

NEUROLOGIE & REHABILITATION

Organ der
DGNR
DGNKN
OEGNR
SGNR

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie



S2 | 2023

Gemeinsame Jahrestagung
der Deutschen Gesellschaft für
Neurorehabilitation e.V. zusam-
men mit der OeGNR und der
SGNR

»Erstaunliche Möglichkeiten«

14. – 16. Dezember 2023 • Augsburg



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.



Informieren Sie sich – Wir beraten Sie gerne.

Das MOTomed Beratungsteam kümmert sich kompetent um Ihre individuellen Bedürfnisse und übernimmt die Organisation einer Produktpräsentation bei Ihnen vor Ort.

Werfen Sie einen Blick auf über 30 Studien und wissenschaftliche Forschungsergebnisse.



www.motomed.de



Die Modelle der MOTomed next generation bieten Bein- und/oder Arm-/Oberkörpertrainer in sitzender und liegender Position.

RECK

Neurol Rehabil 2023; 29(S2): S1–S76 | <https://doi.org/10.14624/NR23S2001> | © Hippocampus Verlag 2023

Gemeinsame Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e. V. zusammen mit der OeGNR und der SGNR

»Erstaunliche Möglichkeiten«

14. – 16.12.2023 • Augsburg

SYMPOSIEN

S1	Neuroimaging in der Neurologischen Rehabilitation	S5
S2	MZEB – Neuer Baustein in der Reha-Kette	k. V.
S3	Delir-Therapie/ Management psychiatrischer Symptome	k. V.
S4	Outcome und Prognose in der Neurologischen Rehabilitation	S6
S5	Personalized neuromodulation for motor stroke	S7
S6	Neuropädiatrische Rehabilitation	S7
S7	Zukunft der speziellen Pflege in der neurologischen Rehabilitation	S8
S8	Aktuelle Cochrane-Reviews und Implikationen für die Praxis	k. V.
S9	Principles of learning in neurorehabilitation	k. V.
S10	Neurologische Langzeitrehabilitation	S9
S11	Neurologische Frührehabilitation: alltägliche Herausforderungen	S10
S12	Politische Runde – Neuroreha Bedarf und Wirklichkeit in der Versorgungslandschaft	k. V.
S13	Rückenmarksstimulation in der Neurorehabilitation	k. V.
S14	Schlaf und Neuroplastizität	S13
S15	Aphasie und Telemedizin	S14
S16	Virtuelle Realität in der Rehabilitation	S15
S17	Palliative Care in der Neurorehabilitation	k. V.
S18	Neurorehabilitation: Weiterbildungs- und Arbeitsplatz mit Zukunft	S15
S19	Neue Leitlinien mit rehabilitativem Bezug	S16
S20	Erholungsmuster nach Schlaganfall	S17
S21	Geschichte der Neurorehabilitation	S18
S22	Die wichtigsten Neuroreha-Studien aus 2022/2023	S19
S23	Behandlung der Querschnittslähmung – Erfolg durch Vernetzung	k. V.
S24	Rehabilitation von Bewegungsstörungen und Parkinson-Erkrankung	k. V.
S25	Post-stroke cognitive impairment	k. V.
S26	Multimodale neurologische Rehabilitation bei PICS	S20
S27	Virtuelle Realität in der Rehabilitation II	S20

SESSIONS DER BERUFSVERBÄNDE

DVE	Fokus Partizipation für Menschen nach Schlaganfall	k. V.
GNP	Neuropsychologie	S28
DBL	Neurorehabilitation: Dysphagie und Aphasie – der aktuelle Forschungsstand in der deutschsprachigen Logopädie	k. V.
ZVK	Physiotherapie	k. V.
DVSG	Soziale Arbeit	S28

KURZVORTÄGE

KV1	Kurzvorträge 1	S30
KV2	Kurzvorträge 2	S40
KV3	Kurzvorträge 3	S50
KV4	Kurzvorträge 4	S60

MODULE

M1	Organisatorische Grundlagen – therapeutisches Team, Kostenträger	k. V.
M2	Neurophysiologische Grundlagen und Verfahren zur Unterstützung der Plastizität	k. V.
M3	Spezifische Therapieverfahren in der Rehabilitation der Motorik	k. V.
M4	Rehabilitation von kognitiven Störungen	k. V.
M5	Rehabilitation von Sprache und Schlucken, Bedeutung der Ernährung	k. V.
M6	Aspekte der Frührehabilitation	S70
M7	Rehabilitation bei speziellen Krankheitsbildern (I)	k. V.
M8	Rehabilitation bei speziellen Krankheitsbildern (II)	k. V.
M9	(Neuro-)Psychologische Aspekte im Rahmen der Rehabilitation	S70
M10	Outcome und poststationäre Langzeitversorgung	k. V.

