagor), M. Steinmetz (Wörgl), T. Schick (Innsbruck)

Fragestellung: Überprüfung der Effizienz einer aufgabenorientierten EMG-getriggerten, funktionellen Mehrkanal-Elektrostimulation (4 Kanäle, 4cFES) bei subakuten Schlaganfallpatienten mit

moderater Armparese im Vergleich zu einer zyklischen neuromuskulären Einkanal-Elektrostimulation (cNMES).

Methoden: Subakute Schlaganfallpatienten mit moderater Armparese (Fugl-Meyer-Assessment-Arm Section Score (FMA-AS) zwischen 19 und 47 Punkten) wurden über einen Zeitraum von drei Wochen randomisiert einer Add-on-Behandlung mit 15 Therapieeinheiten 4cFES oder NMES zugewiesen (30 Minuten pro Einheit, 5 Einheiten pro Woche). Die Behandlung erfolgte zusätzlich zur konventionellen Neurorehabilitation inklusive handlungsorientiertem Armtraining (30 Minuten pro Einheit, 5 Einheiten pro Woche).

Als Messgrößen wurden das Fugl-Meyer-Assessment-Arm-Section (FMA-AS-Video-Auswertung durch einen verblindeten Experten), der Box-und-Block-Test (BBT), der Barthel-Index (BI) und die Stroke Impact Scale (SIS) herangezogen.

Neben demografischem Gruppenvergleich wurden die Resultate mittels deskriptiver Statistik beschrieben. Der Wilcoxon-signed-rank-Test sowie der Pearson-Chi-Quadrat-Test wurden für den Schweregradvergleich innerhalb der Gruppen, der Mann-Whitney-U-Test für die Beschreibung der Unterschiede innerhalb der Gruppe vor bzw. nach der Intervention herangezogen.

Ergebnisse: 12 (8 männliche) Personen mit ischämischem Schlaganfall haben die Studie gemäß Protokoll beendet. Die demografischen Daten waren vergleichbar. Alle Teilnehmer zeigten eine signifikante Verbesserung in FMA-AS und BBT. Probanden der Therapie mit 4cFES hatten einen höheren Zuwachs im FMA-AS (mean; SD: 6.60;1.95 vs. 6.33;4.55); aufgrund der kleinen Fallzahl und der erforderlichen Anpassung des p-Wertes auf 0.1 nach Bonferroni konnte keine Signifikanz erreicht werden (Tab. 1).

Innerhalb der SIS konnten in beiden Gruppen keine signifikanten Verbesserungen im Bereich der täglichen Aktivitäten erreicht werden; Personen, die der Therapie mit 4cFES unterzogen wurden, zeigten allerdings einen intensiveren Arm-Hand-Gebrauch sowie eine bessere subjektive Genesung (Tab. 2).

Schlussfolgerungen: In diesem RCT mit sorgfältig ausgewählten subakuten Schlaganfallpatienten mit moderater Armparese zeigte eine dreiwöchige 4cFES – verglichen mit einer cNMES – einen Trend zu einer größeren Zunahme von Willkürbewegungen und selbstberichteten täglichen Aktivitäten, einem intensiveren Arm-Hand-Gebrauch und einer besseren subjektiven Genesung vom Schlaganfall. Das Protokoll der Studie scheint robust genug, um in einem größeren Patientenkollektiv verwendet werden zu können, um die vorläufigen Ergebnisse zu bestätigen.

KV2-03. Tab 1: FMA-AS Gruppen Vergleich

Wilcoxon signed-rank test		FMA post - pre	FMAA post - pre	FMAB post - pre	FMAC post - pre	FMAD post - pre
cNMES	Z	-2.003	-1.476	-2.041	-1.897	.000
	p-values (2-sided)	.045*	.140	.041*	.058	1.000
4cFES	Z	-2.232	-2.226	-1.604	-2.041	-1.000
	p-values (2-sided)	.026*	.026*	.109	.041*	.317

*trend to higher improvement pre-post (due to multiple testing, p-value threshold was Bonferroni corrected to ≤ 0.01 (0.05/5)

FMA-AS: Fugl-Meyer-Assessment – Arm Section; **FMA-A:** Fugl-Meyer-Assessment – Section A: shoulder-elbow-forearm; **FMA-B:** Fugl-Meyer-Assessment – Section B: wrist; **FMA-C:** Fugl-Meyer-Assessment – Section C: hand; **FMA-D:** Fugl-Meyer-Assessment – Section D: coordination-speed; **cNMES:** Single-channel cyclic neuromuscular electrical stimulation; **4cFES:** EMG-triggered four-channel functional electrical stimulation

KV2-03. Tab. 2: SIS Gruppen Vergleich

Wilcoxon signed-rank test		strength post-pre	daily activities post-pre	mobility post-pre	arm/hand use post-pre	stroke recovery post-pre
cNMES	Z	-.577	-2.226	-1.892	-1.089	-1.063
	p-values (2-sided)	.577	.026*	.058	.276	.288
4cFES	Z	-.730	-2.207	-1.826	-2.032	-2.214
	p-values (2-sided)	.465	.027*	.068	.042*	.027*

*trend to higher improvement pre-post (due to multiple testing, p-value threshold was Bonferroni corrected to ≤ 0.01 (0.05/5)

SIS: Stroke Impact Scale; **cNMES:** Single-channel cyclic neuromuscular electrical stimulation; **4cFES:** EMG-triggered four-channel functional electrical stimulation

KV2-04

Construct validity of the de Morton Mobility Index (DEMMI) in inpatient neurorehabilitation – preliminary result

T. Braun (Zihlschlacht, Bochum), A. Ammann (Zihlschlacht), S. Brühlmann (Zihlschlacht), S. Knittel-Schien (Zihlschlacht), C. Möller (Zihlschlacht), D. Marks (Zihlschlacht)

Introduction: Mobility is a key outcome in neurorehabilitation. The de Morton Mobility Index (DEMMI) is an established and unidimensional measurement instrument of mobility in older adults [1] and there is first evidence for the DEMMI's validity in individuals with stroke, Parkinson's disease or dementia [2–4]. The DEMMI might be useful to measure mobility in neurorehabilitation across individuals with various neurological disorders. Thus, the aim of this study is to analyze the construct validity of the DEMMI in a mixed sample of rehabilitation inpatients in neurorehabilitation.

Methods: This cross-sectional study was conducted in a neurological rehabilitation hospital in Switzerland. We included all consecutive adult patients presenting with a neurological

disorder. Data were taken from routine physiotherapy assessment at hospital admission. In each session, a comprehensive set of motor assessments was performed, including the DEMMI. The study was approved by the Local Committee for Ethics in Medical Research, and all participants gave written informed consent. Trial registration: DRKS00018917.

Construct validity was assessed by testing 5 hypotheses about expected correlations of Spearman's rho >0.7 between the DEMMI and other related constructs (e.g. mobility, ambulation). A floor or a ceiling effect was considered if >15% of the sample scored the lowest or highest possible DEMMI score (0 and 100 points), respectively [5].

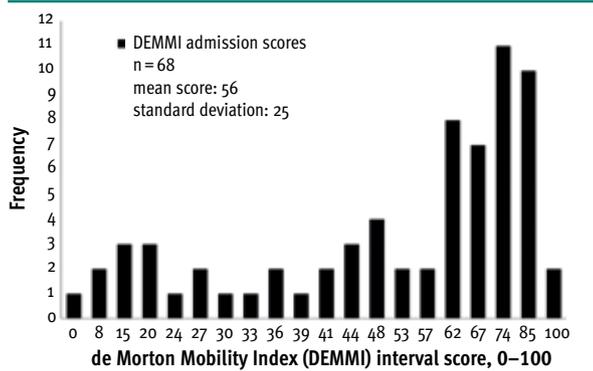
We report preliminary results based on a sub-sample of participants, including those individuals admitted to the hospital during the first 5 weeks of the study with complete DEMMI data for the initial physiotherapy assessment.

Results: The present analysis included 68 participants with a neurological disorder (57% male; mean age: 68±13 years). Most individuals presented with a sub-acute stroke (n=27; 40%) or Parkinson's disease (n=13; 19%). The remaining participants (n=28; 41%) had another condition, such as multiple sclerosis, traumatic brain injury or spinal cord injury. The DEMMI admission mean score was 56 ± 25 points and most participants (n=48; 71%) were able to ambulate without physical support (Functional Ambulation Categories score ≥3). The median duration between hospital admission and physiotherapy assessment was 2 days (interquartile range: 1–3).

Four out of five (80%) hypotheses on construct validity were confirmed, since the DEMMI showed strong correlations with other measurement instruments of mobility and ambulation, such as the Functional Ambulation Categories and the 6-minute walk test (correlations presented in Table 1).

No floor or ceiling effects were evident (histogram in Figure 1).

Discussion: These results indicate preliminary evidence for sufficient construct validity of the DEMMI in a mixed sample of inpatients in neurorehabilitation. Further analyses of the full sample are needed to confirm these preliminary results.



KV2-04. Fig. 1: Histogram of the de Morton Mobility Index scores at hospital admission

KV2-4. Tab. 1: Validity of the de Morton Mobility Index (DEMMI; n = 69) including all hypotheses on construct validity and the constructs of the comparison measurement instruments

No.	Comparison measurement instrument	n	Mean score ± standard deviation	Construct	Observed correlation with DEMMI		Hypothesis confirmed
					rho	95% CI	
1	Functional Ambulation Categories (0–5 points)	68	3.4 ± 1.7 points	Ambulation	0.88	0.81–0.92	yes
2	Short distance walktest (continuous)	42	0.94 ± 0.36 m/s	Gait speed	0.55	0.31–0.73	no
3	6-minute walk test (continuous)	41	348 ± 120 m	Walking endurance	0.70	0.51–0.83	yes
4	Hierarchical Assessment of Balance and Mobility (0–26 points)	68	19 ± 7 points	Mobility	0.89	0.83–0.93	yes
5	Barthel Index mobility sub-scale (0–40 points)	39	20 ± 11 points	Mobility	0.79	0.64–0.88	yes

References

- Braun et al. BMC Geriatr 2015; 15: 1660.
- Braun et al. BMC Geriatr 2018; 18: 100.
- Johnston et al. NeuroRehabilitation 2013; 32: 957–66.
- Braun et al. Disabil Rehabil 2019; 41: 1561–70.
- Terwee et al. J Clin Epidemiol 2007; 60:3 4–42.

KV2-05

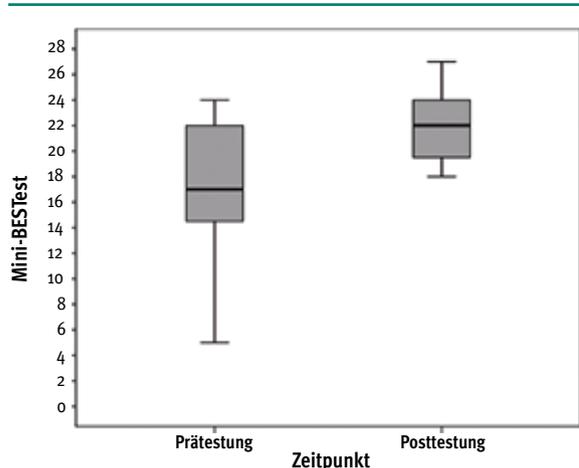
Training der posturalen Kontrolle im Spacecurl® bei Patienten mit Parkinson

S. Tillmann (Bad Aibling), E. Ladurner (Bad Aibling, Rosenheim), K. Jahn (Bad Aibling, München), J. Bergmann (Bad Aibling, München)

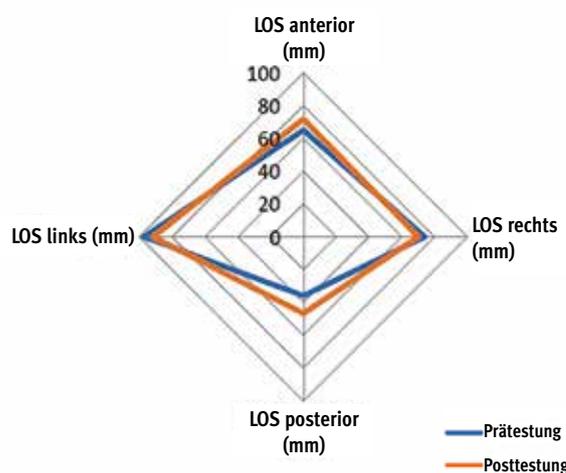
Einleitung: Zu den Kardinalsymptomen des Parkinson Syndroms (PS) zählt die posturale Instabilität, welche zu Gangstörungen und Stürzen führen kann. Dies ist eine körperliche sowie emotionale Belastung und schränkt Patienten mit PS stark ein [2]. Um dem entgegenzuwirken, werden unter anderem physiotherapeutische Maßnahmen empfohlen [1]. Gleichgewichtsübungen scheinen die posturale Kontrolle (PK) zu verbessern; dabei ist ein wichtiger Bestandteil das Üben von Körpergewichtsverlagerung. Der Spacecurl® bietet die Möglichkeit, im gesicherten Stand große Gewichtsverlagerungen in sagittaler und frontaler Ebene mit hoher Wiederholungszahl und visuellem Feedback zu trainieren. Es handelt sich um ein dreidimensionales Therapiegerät, welches bereits bei anderen neurologischen Erkrankungen erfolgreich eingesetzt wurde [3]. Ziel dieser Studie ist es, die Effekte der Spacecurl®-Therapie auf die posturale Kontrolle bei Patienten mit PS zu untersuchen.