WORKSHOPS

WS2	Fatigue-Management	S71
WS3	Multimodale Spastiktherapie	S71
WS4	Diagnostik und Behandlung bei schwerer Bewusstseinsstörung	S71
WS5	Umsetzung von Evidenz in die Praxis – wie implementiert man die Ergebnisse der Rehaforschung in den Alltag	S71
WS6	Beatmung/Weaning in der Neurorehabilitation	S71
WS7	FEES	S72
WS8	Interdisziplinäre Rehabilitation der schwer betroffenen Hand: von Palliation bis Funktion	S72
WS9	Angewandte Robotik – Schwerpunkt Untere Extremität	S73
WS 10	Tiergestützte Therapie in der Neurorehabilitation	S73
WS 11	Update Neurovisuelle Rehabilitation und Neglect	S74

Autorenverzeichnis	S75
--------------------------	-----

Hinweis/Notice: Keine Veröffentlichung gewünscht/No publication requested (k.V.):

PL-01; S1-01; S1-02; S2-01; S2-02; S2-03; S3-01; S3-02; S3-03; S4-01; S4-02; S5-01; S5-02; S5-03; S6-01; S6-02; S6-03; S7-01; S7-02; S8-01; S8-02; S8-03; S9-01; S9-02; S9-03; S10-02; S11-01; S11-06; S12; S13-01; S13-02; S13-03; S14-01; S14-03; S15-01; S15-02; S15-03; S16-01; S16-03; S17-01; S17-02; S17-03; S17-04; S19-01; S19-02; S19-03; S20-01; S20-02; S22-01; S22-02; S23-01; S23-02; S23-03; S23-04; S24-01; S24-02; S24-03; S25-01; S25-02; S25-03; S26-01; S26-02; DVE-01; DVE-02; DVE-03; Neurophysiologie; DBL-01; DBL-02; DBL-03; ZVK-01; ZVK-02; M1-01; M1-02; M2-01; M2-02; M3-01; M3-02; M4-01; M4-02; M5-01; M5-02; M5-03; M6-01; M6-03; M7-01; M7-02; M7-03; M8-01; M9-01; M9-02; M10-01; M10-02; M10-03; WS2; WS3; WS4; WS5; WS7; WS8; WS11



STIWELL® PROFES

Funktionelle Elektrostimulation von MED-EL

DIE NÄCHSTE STIWELL® GENERATION

Das STIWELL med4 macht Platz für unser neues Elektrostimulationsgerät: das STIWELL® PROFES.

Der Name „PROFES“ steht für professionelle, funktionelle Elektrostimulation und beschreibt unseren innovativen Therapieansatz: die fokussierte Stimulation komplexer Bewegungsstörungen. Das aufgabenorientierte und repetitive Training fördert das motorische Lernen und hilft, verlorene Funktionen wiederherzustellen.

Kontaktieren Sie uns und holen Sie sich Ihr unverbindliches Angebot!

- funktionelle Programme & fokussierte Stimulation bei komplexen Bewegungsstörungen
- intuitive & effektive Therapie durch optimierte Bedienung & Benutzerfreundlichkeit
- EMG-getriggerte Mehrkanal-Elektrostimulation
- Biofeedback-Aktivitäten & 4-Kanal EMG-Analyse
- Stimulation denervierter Muskulatur
- Hilfefunktionen direkt auf dem Gerät

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH
Fürstenweg 77a | 6020 Innsbruck, Austria
Tel +43 5 77 88
Fax +43 512 29 33 81
office@medel.com

Business Unit Neurorehabilitation STIWELL®
Fürstenweg 70 | 6020 Innsbruck, Austria
Tel +43 5 77 88 56 52
Fax +43 5 77 88 56 95
stiwell@medel.com

NEUROLOGIE & REHABILITATION

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie

Organ der

DGNR | 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

C. Dohle (DGNR), Berlin

M. Jöbges (DGNKN), Konstanz

S. Asenbaum-Nan (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. Bülow †, Waldbreitbach

Wissenschaftlicher Beirat

H. Ackermann, Bad Urach

E. Altenmüller, Hannover

S. Beer, Valens

A. Bender, Burgau

T. Brandt, Lausanne

O. Busse, Minden

R. Dengler, Hannover

V. Dietz, Zürich

G. Ebersbach, Beelitz

B. Elsner, Gera

K. M. Einhäupl, Berlin

T. Ettlin, Rheinfelden

P. Flachenecker, Bad Wildbad

S. Freivogel, Neuhausen

G. Goldenberg, Wien

A. Gorsler, Beelitz

H. Grötzbach, Schaufling

W. Huber, Aachen

H. Hummelsheim, Leipzig

W. Jost, Wolfach

S. Kasper, Wien

G. Kerkhoff, Saarbrücken

J. Kesselring, Valens

C. Knecht, Düsseldorf

E. Koenig, Bad Aibling

G. Krämer, Zürich

J. Liepert, Allensbach

H. Masur, Münster

T. Mokrusch, Lingen

K. Müller, Meerbusch

B. Muschalla, Braunschweig

H. Niemann, Bennewitz

M. A. Nitsche, Göttingen

D. Nowak, Kipfenberg

K. Pfeifer, Erlangen

J. Pichler, München

D. Pöhlau, Asbach

M. Pohl, Pulsnitz

M. Prosiegel, München

P. Reuther, Bad Neuenahr

M. Rijntjes, Freiburg

E. Ringelstein, Münster

Th. Rommel, Köln

M. Sailer, Magdeburg

R. Schmidt, Konstanz

W. Tackmann, Wünnenberg

A. Tallner, Erlangen

M. Thaut, Fort Collins, USA

G. Verheyden, Leuven

V. Völzke, Hattingen

C.-W. Wallesch, Elzach

K. R. H. von Wild, Münster

J. Wissel, Berlin

Hinweise für Autoren

NEUROLOGIE & REHABILITATION veröffentlicht Beiträge 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. Unsere aktualisierten Autorenhinweise 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

S1-03

Investigating age-related effects on brain representations of real tool use – an fMRI study

C. Seifert, J. Zhao, M. L. Brandi, T. Kampe, E. Salzar-López, A. Wohlschläger, J. Hermsdörfer (München)

Introduction: Apraxia represents a severe neurological health issue, predominantly occurring in stroke and dementia patients. One typical behavioral outcome of apraxia refers to impaired tool use performance, an important ability involved in everyday actions. Past studies, investigating the localization of damaged brain regions in apraxia patients, provided insights into the neural correlates associated with impaired tool use performance [2]. Besides these lesion studies including patients, additional fMRI studies were conducted, examining brain activity in response to tool use tasks in young healthy individuals [1]. As stroke or neurodegenerative disorders are mainly prevalent in older people, the relationship between lesion studies in patients and fMRI studies including young, healthy individuals remains challenging. Thus, it is of particular interest to study the neural correlates underlying tool use performance in healthy, older individuals. The current study focused on differences in brain areas, activated by younger and older individuals in a real tool use task, as well as the examination of theories of age-related bilateralization.

Methods: An fMRI study was conducted, including 16 older ($Mage = 67.6$ years, $SD = 7.03$) and 16 younger ($Mage = 25.4$ years, $SD = 1.88$) healthy individuals. An MRI compatible tool carousel, carrying plastic exemplars of tools, known from everyday life, was applied, in order to investigate brain activity in response to real tool use performance. The inclusion of a GoNoGo paradigm further allowed to investigate brain activity separately involved in the planning and execution phase of the tool use task.

Results: The current study revealed that the involvement of a mainly left-lateralized network, comprising several occipital, temporal, parietal and frontal regions, remains stable across age ranges. Additional right hemispheric, bilateral activation in older compared to younger participants could not be confirmed. However, a shift towards the planning phase in older individuals could be observed.

Conclusion: Besides the stability of the left-lateralized network involved in tool use performance across age ranges, an important finding of our data points to the differences in the neural investment on the planning and execution phases between groups. Whereas younger participants apply more online control during the actual movement execution, older participants tend to invest more into the preparation and planning part. Regarding existing lesion data from our group [2], essentially the frontal and parietal areas highlighted in the present study also play a decisive role in impaired tool use performance in apraxia patients. Interesting dissociations were obvious in few areas such as the angular gyrus, which was often damaged in patients with impaired tool use performance but not activated in healthy older individuals during the conduction of the real tool use task.