Methode: Die Studie wird in der Schön Klinik Bad Aibling durchgeführt und hat insgesamt 20 Patienten mit PS (Hoehn & Yahr II-IV) vorgesehen, welche zusätzlich zur Standard-Physiotherapie drei Einheiten à 30 Minuten Spacecurl®-Therapie innerhalb einer Woche erhalten. Vor und nach der Interventionsphase werden die Limits of Stability (LOS) (3-D-Kraftmessplatte, Kistler), der Mini-BESTest, der Functional Reach Test und die Skala für Retropulsion (SRP) erhoben. Die Therapie erfolgt nach einem standardisierten Übungskatalog und durch geschulte Physiotherapeuten.

Ergebnisse: Bisher konnten 8 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. Die Patienten waren 72±2 Jahre alt (4 weiblich), Hoehn & Yahr lag im Median bei 3 (IQR 1,5), MDS-UPDRS motorischer Teil im Median bei 24 Punkten (niedrigste Gesamtpunktzahl lag bei 17, die höchste bei 43), und die Erkrankungsdauer war im Mittel bei 9±4 Jahre. Die Patienten zeigten eine signifikante Verbesserung des Gleichgewichts gemessen mit dem Mini-BESTest (p=0,02; Z=-2,38) (Abb. 1). Die LOS steigerten sich nach der Therapie in der anterior-posterioren Richtung, allerdings erreichte diese Verbesserung keine Signifikanz (p=0,11) (Abb. 2). Ebenso zeigten die Patienten eine nicht signifikante Verbesserung im Functional Reach von 17±3cm auf 25±4cm (p=0,59). Auf der SRP haben sich die Patienten im Median um 1 Punkt verbessert (p=0,26).



KV2-05. Abb. 1



KV2-05. Abb. 2

Diskussion: Erste Ergebnisse zeigen einen positiven Effekt des Trainings im Spacecurl® auf die posturale Kontrolle bei Patienten mit PS. Das Training war zudem bei allen Patienten gut durchführbar und hat hohe Akzeptanz erfahren. Der erarbeitete Übungskatalog scheint geeignet, um mit Patienten in verschiedenen Krankheitsstadien effektiv zu trainieren.

Referenzen

1. Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN). S3-Leitlinie Idiopathisches Parkinson-Syndrom – Kurzversion. 2016 [online]. (Stand 01.03.2020).
2. Palakurthi B, Burugupally SP. Postural Instability in Parkinson's Disease: A Review. *Brain Sci* 2019; 9: 239.
3. Tillmann S, Bergmann J, Krewer C, Müller F, Jahn K. Training of repetitive weight shifting and orientation in space by using the Spacecurl® in patients with pusher behavior. *Neurologie und Rehabilitation* 2019; S1, 09: 60.

KV2-06

Die Bedeutung von Weisheitskompetenzen hinsichtlich der Ausprägung und Bewältigung psychischer Beschwerdesymptome (Progredienzangst und depressive Stimmung) bei stationären Patienten mit Multipler Sklerose (MS)

J. Nielsen (Bonn-Bad Godesberg), J. Saliger (Bonn-Bad Godesberg), S. Schweizer (Bonn-Bad Godesberg), A. K. Folkerts (Köln), H. Karbe (Bonn-Bad Godesberg)

Einleitung: Das Thema »Weisheit« erlangt in der akademischen Psychologie ein wachsendes Interesse [3]. »Weisheit« wird als psychische Dimension zur Bewältigung und Adaption von Lebensereignissen bezeichnet [1, 2]. Multiple Sklerose (MS) wiederum ist eine chronische Erkrankung, die den Betroffenen ein Leben lang emotionale, kognitive, soziale und körperliche Bewältigungsaufgaben abverlangt. Im Zuge maladaptiver Verarbeitungsprozesse können hierbei Progredienzängste in Koexistenz mit depressiven Stimmungsbildern entstehen [4]. Die Studie untersucht, bis zu welchem Ausmaß Weisheitskompetenzen hinsichtlich dieser psychopathologischen Symptome einen möglicherweise protektiven Effekt aufweisen.

Material/Methode: Im Rahmen dieses Studienprojektes im NRZ Godeshöhe (MS-Rehabilitationsklinik) konnten bislang Daten von 71 Patienten erhoben werden. Die Stichprobe zeigt typische Merkmale einer stationär-rehabilitativen MS-Kohorte mit 71 % weiblichen Teilnehmerinnen (n=50) und 65 % schubförmig-rezidivierenden MS-Verläufen (n=55) (PPMS=1, SPMS=8, unbestimmt=7). Das Durchschnittsalter beträgt 47,52 Jahre \pm 8,62 (26–61). Der mittlere EDSS-Score liegt bei 4,5 \pm 1,5 (2,0–7,5). Die mittlere Krankheitsdauer (seit ED) beträgt 10,61 Jahre \pm 7,52 (0–27).

Im Studienfokus steht die *Self-assessment Wisdom Scale (SAWS)* mit den Bewältigungsfaktoren: Offenheit, Emotionsregulation, Humor, Critical-Life-Erfahrung, Reminiszenz/Reflexivität. Weiterhin werden der Progredienzangst-Fragebogen (PA-F), die Allgemeine Depressionsskala (ADS) sowie der Fragebogen zur Erfassung von Ressourcen und Selbstmanagementfähigkeiten (FERUS) eingesetzt.

Ergebnisse: Die SAWS-Skalen Emotionsregulation und Humor zeigen signifikante mittlere Korrelationswerte ($.27 \leq r \leq .53$) sowohl mit bestimmten Skalen des PA-F (Affektive Reaktion, Autonomieverlust, Angstcoping) als auch mit der ADS. Die SAWS-Skalen Offenheit und Reminiszenz/Reflexivität scheinen insbesondere mit der PA-F-Skala Angstcoping assoziiert zu sein. Im Zuge hierarchischer Regressionsanalysen (auf PAF/ADS) sind es die SAWS-Skalen Emotionsregulation (Affektive Reaktionen, Autonomieverlust, Angstcoping), Reminiszenz/Reflexivität (Affektive Reaktion, Familie) und Critical-Life-Erfahrung (Autonomieverlust, depressive Stimmung), die in Ergänzung zu primären Bewältigungsfaktoren (FERUS: v.a. Selbstwirksamkeit) einen zusätzlich relevanten Erklärungswert indizieren.

Diskussion: Die bisherigen Ergebnisse deuten an, dass bestimmte Weisheitskompetenzen eine Relevanz in der Ausprägung von psychischen Symptomen bei MS-Betroffenen besitzen und als *sekundäre* Ressourcen Bewältigungsprozesse positiv beeinflussen können. Für die weitere Forschung ist es daher von Interesse, inwieweit eine Stärkung dieser Kompetenzen durch therapeutische Interventionen erzielt werden kann.

Referenzen

1. Baltes PB, Smith J. The fascination of wisdom: It's nature, ontogeny, and function. *Perspect Psychol Sci* 2008; 3: 56–64.
2. Baumann K, Linden M. Weisheitskompetenzen und Weisheitstherapie. Berlin: Pabst Science Publishers 2008.
3. Glück J, et al. How to measure wisdom: content, reliability, and validity of five measures. *Front Psychol* 2013; 4: 1–13.
4. Nielsen J, et al. Facing the Unknown: Fear of progression could be a relevant psychological riskfactor for depressive mood states among patients with multiple sclerosis. *Psychother Psychosom* 2018; 87: 190–2.

KV2-07

Ein neues Verfahren zur störungsspezifischen Diagnose und Therapieableitung: Das sprachsystematische Aphasiescreening (SAPS)

S. Bruehl (Meerbusch, Aachen), K. Willmes (Aachen), FCET2EC Studiengruppe (Multizentrische Studie)

Einführung: Die Anzahl von Personen mit Sprachstörungen nach Schlaganfall (Aphasie), bei denen die Kommunikation deutlich und anhaltend beeinträchtigt bleibt, wird vor dem Hintergrund der älter werdenden Bevölkerung weiter zunehmen. Das Sprachsystematische Aphasiescreening (SAPS) [1] ist ein neuartiges Testverfahren, mit dem in insgesamt 6 Modulen das auditive Verstehen und das Äußern von Lauten (Phonologie/Phonetik), bedeutungstragenden Wörtern (Lexikon/Semantik) und Sätzen (Syntax/Morphologie) bei Personen mit Aphasie geprüft werden können. In einer Machbarkeitsstudie an einer kleinen Stichprobe zeigte sich, dass ausgehend vom individuellen SAPS-Störungsprofil eine störungsspezifische Behandlung sinnvoll angeleitet werden kann [2]. Das SAPS-basierte Verfahren wurde erfolgreich in eine multizentrische randomisierte kontrollierte Studie mit Wartezeitdesign aufgenommen (FCET2EC-Studie [3]). Die Therapiegruppe zeigte im Vergleich zur Wartekontrollgruppe signifikante Verbesserungen durch die 3-wöchige Behandlung. Die Validierungsergebnisse des SAPS sollen hier präsentiert und das Verfahren anschaulich illustriert werden (mit Patienten aus [2]).

Material/Methode: Die Konstruktionseigenschaften des SAPS wurden anhand der 156 Datensätze aus der FCET2EC-Studie überprüft. Schwerpunkt der Analysen lag auf der Erstuntersuchung jeweils direkt vor Beginn der Therapiephase (n=78) bzw. direkt vor Beginn der Wartezeit für die Kontrollgruppe (n=78); für die Analyse der Test-Retest-Stabilität wurde zusätzlich die Untersuchung der Kontrollgruppe nach der 3-wöchigen Wartezeit vor Therapiebeginn herangezogen. Einzelfallanalysen wurden mittels des Programms Case 1.0 für die psychometrische Einzelfalldiagnostik (Fimm & Willmes, in Vorbereitung) durchgeführt, dass eine inferenzstatistisch abgesicherte und automatisierte Auswertung der SAPS-Ergebnisse ermöglicht [4].

Ergebnisse: Wie erwartet, bildeten sich die Konstruktionseigenschaften des SAPS in den Leistungen der Patienten ab. Die Reliabilitätsanalyse ergab für alle Module eine sehr hohe interne Konsistenz (Cronbach's Alpha, alle >.95), und es bestand eine gute Test-Retest-Stabilität ($r_p = -.68 - .95$). Die rezeptiven und expressiven Module waren in ihrer Schwierigkeit gut nach den drei Anforderungsstufen mit jeweils signifikanten Mittelwertunterschieden zwischen allen drei Stufen abgestuft, und es gab eine gute konvergente Validität mit anderen Tests zur Erfassung der sprachlichen Leistungen. In der SAPS-Profilanalyse über die sechs Module konnten für den Einzelfall konkrete Therapieschwerpunkte festgelegt und differenzielle Verbesserungen durch Einzelfallanalyse aufgezeigt werden.

Diskussion: Im SAPS ist die Abbildung eines individuellen Störungsprofils möglich, unter Berücksichtigung von betroffenen Modulen und erhaltenen Ressourcen, von dem ausgehend konkrete psycholinguistisch definierte Therapieschwerpunkte abgeleitet werden können. Das Therapiemanual ESKOPA-TM [5] leitet diese anschließende sprachtherapeutische Behandlung an.

Referenzen

1. Bruehl S, et al. Sprachsystematisches Aphasiescreening (SAPS). Hogrefe, Göttingen 2020, im Druck.
2. Krzok F, et al. *Int J Lang Commun Disord* 2018; 52: 308–23).
3. Breitenstein C, et al. *Lancet* 2017; 389: 1528–38.
4. Willmes K, et al. Einzelfalldiagnostik. Hogrefe, Göttingen 2020.
5. Grewe T, et al. Evidenzbasierte sprachsystematische und kommunikativ-pragmatische Aphasitherapie (ESKOPA-TM). Hogrefe, Göttingen 2020.

KV2-08

Validierung eines Wearable-basierten Fried Scores zur kontinuierlichen Bewertung der Gebrechlichkeit

S. Schmidle (München), C. Soaz (München), B. Jansen (Brüssel), J. Hermsdörfer (München)

Fragestellung: Gebrechlichkeit wird als komplexes Konzept verstanden, das aus verschiedenen physischen, kognitiven, psychologischen, ernährungsphysiologischen und sozialen Faktoren besteht, welche eine hohe Belastung für die Betroffenen, für Pflegekräfte sowie das Gesundheitssystem darstellen [1]. Eine bewährte Methode zur Diagnostizierung der Gebrechlichkeit stellt der Fried Score dar, in dessen Zuge die Faktoren Gewichtsverlust, selbstberichtete Erschöpfung, Schwäche, langsame Gehgeschwindigkeit und geringe körperliche Aktivität erhoben werden [2]. Ein Screening dieser Faktoren ist zeitaufwendig und in der Grundversorgung schwierig anzuwenden [3]. Ziel dieser Pilotstudie ist es, die Kalkulation des Fried Scores zu teilautomatisieren und die Reliabilität dieses Wearable-basierten Scores mit dem klassisch erhobenen Fried Score zu vergleichen.

Methode: Im Zuge des EIT Health geförderten Frail-Projekts wurden Beschleunigungsdaten von 18 älteren Personen erhoben (durchschnittliches Alter: 75,1±9,4 Jahre). Hierbei trugen die Personen eine Huawei 2 (4G) Smartwatch für durchschnittlich 17,5 Tage (±4,2; min – max: 7–21) am dominanten Handgelenk. Nach Beendigung der Messperiode wurden die 5 Kriterien des klassischen Fried Scores erhoben. In einem nächsten Schritt sollen nun die Kriterien »selbstberichtete Erschöpfung« (Liegezeit über einen Tag), »Ganggeschwindigkeit« und »körperliche Aktivität« (Aktivitätslevel – gering, moderat, schwer) mittels Algorithmen aus den Beschleunigungsdaten kalkuliert werden. Hierfür wird das R Package GGIR verwendet. Für die Bestimmung des Aktivitätslevels und der Phasen der Inaktivität wird die »Euclidean Norm Minus One« (ENMO) kalkuliert und mittels CGIR ein Grenzwert festgelegt [4]. Aufgrund der Schwierigkeit, Ganggeschwindigkeit aus Daten von am Handgelenk angebrachten Sensoren zu berechnen, wird stellvertretend die Kadenz erhoben [5]. Die verbleibenden Faktoren »Gewichtsverlust« und »Handkraft« werden manuell durch den Versuchsleiter in die für den Fried Score programmierte App eingetragen.

Ergebnisse: Durch eine Korrelationsanalyse soll die Reliabilität des halbautomatisierten Fried Scores mit dem klassischen Score sowohl kriteriumspezifisch als auch im Gesamten verglichen werden.

Schlussfolgerung: Die Teilautomatisierung der Berechnung des Fried Scores birgt das Potenzial eines präzisen, kontinuierlichen, zeitsparenden und alltagsnahen Erhebungsprozesses in sich. Nach Abklärung der Reliabilität des Messinstruments, basierend auf einem Wearable, stellt sich weiterhin die Frage über die Einbindungsmöglichkeit und mögliche Barrieren in den klinischen Alltag.

Referenzen

1. Levers MJ, Estabrooks CA, Ross Kerr JC. Factors contributing to frailty: literature review. *J Adv Nurs* 2006; 56: 282–91.
2. Fried LP, Tangen CM, Walston J et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M146–56.
3. Hoogendijk E, et al. The identification of frail older adults in primary care: comparing the accuracy of five simple instruments. *Age Ageing* 2013; 42: 262–5.
4. Migueles JH, Rowlands AV, et al. GGIR: A Research Community-Driven Open Source R Package for Generating Physical Activity and Sleep Outcomes From Multi-Day Raw Accelerometer Data. *J Meas Phys Behav* 2019; 2: 3.
5. Gu F, Khoshelham K, Shang J, et al. Robust and Accurate Smartphone-Based Step Counting for Indoor Localization. *IEEE Sens J* 2017; 17(11): 3453–60.

KV2-09**Impairments of fine motor control in dementia**

C. T. Lehner (Munich), A. Gabriel (Munich), C. Höhler (Munich), T. P. T. Pfeiffer (Munich), J. Diehl-Schmid (Munich), J. Hermsdörfer (Munich)

Introduction: Dementia affects several cognitive functions and causes altered motor function. This leads to impairments in activities of daily living as adequate object manipulation requires appropriate fine motor control. Fine motor deficits during object manipulation are evident in other neurological conditions, but were not assessed in dementia patients, yet. The aim of the study was to investigate different components of fine motor control during object manipulation in patients with dementia.

Methods: In total 28 participants, including 14 patients with a definite diagnosis of dementia from Klinikum rechts der Isar (mean age 76.6 ± 9.6 years, sex 8 male/6 female, Mini-Mental State Examination (MMSE) 24.5 [IQR=4.0]) and 14 healthy controls (mean age 70.3 ± 6.9 years, sex 7 male/7 female, MMSE 29.0 [1.0]) were assessed in this cross-sectional study. First, the MMSE, the pantomime tool use test and the Luria three-step test sequence were evaluated to test for symptoms of dementia and apraxia as well as motor coordination disorders. Then, fine motor control was examined with a wireless grip force device (Fig. 1). Participants performed a catching task in two conditions, where a sandbag was dropped either by the experimenter or by the participant. Differences between groups were evaluated regarding changes in grip force and temporal parameters. Within the patient group, correlations were performed between grip force variables and MMSE as well as the Luria test.

Results: Dementia patients had significantly lower static grip force values than healthy controls after the perturbation in the self-released condition ($p=.017$) as well as before ($p=.027$) and after ($p=.035$) the perturbation in the experimenter-released condition. Parameters characterizing the patient's response to the perturbation revealed mild to moderate alterations in the self-released condition. This was particularly obvious in the duration of grip force increase, which was significantly shorter in patients compared to controls ($p=.033$). Patients also trended to have a delayed onset of the anticipatory grip force increase ($p=.077$), which correlated with the MMSE ($R=-.540$, $p=.046$). The Luria test also revealed clear deviations between



KV2-09. Fig. 1: Apparatus used for the catching task

patients compared and controls ($p=.001$). Slower performance in the Luria test was associated with higher static grip force in the experimenter-released- ($R=-.679$, $p=.008$) and in the self-released-condition ($R=.591$, $p=0.026$).

Discussion: Patients with more severe deficits in motor coordination, indicated by a worse performance in the Luria test, showed an excess of grip force during the tasks, which goes in line with findings in other neurological diseases. In contrast, the majority of dementia patients, who had no or mild deficits in motor coordination, presented atypically low grip force levels. We hypothesize that this might be due to dysfunctions of the salience network, responsible for apathy and a lack of drive, which is characteristic for dementia. Lower static grip force levels during object manipulation may emerge as a quick, easy-to-deliver, non-invasive and bias-prone biomarker for early signs of dementia.

KV2-10

Wirksamkeit neuropädiatrischer Rehabilitation – eine retrospektive Analyse von Daten aus der St. Mauritius Therapieklinik in Meerbusch

H. Stadler (Münster), K. Müller (Meerbusch), G. Kurlemann (Lingen), M. Lendt (Meerbusch)

Einleitung: Trotz des wichtigen Stellenwertes von Reha in neuropädiatrischen Behandlungskonzepten gibt es vor allem im deutschsprachigen Raum sehr wenige Studien zur Wirksamkeit neuropädiatrischer Reha.

Die retrospektive Analyse von Daten aus der St. Mauritius Therapieklinik in Meerbusch soll untersuchen, ob und in welchem Maße eine Verbesserung kindlicher Fähigkeiten durch stationäre neuropädiatrische Reha erreicht wird.

Methode: In die Studie eingeschlossen wurden 738 Patient*innen von 0–18 Jahren mit den Diagnosen Zerebralparese ($n=503$), Schädel-Hirn-Trauma ($n=143$), Schlaganfall ($n=92$) und einer stationären Reha von mindestens 21 Tagen.

Als Messinstrumente der Fähigkeiten wurden der *Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)* und der *Gross Motor Function Measure (GMFM)* herangezogen.

Der PEDI ist ein Fragebogen zur Evaluation von Fähigkeiten in den Bereichen Selbstständigkeit, Mobilität und Soziale Funktion und wird von den Familien angegeben. Es können damit sowohl Scores gebildet werden, welche die gezeigten Fähigkeiten relativ zum max. erreichbaren Punktwert von 100 zeigen (Scaled Scores) als auch Scores, welche die Fähigkeiten in Bezug zur gesunden Altersgruppe setzen (Standardwerte) [1].

Der GMFM ist ein von Therapeuten verwendetes Messinstrument zur Evaluation grobmotorischer Fähigkeiten mit einem max. Gesamtscore von 100 Punkten [2].

Die Werte von Aufnahme und Entlassung wurden mittels Wilcoxon-Tests auf statistisch signifikante Unterschiede geprüft. Bei einer Untergruppe von 96 Patient*innen, die zu einer zweiten Reha kamen, wurden die Veränderungen der Werte der ersten Reha mit denen in der Zeit zwischen Entlassung aus der ersten Reha und Aufnahme zur zweiten Reha verglichen.

Ergebnisse: Es zeigte sich sowohl im GMFM als auch im PEDI eine hochsignifikante Veränderung der Werte von Aufnahme bis Entlassung (je $p < 0,001$). Der Median der GMFM-Werte verbesserte sich um 24,1 Punkte, im PEDI (Scaled Scores) zeigte sich hier die größte Steigerung im Bereich *Mobilität* (11,9 Punkte), gefolgt von *Selbstständigkeit* (6,1 Punkte) und *Soziale Funktion* (3,6 Punkte). Der Vergleich der ersten Reha mit der Zeit zwischen erster und zweiter Reha zeigte, dass vor allem in den motorischen Fähigkeiten durch die Reha hochsignifikant größere Verbesserungen erzielt wurden als in der Zeit zwischen den Rehas, doch auch im Bereich Selbstständigkeit des PEDI konnten sich die Patient*innen durch die Reha signifikant mehr verbessern.

Diskussion: Die Studie bestätigt den Stellenwert neuropädiatrischer Reha, da gezeigt werden konnte, dass sich die Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen in der Reha signifikant verbesserten und dass diese Verbesserung auch über die Reha hinaus bestehen blieb.

Als Einschränkung der Studie sind das Fehlen einer Kontrollgruppe und das inhomogene Patient*innenkollektiv zu nennen. Im Folgenden wäre es daher wichtig und interessant zu untersuchen, welche Patient*innengruppen von Reha besonders profitieren und welche Faktoren den Reha-Erfolg beeinflussen.

Referenzen

- Haley S, Coster W, Ludlow L, Haltiwanger J, Andrellos P. Pediatric Evaluation of Disability Inventory: Development, Standardization and Administration Manual. Boston, MA. New England Medical Center Hospitals/PEDI Research Group 1992.
- Russell D, Rosenbaum P, Cadman D, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. Dev Med Child Neurol 1989; 31: 341–52.

KV2–11

Prospektive Studie zur Auswirkung der erhöhten Seitenlage auf die Atem-Saug- und Schluck-Koordination beim Füttern von Frühgeborenen – erste Ergebnisse

N. Hübl (Düsseldorf), D. Schramm (Düsseldorf), H. Nahrstaedt (Berlin), R. Seidl (Berlin)

Zweck/Ziel: Die Atem-Saug- und Schluck-Koordination Frühgeborener unterscheidet sich erheblich von der reifer Neugeborener. Es kommt bei Frühgeborenen während der Mahlzeiten zu Husten, Verschlucken, Abfällen in der Sauerstoffsättigung durch lange Trinkapnoen sowie zu Bradykardien [5]. Bei anhaltenden Problemen kann eine langfristige Versorgung mit einer Nahrungssonde notwendig werden [2].

Erste Studien sowie die klinische Erfahrung lassen vermuten, dass die Positionierung beim Trinken Einfluss auf die Qualität der Atem-Saug- und Schluck-Koordination hat [3, 1]. Werden Frühgeborene in erhöhter Seitenlage gefüttert, verbessert sich die Atem-Saug- und Schluck-Koordination. Zusätzlich kann in dieser Position die Füttertechnik »Pacing« angewandt und die Koordination der Kinder positiv beeinflusst werden.

Methode/Vorgehen: In einer prospektiven Studie wurde an der Universitätsklinik Düsseldorf die Atem-Saug- und Schluck-Koordination von Frühgeborenen und Reifgeborenen untersucht. Gemessen wurde der Schluckvorgang mit einem kombinierten EMG-Bioimpedanzmessgerät [4], das zeitgleich die Atmung über einen thorakalen Atemgurt aufzeichnet. Zur Auswertung kamen sowohl das Schluckverhalten (Ausmaß und Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung) als auch die Koordination der Schlucke mit der Atmung. Zur Evaluation des Messverfahrens bei Neugeborenen wurden in einer Untergruppe synchronisiert endoskopische Untersuchungen durchgeführt.

Ergebnis: Untersucht wurden mehr als 60 Kinder. Das erprobte Messverfahren ist in der Lage die Atem-Saug-Schluck-Koordination aufzuzeichnen. Die auf der Grundlage der endoskopischen Untersuchungen entwickelten Algorithmen zur Erkennung von Schlucken und Atmung unterstützen dabei die Untersuchung. Die Ergebnisse zur Positionierung scheinen die Hypothese einer Verbesserung der Koordination zu stützen.

Schlussfolgerung: Das entwickelte und erprobte Messverfahren ist in der Lage, die Koordination von Atmung und Schlucken bei Reif- und Frühgeborenen darzustellen. Damit eröffnet sich erstmals die Möglichkeit, online das Verhalten zu beobachten und den Einfluss von Positionsänderungen auf die Koordination zu beschreiben. Damit wird eine zeitgerechte therapeutische Anpassung an die Koordination möglich. Dies ist ein bedeutender Schritt für die sichere Versorgung dieser Kinder.

Referenzen

- Clark L, Kennedy G, Pring T, Hird M. Improving bottle feeding in preterm infants: Investigating the elevated side-lying position. Infant 2007; 3 (4): 154–8.
- Rommel N, De Meyer AM, Feenstra L, Veereman-Wauters G. The complexity of feeding problems in 700 infants and young children presenting to a tertiary institution. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2003; 37(1): 75–84.
- Park J, Thoyre S, Knafl GJ, Hodges EA, Nix WB. Efficacy of Semielevated Side-Lying Positioning during bottle-feeding of very preterm infants: a pilot study. J Perinat Neonatal Nurs 2014; 28 (1): 69–79.
- Schultheiss C, Wolter S, Schauer T, Nahrstaedt H, Seidl RO. Einfluss der Körperposition auf die Atem-Schluck-Koordination. HNO 2015; 63: 439–46.
- Thoyre SM, Brown R. Factors contributing to preterm infant engagement during bottle feeding. Nurs Res 2004; 53 (5): 304–13.

KV2–12

Krankenhausmedizinische Interventionen in der neurologischen Anschlussrehabilitation, Komplikationen während der Neurorehabilitation

V. Koushk Jalali (Meerbusch), S. Knecht (Meerbusch), T. Schmidt-Wilcke (Düsseldorf), B. Studer (Meerbusch)

Einleitung: Komplikationen während der Neurorehabilitation können den Rehabilitationserfolg maßgeblich beeinflussen. Die Identifikation der wesentlichen Komplikationen und ihrer beeinflussenden Parameter ist eine unabdingbare Voraussetzung, um bekannte und zukünftige Behandlungsstrategien optimal auszurichten, sodass bei allen Patienten eine maximal mögliche Erholung erreicht werden kann. Sozialgesetzlich wird unterstellt, dass während der stationären Rehabilitation keine Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit mehr vorliegt und somit keine jederzeitige ärztliche Präsenz nötig ist.

Methode und Materialien:

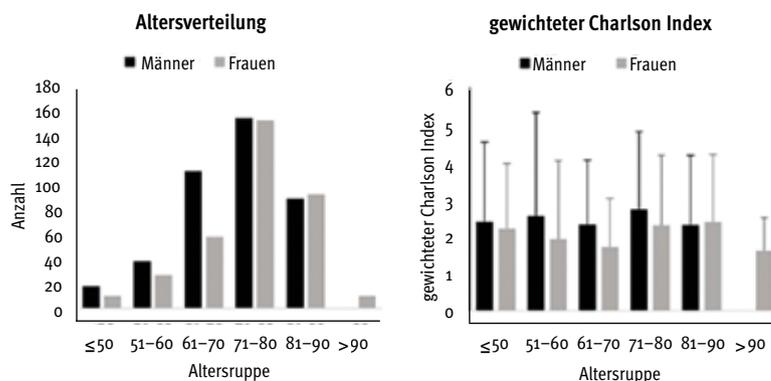
Operative Definition der Komplikationen: Ereignisse, die von behandelnden Ärzten in der KIS-Verlaufsdokumentation festgehalten oder im wochentäglichen Qualitätscheck in der Frühbesprechung oder in der Wochenendbesprechung berichtet wurden. Alle Fälle mit Entlassungs-/Verlegungsgrund und Tod. Alle Notfallprotokolle vom Notfallteam. Alle Antibiotika-Einsätze bei Infektindikationen in elektronische Medikamentendatenbank. Die statistische Analyse erfolgte per JASP (Universität Amsterdam).

Datenerhebung: Eingeschlossen wurden alle im September 2018 bis Februar 2019 in der neurologischen Rehabilitationsklinik St. Mauritius Therapieklinik Meerbusch behandelten Patienten/innen, die ihr Einverständnis zu einer anonymisierten Auswertung ihrer Daten schriftlich bestätigt hatten (n=759). Ein Ethikvotum lag vor. Die Auswertung bezog sich nur auf die Rehabilitationsbetten.

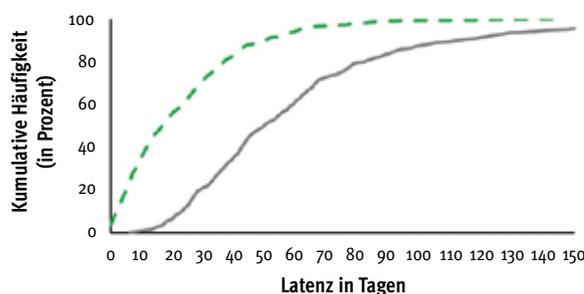
KV2–12. Tab. 1: Häufigkeit der Hauptdiagnosen

Diagnose	Prozent
Ischämischer Schlaganfall	61
Hirnblutung	16
PNP/CIP/GBS*	6
Rückenmarkserkrankungen	4
Hirntumor	3
Globale Hypoxie	1
Morbus Parkinson	1
Multiple Sklerose	0.7
Schädel-Hirn-Trauma	0.5
Andere	8

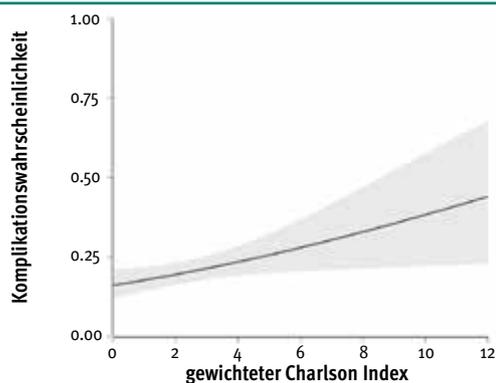
*Polynuropathie, Critical Illness Polynuropathie, Guillain Barré Syndrom



KV2-12. Abb. 1: Altersverteilung (links) und durchschnittlicher gewichteter Charlson Index der beobachteten Patienten (schwarz) und Patientinnen (grau). Fehlerbalken geben die Standardabweichungen an



KV2-12. Abb. 2: Zeitliche Verteilung der auftretenden krankenhausesmedizinischen Komplikationen im Bezug zur Aufnahme in die Neurorehabilitationsklinik (grün gestrichelt) und zum neurologischen Initialereignis (grau)



KV2-12. Abb. 3: Zusammenhang zwischen Komorbidität (quantifiziert durch gewichteten Charlson Index) und der Wahrscheinlichkeit eines Patienten, einer krankenhausesmedizinischen Intervention zu bedürfen. Der graue-schattierte Bereich gibt das 95% Konfidenzintervall an

Zusammenfassung und Schlussfolgerung: In dieser Studie untersuchten wir prospektiv, wie häufig Patienten in der neurologischen Anschlussrehabilitation akute Komplikationen entwickelten und sofortiger Hilfe durch qualifiziertes Personal bedurften. Wir fanden unter 759 innerhalb einer sechsmonatigen Beobachtungsperiode behandelten Patienten 602 krankenhausesmedizinische Komplikation (Stürze, akute Harnwegsinfekte, Fieber anderer Art, Clostridium difficile Diarrhöen, Pneumonien, respiratorische Insuffizienz, Sepsen, epileptische Anfälle und Herzrhythmusstörungen). Insgesamt musste im Mittel mehr

KV2-12. Tab. 2: Art und Häufigkeit der Ereignisse, die sofortige ärztliche Interventionen erforderten

Ereignis	Anzahl	Prozent
Sturz	299	49
Harnwegsinfekt	101	17
Fieber	39	6,5
Clostridium Difficile Enteritis	33	5,5
Pneumonie	26	4,3
Respiratorische Insuffizienz	14	2,3
Antibiose	7	1,2
Epileptischer Anfall	8	1,3
Herzrhythmusstörung	8	1,3
Gastrointestinale Blutung	7	1,1
Sepsis	6	1,0
Tod	6	1,0
Spondylodiszitis	5	0,8
Hämodynamische Instabilität	5	0,8
Lungenembolie	5	0,8
Wundinfektion	4	0,7
Gastroenteritis	3	0,5
Makrohämaturie	3	0,5
Akutes Abdomen	3	0,5
Re-infarkt	3	0,5
Durchfall	2	0,3
Erysipel	2	0,3
Akutes Nierenversagen	2	0,3
Psychomotorische Unruhe	2	0,3
Urosepsis	2	0,3
Abszess	1	0,2
Liquorzirkulationsstörung	1	0,2
Delir	1	0,2
Enzephalitis	1	0,2
Extrakranielle Blutung	1	0,2
Hirnabszess	1	0,2
Intrakranielle Blutung	1	0,2

als dreimal pro Tag akutmedizinisch interveniert werden. Bei zwei von fünf Patienten musste während der Rehabilitation ein- oder mehrmal vor Ort und sofort krankenhausesmedizinisch interveniert werden. Sozialrechtliche Ansprüche und Versorgungsrealität können wahrscheinlich am besten zur Deckung gebracht werden durch integrierte Neurorehabilitation, die Rehabilitations- und Krankenhausabteilungen umfassen. Wir schlussfolgern, dass neurologische Anschlussrehabilitation dem bisherigen sozialgesetzlichen Rahmen entwachsen ist und Krankenhausbehandlung umfasst.

Referenzen

1. BAR. Empfehlungen zur Neurologischen Rehabilitation von Patienten mit schweren und schwersten Hirnschädigungen in den Phasen B und C. Rehabilitation. Stuttgart 1995: 1-47.
2. Knecht S, Schmidt-Wilcke T Der zweite Blick: praktische diagnostische und therapeutische Checks in der rehabilitativen Neurologie. Nervenarzt 2020; 91: 324-36.
3. Knecht S, Studer B. Integrierte Neurorehabilitation verbessert Versorgungseffizienz. Nervenarzt 2019; 90: 371-8.

KV3-01**Eine multimethodische Fall-Kontroll-Studie: Provozieren verlängerte Reaktions- und Greifzeiten apraktische Fehler im Werkzeuggebrauch?**

T. Kampe (München), E. Salazar-López (München), J. Hermsdörfer (München)

Die Apraxieerkrankung als kognitiv-motorische Störung äußert sich unter anderem in der Unfähigkeit, Werkzeuge des täglichen Lebens zu verwenden [1]. Um die Störungen besser zu verstehen und einer möglichen Reduktion der Lebensqualität entgegenzuwirken, müssen behaviorale Defizite erfasst und quantifiziert werden. Quantitative Analysen eignen sich neben dem Fehlerscoring als Methode zur Erfassung apraktischen Werkzeuggebrauchs [2]. Primäres Ziel dieser Studie ist die Untersuchung von Parametern in Phasen vor dem eigentlichen Werkzeuggebrauch (Reaktionszeit [RZ], Greif-Geschwindigkeiten Greifzeiten [GZ]), um deren Eignung zur Abgrenzung von Patienten zu Kontrollprobanden festzustellen. Darüber hinaus soll zum einen deren Abhängigkeit von den jeweiligen Werkzeugen evaluiert werden und zum anderen untersucht werden, inwiefern diese Kenngrößen mit dem Apraxiescore zusammenhängen.

Die Kohorte umfasst Kontrollen (n=13) und rechtshemisphärisch (RBD=10) sowie linkshemisphärisch (LBD=16) geschädigte Patienten. Über das Tool Carousel [3] wurden diesen Probanden 12 Alltagswerkzeuge präsentiert. Die Ausführungen wurden über das Polhemus-MoCap-System getrackt und mit Hilfe einer Videokamera aufgezeichnet. Unter Zuhilfenahme der Softwares Matlab und 3DAWin wurden Parameter wie die RZ und GZ sowie Geschwindigkeiten extrahiert. Die subjektive Analyse erfolgte über einen Fehlerscore, der in einem finalen Apraxie-Score pro Probanden mündet. Zur Erfassung der Objektspezifität und der Gruppenunterschiede wurden 3 x 12 Mixed ANOVAs mit anschließenden Tukey-HSD-Post-hoc-Tests berechnet.

Die Mixed ANOVA zeigte für die RZ einen signifikanten Effekt des Werkzeugs ($p < .001$). Die längste RZ ergab sich für den Pinsel. Zudem trat ein signifikanter Haupteffekt der Gruppe auf ($p < .05$). Der Tukey-Post-hoc-Test zeigte, dass LBDs längere RZs ($p < .05$) als Kontrollpersonen benötigten, wobei die RZs der RBDs zwischen den beiden anderen Gruppen lagen. Auch für die GZ gab es einen signifikanten Effekt für das Werkzeug (längste RZ für den Pinsel) und für die Gruppe ($p < .05$). Der Tukey-Post-hoc-Test zeigte einen signifikanten Unterschied ($p < .05$) in der GZ zwischen den Kontrollen und LBDs. Ähnliche Trends fanden sich in der Geschwindigkeit der Greifbewegung. Der Haupteffekt der Gruppe erwies sich ebenfalls bei dem Apraxiescore als signifikant ($p < .05$) – mit dem erwartungsgemäß signifikanten Unterschied ($p < .05$) des Scores zwischen den Kontrollen und LBDs. Zudem zeigen erste Ergebnisse einen Zusammenhang zwischen verlängerten RZs bei den LBDs und apraktischen Fehlern; weiterführende Analysen sollen diese Tendenzen statistisch bestätigen.

Die RZs und GZs unterscheiden sich in Abhängigkeit von den verwendeten Objekten. Des Weiteren unterscheiden sich beide Zeiten sowie der Apraxiescore hinsichtlich der Gruppe, wobei die RBDs und LBDs längere RZs und GZs und schlechtere Score-Werte aufweisen als die Kontrollen; dieser Unterschied ist jedoch nur jeweils bei den LBDs signifikant, was die Sensitivität dieser Patienten für die Apraxieerkrankung verdeutlicht [1]. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass bereits die Vorphase einer Handlung – ausgedrückt durch die Parameter RZ und GZ – in Zusammenhang mit apraktischen Fehlern steht.

Referenzen

1. Martin M et al. Nervenarzt 2017; 8: 858–65.
2. Hermsdörfer J et al. Cortex 2013; 49: 184–199.
3. Brandt ML et al. J Neurosci 2014; 34: 13183–94.



KV3-01. Abb. 1: Beispiel apraktischer Fehler eines Patienten am Tool Carousel

KV3-02**New robotic technology for very early mobilisation in Critical Care Patients**

M. Steinböck (Bad Aibling), M. Egger (Bad Aibling), B. Schäpers (Bad Aibling), F. Müller (Bad Aibling)

Introduction: Sustained bedriddenness and immobility lead to severe consequences affecting the cardiovascular system, brain function and others. Early mobilization was proven to be safe and effective, as it shortens the hospital stay and improves the functional outcome. However, mobilization of severely affected patients requires a considerable amount of time and labor. The robotic system VEMO[®] (ReactiveRobotics, Germany), developed within an interdisciplinary German Federal Ministry funded project, is meant to overcome those mobilization barriers.

The aim of the project is to develop and evaluate the use of intelligent and auto-adaptive robotics in intensive care. It examines how robotics enable safe and efficient therapy that is easy for nurses and physiotherapists to implement. The core focus is on the VEMO system, which enables simultaneous verticalization and mobilization of those in need of intensive care by means of robotic assistance. To evaluate safety, applicability, usability and therapy experience of the newly developed VEMO in early neurorehabilitation within a feasibility study.

Method: The VEMO enables a verticalization of a patient combined with a repetitive leg movement. Thanks to an innovative docking mechanism, it allows a very early mobilization without transferring the patient into another therapy device. Moreover it can be adapted to the patient's individual needs. In this study 12 neurological patients (each 6 with/without disorders of consciousness [DOC]) will be recruited and treated 3 times by physiotherapists and 3 times by caregivers. Possible safety issues and total duration of intervention will be documented. Users rate their experience regarding user satisfaction, workload and usability assessed by QUEST (modified), NASA-TLX and SUS respectively. A group discussion among users focuses on therapy experiences and clinical implementation strategies. Qualitative interviews with non-DOC patients value the individual therapy experiences.

Results: Within a pilot phase three patients were treated with the VEMO. Furthermore, the first ten study participants completed the VEMO therapy without adverse events. All patients accepted the therapy very well and enjoyed the therapy. Therapists valued the individual robotic adaptability and the possibility of verticalizing patients without transfer. Preparation was considered slightly time-consuming, though time decreased with increasing VEMO-experience.

Discussion: First data-set results will be presented at the conference. To date, the mobilization with the VEMO seems feasible and promising, especially regarding the growing demand for intensive care services alongside a simultaneous therapist and nursing shortage.

The project MobIPaR is funded by the interdisciplinary German Federal Ministry (Nr. 16SV7733).

KV3-03

Langzeitmessung der Atem-Schluck-Koordination von Gesunden und Patienten mit Trachealkanüle

V. Segler (Berlin), J. Adam (Berlin), R. O. Seidl (Berlin)

Einleitung: Trachealkanülen verändern durch Ausschalten des Larynx aus dem Atemweg die Atem-Schluck-Koordination. Diese Änderung hat erheblichen Einfluss auf das Wiedererlangen eines sicheren Schlucks.

Mit der Entwicklung eines mobilen Messgerätes zur automatisierten Erkennung und Beurteilung eines Schlucks (RehaIngest®, Hasomed, Magdeburg) eröffnet sich erstmals durch die synchrone Aufzeichnung der Atemtätigkeit die Möglichkeit auch über einen längeren Zeitraum die Atem-Schluck-Koordination aufzuzeichnen und zu bewerten.

Methoden: Untersucht wurden je Patienten mit einer geblockten, entblockten oder ohne Trachealkanüle. Aufgezeichnet wurden Schlucken und Atmung (Brustgurt) über zwei Stunden. Die Auswertung erfolgte kombiniert durch Algorithmen und händische Kontrolle. Ausgewertet wurden das Schlucken und die letzte Atembewegung vor Beginn und während eines Schlucks (Schluckapnoe).

Ergebnisse: Untersucht wurden 67 Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsbildern, die mit einer Trachealkanüle versorgt waren. Ausgewertet wurde die letzte Atemtätigkeit vor Beginn eines Schlucks. Dabei konnten Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden werden: Die Trachealkanüle führt zu einer Reduktion der Schluckapnoe, einer Erhöhung der Schluckfrequenz mit einem Überwiegen einer Expiration vor dem Schluck. Dabei konnten keine signifikanten Unterschiede über den Zeitverlauf von zwei Stunden gefunden werden.

Schlussfolgerungen: Erstmals ist es möglich, die Atem-Schluck-Koordination an Patienten in ihrem normalen Tagesablauf zu untersuchen. Die derzeitigen Daten legen nahe, dass die zusätzliche Auswertung dieser Parameter die Beurteilung einer Schluckstörung erleichtert. Es werden auf der Grundlage dieser Untersuchungen Algorithmen zur automatisierten Erkennung und Bewertung entwickelt, um die Forschungsergebnisse in den klinischen Alltag zu übertragen.

KV3-04

Studie zur automatisierten Langzeitmessung der Atemschluckkoordination im Trachealkanülenmanagement bei Patienten mit einer Schluckstörung

J. Adam (Berlin), V. Segler (Berlin), R. O. Seidl (Berlin)

Hintergrund: Im Rahmen einer prospektiven Studie konnte gezeigt werden, dass mit einer automatisierten Langzeitmessung des Schluckens (RehaIngest®, Fa. Hasomed, Magdeburg) vergleichbare Ergebnisse mit einer endoskopischen Untersuchung erzielt werden konnten. Im Rahmen dieser Studie wurde nun geprüft, die zusätzliche Erfassung der Atem-Schluck-Koordination die Ergebnisqualität der Untersuchung verbessert.

Methode: Prospektiv wurden Daten von Rehabilitationspatienten mit Trachealkanüle aufgrund einer neurogenen Schluckstörung erhoben. Die Mittelwerte der Schluckparameter (Ausdehnung und Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung und Schluckfrequenz) und die Atemtätigkeit vor, während und nach dem

Schluck einer 2-Stunden-Langzeitmessung wurden mit der Entscheidung aus einer FESS (Änderung des TK-Status) verglichen.

Ergebnisse: In die Studie wurden 67 Patienten mit Schluckstörungen unterschiedlicher Genese eingeschlossen. Zwischen der mittleren Schluckfrequenz über zwei Stunden und endoskopischer Untersuchung konnte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Die Mittelwerte der Ausdehnung der Kehlkopfbewegung ($p < 0,003$) sowie die Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung ($p < 0,001$) zeigten einen signifikanten Zusammenhang mit der Entscheidung einer Änderung des TK-Status. Eine Korrelation mit der Atemtätigkeit konnte nicht gefunden werden.

Schlussfolgerung: Wie bereits gezeigt, konnte bei Dysphagiepatienten mit einer Trachealkanüle ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Mittelwerten der Messparameter zur Kehlkopfbewegung mit den Ergebnissen einer endoskopischen Untersuchung gefunden werden. Obwohl die Atemtätigkeit erheblichen Einfluss auf das Schluckvermögen hat, gibt die erhobene Atemtätigkeit unter einem Schluck keine Auskunft über die Möglichkeit, den Status einer Trachealkanüle zu ändern. Es ist zu vermuten, dass die Art der Trachealkanüle vor allem über die Atemtätigkeit bestimmt und die Erfassung erst nach Änderung der Trachealkanüle eine Aussage über den Trachealkanülestatus ermöglicht.

KV3-05

Automatisierte Langzeitmessung der Atem-Schluck-Koordination bei schwer betroffenen Patienten mit geblockter Trachealkanüle

D. Ewinger (Berlin), V. Segler (Berlin), J. Adam (Berlin), R. O. Seidl (Berlin)

Einleitung: Der koordinierte zeitliche Ablauf von Atmung und Schlucken ist für ein komplikationsloses Schlucken entscheidend. Ist diese Koordination durch Erkrankungen oder eine Trachealkanüle gestört, besteht eine erhöhte Aspirationsgefahr. Dabei liegen Daten zur Atem-Schluck-Koordination bei Patienten mit einer Trachealkanüle insbesondere über einen Zeitraum von mehr als 60 Minuten noch nicht vor.

Im Rahmen einer Studie an Patienten mit einer geblockten Trachealkanüle soll die Atem-Schluckkoordination durch ein Messgerät (RehaIngest®, Fa. Hasomed, Magdeburg) über einen Zeitraum von zwei Stunden erfasst werden. Dabei soll zum einen geprüft werden, ob ein automatisiertes Messsystem in der Lage ist, die notwendigen Messparameter stabil auch im klinischen Alltag zu erfassen. Zum anderen soll geprüft werden, welche typischen Atem-Schluckmuster bei Patienten mit einer geblockten Trachealkanüle zu erwarten sind.

Material/Methode: In dieser Arbeit handelt es sich um eine empirisch-quantitative, explorative Studie, die sich auf Sekundärdaten bezieht. Die Daten wurden im Zeitraum Februar 2018 bis Februar 2020 im Unfallkrankenhaus Berlin erhoben. Die Messungen wurden an Patienten mit erworbenen neurologischen Erkrankungen und Patienten mit Rückenmarkverletzung durchgeführt, die zum Zeitpunkt der Erhebung mit einer geblockten Trachealkanüle versorgt waren. Aufgezeichnet wurden Schlucke (Bioimpedanz und EMG) und Atmung (Brustgurt) über zwei Stunden im normalen klinischen Tagesablauf. Die Auswertung der Schlucke und der Atemtätigkeit vor, während und nach dem Schluck erfolgte automatisiert und wurde durch Experten geprüft und korrigiert. Ausgewertet wurden die Parameter Schluckfrequenz, die Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung und das Ausmaß des Kehlkopfverschlusses sowie das Atem-Schluck-Koordinationsmuster.

Ergebnisse: Die Auswertung der Daten zeigte, dass das entwickelte Messsystem in der Lage ist, Schlucken und Atmung synchron auch über einen längeren Zeitraum aufzuzeichnen.

Dabei zeigte sich, dass die Trachealkanüle zu einer Reduktion der Anzahl der Schluckapnoe und zu einer Erhöhung der Schluckfrequenz mit einem Überwiegen einer Expiration vor dem Schluck führt.

Diskussion: Die vorliegende Untersuchung konnte zeigen, dass es möglich ist, automatisiert im klinischen Alltag Daten zur Atem-Schluck-Koordination auch bei schwer betroffenen Patienten zu erheben. Dabei konnten die Ergebnisse zur Atem-Schluck-Koordination aus früheren Studien bestätigt werden. Diskutiert werden muss der Stellenwert einer solchen Untersuchung. Geprüft wurde der Zustand mit einer Kanüle, inwiefern dieser Zustand eine Aussage über eine mögliche Änderung des Kanülenstatus ermöglicht, muss in weiteren Untersuchungen geprüft werden.

KV3-06

Verbessert der Einsatz des Incedo-Systems Gangparameter bei Patienten mit Schlaganfallbedingter Hemiparese?

J. Stürmer (Allensbach), C. Salzmann (Allensbach), A. Sehle (Allensbach), J. Liepert (Allensbach)

Hintergrund: Bereits 1910 wurde erstmals vom Flexorreflex bei Tieren berichtet [1]. In einer Studie von 2014 konnten Patienten nach Schlaganfall positive Effekte auf die Gehfähigkeit durch ein Training mit gangsynchrone reflexbasierte Elektrotherapie erzielen [2]. In dieser Pilotstudie untersuchten wir, ob sich diese positiven Effekte bereits bei einer einmaligen Anwendung der Stimulation des Flexorreflexes darstellen lassen. Hierfür untersuchten wir verschiedene Gangparameter bei Patienten nach Schlaganfall. Für die Untersuchung verwendeten wir das Incedo-System (Fa. Nordic Neurostim), welches über eine elektrische Stimulation der Fußsohle den Flexorreflex evoziert.

Methode: Eingeschlossen wurden 13 Schlaganfallpatienten (Rekrutierung läuft noch). Die Patienten befanden sich in einer stationären neurologischen Rehabilitation und erhielten eine einmalige Untersuchung, in welcher sie einen 10-Meter-Gehtest, einen 2-Minuten-Gehtest und eine kinematische Ganganalyse absolvierten. Diese Untersuchung durchliefen die Patienten jeweils einmal mit und ohne Incedo-System. Dabei erfolgte bei der Untersuchung mit Incedo-System eine gangsynchrone Stimulation des betroffenen Beines. Die Zuteilung, ob ein Patient mit oder ohne Incedo-System die Untersuchung startete, erfolgte randomisiert. Vor der Untersuchung wurden ein kurzer Probelauf, ein Muskelfunktionstest sowie eine sensible Testung durchgeführt. Am Ende der Studie erhielten die Patienten einen allgemeinen Fragebogen bezüglich der Akzeptanz des Gerätes.

Ergebnisse: Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Anwendung von Incedo bei den bisher 13 getesteten Patienten mit einer kleinen, nicht signifikanten Verbesserung des 10-Meter-Gehtests, des 2-Minuten-Gehtests und der kinematischen Parameter verbunden war (siehe Tab. 1). Die subjektive Bewertung zeigte, dass Incedo gut verträglich war und gut akzeptiert wurde.

KV3-6. Tab. 1

Parameter	Mit Incedo	Ohne Incedo
10-Meter-Gehtest (Sek.) (n=13)	16,7 + 9,1	18,5 + 11,3
2-Minuten-Gehtest (Meter) (n=13)	85,5 + 37,1	81,7 + 36,5
Standbeinphase paretisches Bein (%) (n=12)	68,71 + 5,48	70,76 + 5,74
Schwungbeinphase paretisches Bein (%) (n=12)	31,29 + 5,49	29,24 + 5,74

Diskussion: In dieser Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass es durch eine einmalige Anwendung des Incedo-Systems zu einer tendenziellen Verbesserung der oben genannten Parameter gekommen ist, jedoch nicht alle Patienten in gleichem Maße

profitiert haben. Daher ist es notwendig, Parameter zu identifizieren, mit deren Hilfe man vorhersagen kann, wer von der Anwendung von Incedo profitiert und wer nicht.

Referenzen

- Sherrington CS. Flexion-reflex of the limb, crossed extension-reflex, and reflex stepping and standing. *J Physiol* 1910; 40(1-2): 28–121. doi:10.1113/jphysiol.1910.sp001362
- Spaich EG, Svaneborg N, Jørgensen HRM, Andersen OK. Rehabilitation of the hemiparetic gait by nociceptive withdrawal reflex-based functional electrical therapy: a randomized, single-blinded study. *J Neuroeng Rehabil* 2014; 11(1): 81. doi: 10.1186/1743-0003-11-81

KV3-07

Assessing imagery in four disciplines: a systematic review of psychometric properties of mental and motor imagery ability assessments

Z. Suica (Rheinfelden), S. Gäumann (Rheinfelden), A. Schmidt-Trucksäss (Basel), T. Ettlin (Rheinfelden), C. Schuster-Amft (Rheinfelden, Basel, Burgdorf)

Introduction: Over the last two centuries, researchers have developed several assessments to evaluate the multidimensional construct of imagery. However, no systematic review (SR) exists for imagery ability evaluation methods and their psychometric properties. Aim: SR to evaluate assessments that measure imagery ability in the disciplines of sports, psychology, medicine, and education and appraise their psychometric properties.

Methods: A systematic literature search was performed in October 2017 in SPORTDiscus, PsycINFO, Cochrane, Scopus, Web of Science, and ERIC, and will be updated in August 2020. 3922 references were identified and independently selected and appraised by two reviewers. Studies' methodological quality was evaluated with COSMIN Risk of Bias checklist. Assessments' quality was evaluated using the criteria for good measurement properties. The level of evidence was assessed using the GRADE approach. Protocol registration: PROSPERO: CRD42017077004.

Results: 85 studies were included reporting on 49 imagery ability assessments. Most studies reported on different aspects of reliability and validity regarding four main categories: motor imagery (MI), mental imagery, mental rotation (MR), and mental chronometry (MC). For MI 13 assessments were identified: Florida Praxis Imagery Questionnaire, Imaprax, Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire original and short version, Movement Imagery Questionnaire, Revised Movement Imagery Questionnaire, Movement Imagery Questionnaire-Revised second version, Movement Imagery Questionnaire-3, Movement Imagery Questionnaire for Children, Test of Ability in Movement Imagery, Test of Ability in Movement Imagery with Hands, Vividness of Movement Imagery Questionnaire, Revised Vividness of Movement Imagery Questionnaire-2. Only 4 studies were of very good or adequate, and 20 studies were of inadequate or doubtful methodological quality. The measurement properties of 7 assessments were inadequate or doubtful. For MR 8 assessments were identified: MR of three-dimensional objects, Mental Paper Folding, Cube-Cutting task, Hand laterality task, Measure of the ability to rotate mental images, Shoulder specific left/right judgement task, Foot/trunk laterality task and the German Test of the Controllability of MI. The methodological quality of 3 studies was very good or adequate and for 5 studies was inadequate. The measurement properties of 4 assessments were inadequate or doubtful. For MC 2 assessments were identified: Time-dependent MI screening test, Temporal Congruence Test. The study was of doubtful methodological quality, but assessments showed sufficient psychometric properties. Study and assessment quality evaluations for mental imagery are ongoing. Final results are expected in autumn 2020.

Discussion: So far, we identified 49 assessments, which evaluate the individual's imagery ability within different dimensions: vividness or image clarity and controllability, or the ease and accuracy how an image can be mentally manipulated. However, the structural- or criterion validity of many assessments are inadequate or doubtful. The COSMIN appraisal classified most studies as inadequate or doubtful due to small sample size, inadequate statistical analysis used or insufficient reporting. The present SR enables clinicians, coaches and researchers to select a suitable imagery ability assessment for their settings and goals based on information provided regarding the assessment's focus and quality.

KV3-08

Can you imagine? A validity and test-retest reliability of smart eyeglasses to detect eye movements and evaluate motor imagery ability in patient after stroke

S. Gäumann (Rheinfelden), A. Aksöz (Rheinfelden, Bern), L. Cappelletti (Bern), A. Krug (Winterthur), D. Mörder (Konstanz), C. Schuster-Amft (Rheinfelden, Basel, Burgdorf)

Introduction: Motor imagery (MI) is a powerful training technique. If combined with physical practice (PP) it can improve recovery in patients with neurological conditions. However, the main challenge in measuring MI performance in clinical practice is the lack of valid and reliable mobile measurement devices. The purpose of the present study was to evaluate validity and test-retest reliability of the JINS MEME smart eyeglasses (SE) compared to conventional electrooculography (EOG) to detect eye movements during physical practice and mental simulation in patients after stroke.

Methods: Patients after first-ever stroke were assessed at two measurement events within 7 days. MI ability was evaluated using the short form of the Kinaesthetic and the Visual Imagery Questionnaire (KVIQ-10), the test of mental rotation (MenRo) and the mental chronometry (MenChr).

To assess eye movements, the EOG signal was recorded with electrodes placed above and under the eye on the vertical axis of the pupil on the patients' affected body-side. Simultaneously, SE signals were recorded using EOG sensors integrated in the nose pads.

Patients sat in front of a computer screen and received auditory and visual instructions. A chinrest restricted head movements. After a 30-second resting phase, patients imagined or executed a unilateral upper- and lower limb movement task. In a random order, they placed a cup to marked fields A, B, or C. After a break, patients imagined or executed to tap a foot to A, B, or C. Both PP and MI conditions were repeated 40 times.

Validity of the SE compared to conventional EOG was calculated with cross correlations to measure similarity in shape between signals for each patient. To determine test-retest reliability, Intraclass Correlation Coefficients (ICCs, 95% confidence interval) were calculated for all patients and for each condition.

Results: So far, 13 patients (2 females; mean time (days) since stroke: 570.9 ± 1607.5 ; mean age 58.46 ± 15.2) were measured. Mean KVIQ-10 score was 38.5 ± 7.7 . Mean MenRo was 29.85 ± 1.99 out of 32. Mean MenChr congruency ratio was 0.88 ± 0.3 . Mean correlation between signals from EOG and SE during PP was $r=0.47$ and during MI $r=0.45$. ICCs for PP and MI were 0.51 and 0.52.

Discussion: The SE could be considered as a valid and a reliable instrument to assess eye movements during PP and MI of a movement. SE might be a mobile measurement option to evaluate MI in clinical routine. The real-time measurement of MI performance during simple and complex activities of daily living

would provide an objective MI ability assessment. This, in turn, would allow us to optimise and tailor MI training for the clinic and home training.

KV3-09

Einzelfallstudie zur logopädischen Dysphagietherapie mit intraoraler Stimulation durch Novafon

H. Moser (Mertloch)

Hintergrund: Die intraorale Stimulation mit dem Novafon stellt eine neue und bislang unerforschte Interventionsmöglichkeit zur Behandlung von oropharyngealen Dysphagien dar. Als restituierende Maßnahme der funktionellen Dysphagietherapie (FDT) kamen bislang die thermal-taktile Stimulation und die neuromuskuläre Elektrostimulation (NMES) zum Einsatz, deren Wirkungsspektrum in zahlreichen Studien untersucht wurde (Bülow et al. 2008; Nakamura & Fujishima, 2013; Huang et al. 2014). Da die Methoden der Dysphagietherapie derzeit stark begrenzt sind und keine ausreichende Evidenz vorliegt, wurde die Effektivität der intraoralen Novafonstimulation im Rahmen einer Einzelfallstudie untersucht.

Fragestellung: Kann durch die intraorale Stimulation mit dem Novafon die orale Boluskontrolle bei einem Schlaganfallpatienten mit oropharyngealer Dysphagie verbessert und ein daraus resultierendes posteriores Leaking bzw. eine laryngeale Penetration beseitigt werden?

Methoden: Um einen Vergleich vor und nach der Therapie darstellen zu können, wurde ein Prä-/Postdesign gewählt. Die Intervention erfolgte im Zeitraum von August 2018 bis September 2018 zwei- bis dreimal wöchentlich in den Räumlichkeiten der SRH Fachschule für Logopädie in Bonn. Bei dem Patienten handelte es sich um einen 75-jährigen Mann, der in der Nacht vom 05.11.2014 eine hypertensive links-hemisphärische Stammganglienblutung erlitt. Seit diesem Ereignis litt der Patient an einer oropharyngealen Dysphagie. Für die Behandlung kamen das Novafon und die intraoralen Aufsätze (Kugelstab, Pfeilaufsatz und Spatelaufsatz) zum Einsatz. Die Stimulation erfolgte entlang der Zungenmittelfurche, an den Zungenrändern und an den Gaumenbögen. Unmittelbar nach der Stimulation wurde die Bildung der Zungenschüssel, die Zungenrückenelevation und die Schluckreflexauslösung erarbeitet.

Ergebnisse: Prä-Test: Bei der KSU konnten eine eingeschränkte Sensibilität an der rechten Wangeninnenseite, eine Hypoglossusparesis rechts und eine eingeschränkte Sensibilität im Bereich der Gaumenbögen nachgewiesen werden. Im GUSS erreichte der Patient einen Score von 14 (mittelgradige Dysphagie). Bei der FEES zeigte sich ein posteriores Leaking bei fester, breiiger und flüssiger Konsistenz. Bei dem Schluckversuch mit Joghurt (breiige Konsistenz) wurde weiterhin eine Penetration nach PAS 3 nachgewiesen. Post-Test: Bei der KSU konnte die intraorale Sensibilität verbessert und der Würge-reflex erstmalig an den Gaumenbögen ausgelöst werden. Im GUSS erreichte der Patient einen Score von 16 (leichtgradige Dysphagie). Bei der FEES zeigte sich während der gesamten Überprüfung für alle überprüften Konsistenzen (fest, breiig, flüssig) kein posteriores Leaking, keine laryngeale Penetration und keine Aspiration.

Schlussfolgerungen: Es wird vermutet, dass die intraorale Novafonstimulation zu einer Verbesserung der oralen Boluskontrolle, der Oralmotorik sowie der intraoralen Sensibilität führte, da das posteriore Leaking und die laryngeale Penetration vollständig beseitigt wurden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass es sich hierbei um eine neue, wirksame Methode der FDT handelt.

KV3-10

Enhancement of stroke rehabilitation with Levodopa – the ESTREL-Study

S. T. Engelter, V. Altersberger, L. Meya, K. Wiesner, M. Wiegert (Basel), J. Held (Zürich), C. Traenka (Basel)

Background/Objective: Levodopa given in addition to rehabilitative therapies may be associated with a patient-relevant enhancement of functional motor recovery in stroke patients. However, adequately designed and powered randomized controlled trials are required, to clarify whether this approach is both safe and effective.

Methods: First, we performed a rapid systematic review and a preliminary meta-analysis searching Medline, the Cochrane Library, and clinicaltrials.gov using “stroke” AND “levodopa” combined with standard filters for randomized controlled trials (RCTs). Second, we designed a multicenter-randomized controlled RCT, based on the results of the systematic review, findings and experiences from prior trials and recommendations for RCTs in the setting of stroke rehabilitation.

Results: We identified 6 RCTs comparing levodopa versus control in stroke patients, for which data on motor outcome stratified to the type of study treatment were publically available. 402 patients were in the levodopa-group, while 393 were in the control group. We observed a small non-significant trend towards a more favorable motor outcome in levodopa-treated stroke patients as compared to control patients (Standard Mean Difference [95 % Confidence Interval] =0.15 (-0.25 to 0.55). However, heterogeneity between trials was considerable (I²=67 %). The RCTs differed with regard to patient populations (chronic/acute stroke), dosage and duration of the study treatment, length of follow-up, and outcome measures. None mentioned adaptation of concomitant rehabilitative therapies to the principles of motor learning. Of note, safety concerns were absent. We designed ESTREL (Enhancement of Stroke REhabilitation with Levodopa), to study whether levodopa compared to placebo given in addition to standardized rehabilitation based on the principles of motor learning is associated with a patient-relevant enhancement of functional recovery in acute stroke patients. ESTREL is a multicenter, parallel-group, placebo-controlled superiority trial. Enrolment is in certified stroke units/centers, followed by stroke rehabilitation in established neurorehabilitation centers (“Stroke-pathway-RCT”). Patients with acute (ischemic or hemorrhagic) stroke (<8 days) causing clinically meaningful hemiparesis requiring in-hospital-rehabilitation are eligible. Participants receive Levodopa 100mg/Carbidopa 25mg three times daily or matching placebo for 5 weeks in addition to standardized rehabilitative therapy. The primary outcome is the between-group difference of final scores in the Fugl-Meyer-Motor Assessment (FMMA) measured 3 months after randomization. The sample size of 610 participants will allow to detect a mean difference between the Levodopa- and the control-group in the FMMA score of 6 points (which is assumed to be patient-relevant) at 3 months with a power of 80 % (two-sided significance level of 5 %).

Conclusion: The ESTREL-study and similarly designed large trials are required to clarify whether levodopa given in addition to rehabilitative therapy in acute stroke patients is safe and effective. The study start already on the stroke unit and the focus on rehabilitative therapy based on the principles of motor learning are important novelties.

KV3-11

Rewellio – Virtual Reality und Neurorehabilitation – Chancen für Adhärenz im Eigentaining

B. Tevnan (Bad Ischl)

Einleitung: Schlaganfall stellt eine der Hauptursachen für erworbene Beeinträchtigung im Erwachsenenalter dar. Jährlich sind in etwa 15 Millionen Menschen weltweit und ca. 270.000 in Deutschland betroffen [1]. Die adäquate Versorgung und Therapie vor allem in der chronischen Phase stellt Gesundheitssysteme und Betroffene vor eine Herausforderung. Oft ist viel Motivation für Eigentaining und Therapie für kleine Fortschritte nötig. Rewellio, ein Start-up aus Österreich, bieten mit ihrer Virtual-Reality-(VR)-App in Verbindung mit der Oculus Quest eine Option für die Heimversorgung.

Technische Voraussetzungen und praktische Anwendung: Hinter der App als zertifiziertes Medizinprodukt steht ein interdisziplinäres Team aus Therapeuten und Technikern. Laufende Analysen im Training sowie Wissen aus unterschiedlichen Fachbereichen ermöglichen leistungsorientiertes Graduieren sowie unabhängiges personalisiertes Eigentaining.

Das repetitive Training soll aus der Therapieeinheit an die App ausgelagert werden. Somit werden Patienten im Eigentaining gestärkt und unterstützt. Therapeutische Ansätze wie CIMT, Spiegeltherapie und weitere evidenzbasierte Therapieverfahren sind in der App integriert. Individuelle Anforderung und Aspekte von Serious Gaming sollen die Motivation und Adhärenz von Patienten fördern. Begleitend über verschiedene Funktionsniveaus der hemiparetischen oberen Extremität sowie der neurokognitiven Funktionen kann so langfristig und ausdauernd Eigentaining ermöglicht werden.

Unser Ziel: Dieser ganzheitliche Ansatz erfasst Patienten in ihrer tatsächlichen Leistungsfähigkeit. Durch intensive Therapie und Trainingszeit werden mehr Fortschritte möglich [2]. Rewellio bietet, begleitend zur Ergo- und Physiotherapie im häuslichen oder klinischen Setting, gezieltes Training an der Leistungsgrenze mit remote Kontrollmöglichkeit durch die betreuenden Therapeuten. Durch eigenständiges Training zu Hause, bereits bei geringem Funktionsniveau, kann der Schritt vom »behandelt werden« zum »eigenverantwortlich trainieren« gefördert werden. Selbstwirksamkeit und Krankheitsverarbeitung kann so unterstützt werden [3].

Fazit und Ausblick: VR-gestütztes Training in der neurologischen Rehabilitation stellt eine Chance für mehr Adhärenz im selbstständigen Training nach Schlaganfall dar [4]. Das interdisziplinäre Team von Rewellio hat es sich zum Ziel gesetzt, das Eigentaining nach einem Schlaganfall neu zu gestalten. Deutschland hat mit dem digitalen Versorgungsgesetz einen wesentlichen und innovativen Schritt in Richtung Digitalisierung des Gesundheitswesens eingeschlagen. Nun können Therapeuten, Patienten und Unternehmen die Richtung mitbestimmen.



KV3-11. Abb. 1: Rewellio – virtuelles Training in der Neurorehabilitation

Referenzen

1. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Seminars in Neurology* 2018; 38 (2), 208–11. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1649503>
2. Schneider EJ, Lannin NA, Ada L, Schmidt J. Increasing the amount of usual rehabilitation improves activity after stroke: a systematic review. *J Physiother* 2016; 62 (4): 182–7. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.08.006>
3. Theadom A, Rutherford S, Kent B, McPherson K. The process of adjustment over time following stroke: A longitudinal qualitative study. *Neuropsychol Rehabil* 2019; 29 (9): 1464–74. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1440609>
4. Keshner EA, Fung J. The quest to apply VR technology to rehabilitation: tribulations and treasures. *J Vestib Res* 2017; 27 (1): 1–5. <https://doi.org/10.3233/VES-170610>

KV3–12

Auswirkung von individueller, begleitender Motivation und Information einer digitalen Gesundheitsanwendung auf die Genesung von Schlaganfallpatienten

R. Roukens (Nümbrecht), T. Claus (Nümbrecht), T. Kleiber (Nümbrecht), S. von Werder (Nümbrecht), V. Slavchova (Aachen), V. Arling (Aachen)

Einleitung: Ein Schlaganfall stellt die Betroffenen von jetzt auf gleich vor große Herausforderungen. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Patienten nur noch 60% von den in einer Reha erlernten Fähigkeiten zu Hause im Alltag abrufen [1], ca. 40% der Patienten depressive Züge aufweisen [2] und rund 40% der Patienten innerhalb von fünf Jahren einen Reinfarkt erleiden [3]. Andererseits ist bekannt, dass jegliche Form körperlicher Aktivität die Plastizität des Gehirns steigert und der Lernerfolg durch positive Emotionen erhöht wird. In dieser Arbeit soll daher untersucht werden, welchen Effekt die Begleitung mit individueller Motivation und Information in Form von einer digitalen Gesundheitsanwendung auf die Genesung von Schlaganfallpatienten nehmen kann.

Material/Methode: 30 Patienten nach einem Schlaganfall oder TIA des Dr. Becker Neurozentrum Niedersachsens sowie der Dr. Becker Rhein-Sieg-Klinik wurden randomisiert einer Interventionsgruppe (IG) und einer Kontrollgruppe (KG) zugewiesen. Beide Gruppen füllten zu Beginn (T0) und am Ende ihres stationären Aufenthaltes (T1) in der jeweiligen Dr. Becker Klinik sowie drei Monate danach (T2) Fragebögen aus. Die IG erhielt zusätzlich zwischen T1 und T2 neben der üblichen Nachsorge Zugang zur digitalen Gesundheitsanwendung »Rehappy«. Von den rekrutierten Patienten liegen 16 vollständige Datensätze vor, acht pro Gruppe. In den Fragebögen wurden verschiedene Konstrukte bewertet, die die biopsychosozialen Ebenen der Patienten adressieren. Die vorliegende Auswertung erfolgt über Mittelwerte oder über prozentuale Anteile in den jeweiligen Gruppen mit Verbesserung oder Verschlechterung.

Ergebnisse: Zwischen T2 zu T1 weisen 38% der KG-Teilnehmer (KGT) und 33% der IG-Teilnehmer (IGT) eine Verschlechterung ihrer Depressivität (PHQ-2 Index) auf. In demselben Zeitraum haben sich 38% der KGT und 50% der IGT hinsichtlich ihrer Selbstwirksamkeit (ASKU) verbessert. Im Bereich des kompetenten Umgangs mit dem Schlaganfall zu T2 liegt der Mittelwert der IG bezogen auf die maximale zu erreichende Punktzahl bei 88% im Vergleich zur KG mit 68%. In allen fünf abgefragten Bereichen bzgl. Therapiebereitschaft/Adhärenz zeigen die Mittelwerte der IG einen deutlich höheren Wert im Vergleich zur KG. Sowohl die aktive Teilnahme an Therapieangeboten (22%), die Einsicht, dass Therapie hilft (20%), die Verzichtsbereitschaft (28%) als auch das selbstständige Üben (13%) und die Bereitschaft, sich zu ändern (12%) ist in der IG im Vergleich zur KG um den genannten Wert erhöht.

Diskussion: Durch die digitale Gesundheitsanwendung Rehappy lassen sich positive Tendenzen bzgl. gesundheitsbezogener Parameter wie Depressivität und Aktivität, aber auch Therapie-

bereitschaft und Selbstwirksamkeit sowie Kompetenz bezogen auf die Genesung festhalten. Als digitale Gesundheitsanwendungen kann Rehappy das Ergebnis der Nachsorge von Schlaganfall positiv beeinflussen. Die Ergebnisse werden in weiterführenden Studien weiterverfolgt.

Referenzen

1. Fries W, Fischer S. Beeinträchtigungen der Teilhabe nach erworbenen Hirnschädigungen. *Rehabilitation* 2008; 47: 265–74.
2. Mittal N, Hurn PD, Schallert T. Exploring a need for improved preclinical models of post-stroke depression. *Neural Regen Res* 2016; 11(4): 561–2.
3. Chen, YipingChen, Yiping, et al. Mortality and recurrent vascular events after first incident stroke: a 9-year community-based study of 0.5 million Chinese adults. *Lancet Glob Health* 2020; Volume 8, Issue 4: e580–e590.

MODULE

M6-01

Neurologische Frührehabilitation – Übersicht

M. Pohl (Pulsnitz)

In der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation (NNFR) wird seit Jahrzehnten die Versorgung sehr schwer erkrankter Patienten gewährleistet, indem neurologische, neurochirurgische, intensivmedizinische und neurorehabilitative Kompetenz gebündelt werden.

Im Vortrag werden das Rehabilitations-Outcome und das langfristige Outcome dieser Patienten beschrieben. Es werden die Chancen und Risikofaktoren dargestellt, die das Outcome beeinflussen. Aus diesen Chancen und Risikofaktoren werden die Ziele, Wege und Erfolge der NNFR abgeleitet.

M6-03

Hygieneprobleme in der NFR

S. Knecht (Meerbusch)

Der Erfolg neurologischer Frührehabilitation, aber auch nachfolgender Phasen der Neurorehabilitation wird durch zwei divergierende Vektoren bestimmt: Funktionsverbesserung und Komplikationen. Häufigste Ursache für Komplikationen sind Infekte, und zwar der Harnwege, der Lunge oder im Blutstrom. Viel kann gewonnen werden durch klassische und vorbeugende prozessurale Hygienemaßnahmen. Die Herausforderung besteht in der Abwägung hygienischer und rehabilitativer Maßnahmen. Offen ist derzeit noch, wie die Erfahrungen durch COVID-19 in rehabilitative Hygienekonzepte zu integrieren sind.

M7-02

Aktivierende Therapie bei Parkinson-Syndromen

G. Ebersbach (Beelitz-Heilstätten)

Durch Medikamente und tiefe Hirnstimulation können viele Symptome der Parkinson-Erkrankung wirksam behandelt werden. Trotzdem kommt es bei vielen Betroffenen langfristig zu Symptomen, die nicht auf die medizinische Therapie ansprechen. Insbesondere Störungen von Gleichgewicht, Körperhaltung, Gehen, Sprechen und Schlucken lassen sich nicht immer ausreichend durch Medikamente bessern. Sport und Übungstherapien werden bei der Behandlung solcher »pharmaresistenter« Symptome eingesetzt, spielen aber auch in frühen Krankheitsstadien eine wichtige Rolle als Ergänzung zur medizinischen Therapie. Mittlerweile liegen zahlreiche wissenschaftlich fundierte Untersuchungen zu verschiedenen Therapie- und Versorgungskonzepten vor.

M9-02

Schmerzmanagement in der Neurorehabilitation

C. Herrmann (Seesen)

Patienten mit neurologischen Krankheiten leiden in einem hohen Maße an chronischen Schmerzen, wobei nozizeptive, neuropathische und gemischte Syndrome unterschieden werden. Grundlage von Schmerzchronifizierung ist periphere und zentrale Neuroplastizität. Eine Schmerzanamnese ist im Aufnahmeprozess obligat; die Diagnostik ist entsprechend differenter Ätiologien multifaktoriell und Klientel-orientiert durchzuführen. Dementsprechend folgt eine grundsätzlich mul-

timodale Therapie dem jeweiligen Syndrom. Essenziell sind präventive, schmerzprophylaktische Maßnahmen wie Lagerung. Bei schmerzhafter Schulter können Tape-Verbindungen, Orthesen und NSAR empfohlen werden, bei einem Schulter-Hand-Syndrom zusätzlich orale Corticoide, ergänzend Spiegeltherapie. Für spastikassozierte Schmerzen besteht Evidenz für NSAR, orale Antispastika, Botulinum-Neurotoxin (BoNT) und intrathekale Baclofen-Therapie (ITB). Für die orale Pharmakotherapie bei peripher neuropathischem Schmerz besteht Evidenz in der Reihenfolge der Empfehlung für trizyklische AD, Serotonin-Noradrenalin-Reuptake-Inhibitoren (SNRI), Ca-Kanal-Blocker, bei zentral neuropathischem Schmerz für Na-Kanal-Blocker, trizyklische AD und Ca-Kanal-Blocker.

M10-01

Kurz- und Langzeiteffekte der Neurorehabilitation, Prognose

M. Kaps (Allensbach)

»Prognosen sind schwierig, besonders, wenn Sie die Zukunft betreffen!« (Mark Twain)

In der Neurorehabilitation besteht die grundlegende Frage nach dem Rehabilitationspotential und der besten Behandlungsstrategie. Umso wichtiger sind validierte Prognosemodelle, die auf funktioneller Ebene einen personalisierten Therapieplan und eine Beratung von Patienten und Angehörigen ermöglichen. Verschiedene Prognosemodelle nach Schlaganfall für die Rückbildung des Behinderungsgrades, der Armparese und Beeinträchtigung der Mobilität werden vorgestellt. Für die Vorhersage der Rückbildung der Armparese hatte der »Predicting Recovery Potential«-Algorithmus für die meisten Patienten einer Studie einen guten Vorhersagewert nach drei Monaten und zwei Jahren, wenn bei ausgeprägten Armparesen neben der klinischen Untersuchung auch die motorisch evozierten Potentiale der transkraniellen Magnetstimulation und der NIHSS Berücksichtigung fanden.

Das prognostische Assessment von Patienten mit schweren quantitativen Bewusstseinsstörungen (Syndrom der reaktionslosen Wachheit, Syndrom des minimalen Bewusstseins) stellt eine erhebliche Herausforderung dar und hat für die Patienten, Angehörigen und das Behandlungsteam in der neurologischen Frührehabilitation einen herausragenden Stellenwert. Der aktuelle Stand der Prognostik von Patienten mit schweren quantitativen Bewusstseinsstörungen wird diskutiert. Neben der klinischen Verlaufsbeurteilung spielen neurophysiologische Untersuchungsverfahren und die funktionelle Bildgebung eine wichtige Rolle und verbessern die Genauigkeit der Diagnostik und Vorhersage des mittelfristigen Outcomes.

M10-02

Hilfsmittel, Entlassungsmanagement und Langzeitversorgung

W. Schupp (Herzogenaurach)

Im Rahmen des Entlassungsmanagements nach stationärer/ambulanter Neurorehabilitation soll die Nachsorge vorgegeben und organisiert werden. Dies umfasst: Therapiestrategien zur Rezidivprophylaxe bzw. Krankheitsverlauf modifizierende Therapien, Behandlung eines (zerebro)vaskulären Risikoprofils, Behandlung der Krankheitssymptome und -folgen in den Bereichen Sensomotorik und Koordination, pathologischer Muskeltonus und Schmerz, Ernährung und Ausscheidung, Kommunikation, Kognition, Psyche, Maßnahmen zur Wiederherstellung/Ermöglichung der Teilhabe am familiären/privaten Leben, am Arbeitsleben und am Leben in der Gemeinschaft. Wie nationale und internationale Studien zeigen, wird z. B. die medikamentöse Rezidivprophylaxe nach Schlaganfall oder die immunmodulatorische Therapie bei MS immer konsequenter langfristig

weitergeführt. Auch ein (zerebro-)vaskuläres Risikoprofil wird medikamentös vermehrt unter therapeutischer Kontrolle gehalten. Dagegen lässt die symptomorientierte medikamentöse und nicht-medikamentöse (v. a. Heil- und Hilfsmittel) Therapie noch zu wünschen übrig. Am meisten defizitär ist die Erfassung und Behandlung von kognitiven und psychischen Störungen, obwohl letztere im Langzeitverlauf zunehmen, v. a. Angst und Depression. Hilfsmittel können helfen, Selbstständigkeit im Alltag und Teilhabe zu verbessern. Die WHO (2016) legte eine Klassifikation von Hilfsmitteln vor für die Mobilität, für das Sehen, für das Hören, für die Kommunikation und Nutzung moderner Kommunikationsmittel, für die Wahrnehmung und für die Wohnumgebung. In der Neurorehabilitation sind am meisten gefordert Hilfsmittel für Arm/Hand, Bein/Fuß, Gleichgewicht/Koordination, zur Linderung von Spastik und Schmerz, zur Selbstständigkeit/Pflege im Alltag, bei Schluckstörungen und zur Kommunikation/Sprache und Sprechen. Gemäß Richtlinien zur Hilfsmittelverordnung müssen diese entweder den Erfolg einer Krankenbehandlung sichern, gesundheitliche Schwächen

beseitigen/vermindern, eine Behinderung ausgleichen oder vermindern, Pflegebedürftigkeit verhindern oder vermindern. Dies muss aus Diagnose und Begründung hervorgehen. Die Zuständigkeit zwischen den verschiedenen Sozialversicherungsträgern (GKV, DRV, DGUV, GPfIV) muss zusätzlich geklärt sein. Die derzeitige ambulante Versorgungssituation, v. a. mit Hilfsmitteln (auch vor Corona!) kann im Langzeitverlauf eine Verschlechterung der funktionalen Gesundheit und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nicht signifikant verhindern oder vermindern.

Referenzen

1. Düchs et al. Phys Med Rehab Kuror 2012; 22: 1–9.
2. De Wit et al. Disab Rehabil 2014; 36: 5: 353–8.
3. De Wit et al. Disab Rehabil 2017; 39: 1435–40.
4. Desmaele et al. Clinical Neurology Neurosurg 2016; 148: 96–104.
5. Schupp: Neurol Rehabil 2017; 23(1): 89–94
6. Schupp: In: Böing T, Schupp W (Hrsg.: Hilfsmittel in der Neurorehabilitation. Hippocampus, Bad Honnef; 2017: 1–12.
7. DEGAM + AWMF; Leitlinie Schlaganfall: <https://www.degam.de/> und <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/053-011.html>

DEZEMBER 2020 | 36. JAHRGANG | ISSN 0947-2177 | G 13574 | HERAUSGEBER: C. DETMERS | P. W. SCHÖNE | C. WELTER

NEUROLOGIE & REHABILITATION

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie

Organ der
 DGNR
 DGNKN
 OEGNR
 SGNR



4 | 2020 + S1 | 2020

Einfluss kognitiver Dysfunktionen auf die Mobilität im Verlauf der neurologischen Rehabilitation nach Schlaganfall
M. Froh, M. Sailer, I. Langenbrück

Klinischer Verlauf nach spontaner Hirnblutung mit Koma
D. Woischneck, P. Lindner, A. Pfaffenzeiler, T. Kappas

Imagination der Bewegung durch Vibrationsreize – ein neuer Ansatz in der Frühmobilisation auf der Intensivstation?
Eine Pilotstudie
M. Lippert-Grüner, R. Zaji et al., B. Bakals, F. Du ka

NEUROLOGIE & REHABILITATION

4 | 2020

S1 | 2020

K. Sörensen
Leitlinie der DGNR
und der DGNKN
zum 10. Jahrestag des
Regel

Spezialheft zum
Schlaganfalltag
des Deutschen
Neurologischen
Verbandes

www.hippocampus.de

www.hippocampus.de



Hinweis für Tagungsteilnehmer

Die gedruckte Version dieses digitalen Abstractbandes erscheint zusammen mit der Ausgabe 4/2020 der Zeitschrift Neurologie & Rehabilitation. Tagungsteilnehmer, die nicht Abonnenten der Zeitschrift sind, können dieses Heft zum Preis von 10,- € inkl. MwSt. und Versandkosten beim Hippocampus Verlag erwerben.

Bitte schicken Sie bei Interesse eine E-Mail an verlag@hippocampus.de.

PRÄSENTIERENDE AUTOREN UND VORSITZENDE

- A**
Adam, Julia KV3-04
Altersberger, Valerian
Aybek, Selma
- B**
Bamborschke, Stephan S5-04
Barthel, Maria GNP/DBL-01
Bartoszek, Gabriele WS9
Behrens, Eileen
Bender, Andreas
Berger, Miriam S10-02
Bersch, Ines S17-04
Bienstein, Christel DVSG/
DBfK-04
Binkofski, Ferdinand S16-05
Bleimann-Lotz, Maria
Blume, Maria
Boomhuis, Thorsten S14-06
Braun, Tobias KV2-04
Brommer, Mona KV1-10
Bruehl, Stefanie KV2-07
Busse, Reinhard
- C**
Chuang, Lewis
Conrad, Andreas
- D**
de la Piedra Walter, Mario
S11-01
Dettmers, Christian
Dettmers, Stephan DVSG/
DBfK-01
Diserens, Karin
Dohle, Christian
Drebes, Jürgen S10-01
Dziewas, Rainer WS 8
- E**
Ebersbach, Georg M7-02
Eisenmeier, Dimitri KV1-07
Elsner, Bernhard S20-03,
S20-04
Engelter, Stefan T. KV3-10
Ewinger, Dunja KV3-05
- F**
Fheodoroff, Klemens KV2-03
Fickenscher, Helmut
Fischer Alvarez, Daniel S13-03
Florian, Matthias S7-02
Flückiger, Christoph
Forster, Saskia S16-04
Freund, Alexandra S4-01
Friedhoff, Michaela WS9
- G**
Gahn, Georg WS1-01
Gäumann, Szabina KV3-08
Glässel, Andrea S5-03
Good, David
Gorsler, Anna WS2-02
- H**
Hamdy, Shaheen
- Hernandez-Franco, Jorge
Herrmann, Christoph M9-02
Hildebrandt, Helmut
Höhler, Chiara S7-05
Hömberg, Volker
Höppner, Heidi DVE/ZVK-01
Houben, Christian 16
Hua, Hong
Hübl, Nicole KV2-11
Hund-Georgiadis, Margret
- I**
Ilg, Rüdiger
Imamura, Martha
Ingwersen, Thies S20-02
- J**
Jahn, Klaus S3-02
Jakob, Hanna WS3-04
Jöbges, Michael S2-02
Jochum, Katja S8-04
- K**
Kampe, Thabea KV3-01
Kaps, Michael M10-01
Karbe, Hans
Kim, Yena KV1-09
Kirsch, Gaby DVE/ZVK-03
Kirschner-Hermanns, Ruth
Kluger, Gerhard WS7
Knecht, Stefan M6-04
Knoppe, Kira S7-04
Korabova, Sona S11-04
Kotulla, Nicole KV1-08
Krause, Vanessa S21-01
Krewer, Carmen KV1-05
Kropp, Caroline KV1-04
Kulke, Hartwig WS3-03
- L**
Lake, Katrin ZNS-04
Lamprecht, Sabine S5-05,
S5-06, WS4
Lehner, Carolin T. KV2-09
Li, Leonard
Liepert, Joachim
Lorentz, Lukas
Lorenzl, Stefan
Lotz, Stefan
- M**
Mainz, Verena S16-03
Marx, Roger
Mayr, Winfried
Medinger, Laurence S10-03
Mehrholtz, Jan
Meier, Patricia S17-03
Mertens, Stefanie S14-05
Metzing, Sabine
Mijic, Marko KV1-06
Mokrusch, Thomas
Moser, Hannah KV3-09
Muffel, Toni KV2-02
Muresanu, Dafin
Müller, Kristina
Müller, Verena GNP/DBL-02
- N**
Neißner, Amrei ZNS-01,
ZNS-03
Nielsen, Jörn KV2-06
Nitsche, Michael WS2-01
Nobis-Bosch, Ruth S5-01
Nolte, Achim
Nowak, Dennis
- O**
Owulabi, Magowa
- P**
Pape, Pantea S11-05
Pixa, Nils Henrik S12-02
Platz, Thomas S19-02
Pohl, Marcus M6-01
Pollok, Bettina S21-01
- R**
Raab, Dominik KV1-01
Radovancev, Tatjana
Renner, Caroline
Reyer, Yvonne KV1-03
Röhling, Hanna M. KV1-02
Rohrbach, Nina S12-04
Rollnik, Jens D.
Roukens, Robin KV3-12
Rubi-Fessen, Ilona S5-01
Rumpf, Jost-Julian S12-05
Rupp, Rüdiger
- S**
Sailer, Michael
Salzmann, Christian S5-02
Schäfer, Lara DVE/ZVK-02
Schenke, Nadine S11-02
Schick, Thomas S17-03
Schlenstedt, Christian
S12-03
Schmidle, Stephanie KV2-08
Schmidt, Albrecht
Schmidt, Ralf
Schmidt-Wilcke, Tobias
Schmitz-Peiffer, Henning
S1-06
Scholz, Martin
Schönle, Paul W.
Schuldlos, Isabel S4-03
Schupp, Wilfried M10-02
Segler, Veronika KV3-03
Seuthe, Jana S10-04
Siebler, Mario
Siegert, Rudolf WS3-01
Soekadar, Surio
Sparing, Roland
Stadler, Hannah KV2-10
Stähle, Manuela S10-05
Stamm, Gabriele
Steib, Simon
Steinböck, Martina KV3-02
Studer, Bettina
Stürner, Jana KV3-06
Suchan, Boris
Suica, Zorica KV3-07
Suriya, Nirmal
- T**
Tallner, Alexander WS3-02
Tevnan, Birgit KV3-11
Thieme, Holm
Thomas, Alexander DVS&/
PBfK-03
Tillmann, Susanne KV2-05
Tiwi-Feix, Julia ZNS-02
Tong, Zhang
Tschaika, Alexej S10-01
- U**
Unverhau, Sabine WS1-02
- V**
van der Stam, Lieske S10-07
Vetterlein, Annabel S11-06
Völzke, Volker S2-03, WS6
- W**
Wagner, Christoph KV2-01
Wanner, Philipp S12-01
Weiss-Blankenhorn, Peter
S21-01
Westhoff, Bettina
Winkler, Silke
Winterholler, Martin WS5
Wirth, Rainer
Wißler, Harry S14-06
Wissel, Jörg
- Z**
Zadow-Eulerich, Thomas

*Die angegebenen Kürzel be-
ziehen sich auf das in diesem
Band veröffentlichte Abstract*

Produkte und Lösungen für alle Phasen der Rehabilitation

Evidenzbasierte Behandlungskonzepte (für die untere Extremität)
konsequent umsetzen – mit THERA-Trainer



- ✓ erleichtert die Arbeit von Therapeuten
- ✓ maximiert die Erfolgchancen von Betroffenen
- ✓ etabliert aktuelle Forschungsergebnisse systematisch in Ihrem Klinikalltag
- ✓ lässt sich in jeder Rehaklinik wirtschaftlich nachhaltig umsetzen

**Sie möchten unsere Gesamtlösung für
Gangrehabilitation live sehen?**

Rufen Sie uns an!

T +49 7355-93 14-0 | info@hera-trainer.com | www.thera-trainer.com
medica Medizintechnik GmbH | Blumenweg 8 | 88454 Hochdorf | Germany