References:

1. Brandi M-L, Wohlschläger A, Sorg C, Hermsdörfer J. The neural correlates of planning and executing actual tool use. *J Neurosci* 2014; 34(39): 13183–94. doi:10.1523/jneurosci.0597-14.2014

2. Salazar-López E, Schwaiger BJ, & Hermsdörfer J. Lesion correlates of impairments in actual tool use following unilateral brain damage. *Neuropsychologia* 2016; 84: 167–80. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.02.007

S1-04

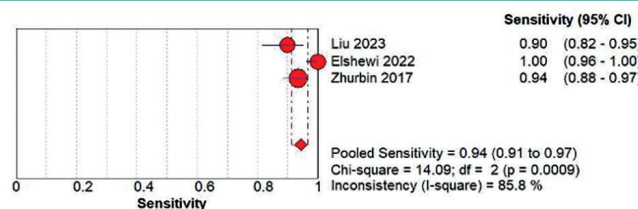
Can ultrasound be a valuable tool in diagnosis and follow-up of traumatic nerve injury? – a preliminary systematic review and meta-analysis

T. Salem (Brno), A. M. Aboutaleb (Zagazig), E. H. Abouelatta (Port Said), A. I. Ibrahim, A. Sayed Serour (Cairo), N. B. Abbas (Zagazig), R. A. Youssef (Alexandria), R. I. Shehata (Cairo), M. W. Awad (Alexandria), K. W. Hassan, O. O. Ballut (Cairo), M. Ali (Beni-Suef), M. Badr (Bonn), K. A. Mohamed (Cairo), R. Abdelnaby (Aachen)

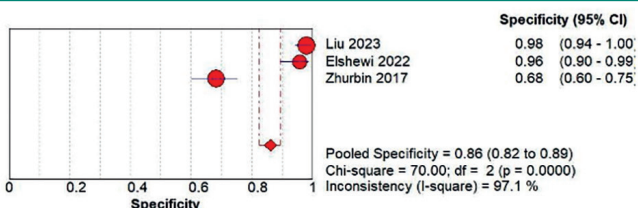
Introduction: Traumatic peripheral nerve lesions (TPNL) tend to have a profound negative impact on patients' quality of life and sometimes are difficult to localize or to assess the grade of neural injury. We aim to discuss the ability of using ultrasound in localizing the nerve damage in patients who have nerve injury either due to trauma, iatrogenic or neuropathy. Ultrasound is considered a non-invasive, bedside diagnostic tool that could support the diagnosis and follow-up especially in detection of Wallerian degeneration which takes about two weeks to be detected by electrodiagnostic tests.

Methods: We searched the online databases Medline (PubMed), Scopus, Web of science and Embase, with »title and abstract« to reach all the studies discussing the use of ultrasound in the diagnosis of traumatic injury of different nerves. The search yielded 1174 studies, after removal of 507 duplicate studies, we screened 667 studies, only 13 of them were included.

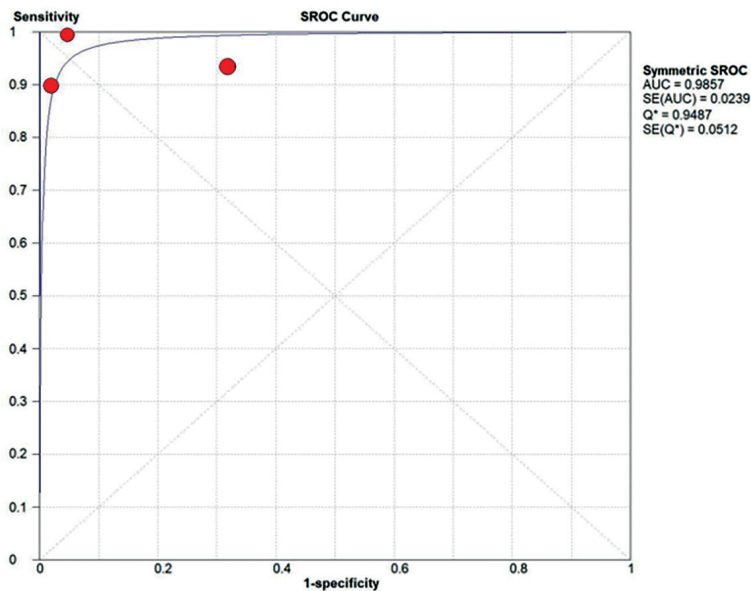
Results: Three studies (Liu 2023, Elshewi 2022, Zhurbin 2017) evaluated the diagnostic accuracy of ultrasound in detecting nerve traumatic injury compared to healthy controls. The pooled sensitivity was 94 % CI (0.91 – 0.97), and specificity was 86 % CI (0.82 – 0.89). Two studies (Aggarwal 2017, Powell 2021) assessed only sensitivity of the US, making the pooled sensitivity of the five studies together 92% CI (0.89 – 0.95). As for positive likelihood ratio, negative likelihood ratio and diagnostic odds ratio were 13.76 CI (1.41 – 134.34), 0.08 CI (0.03 – 0.18), 286.23 CI (21.22 – 3860.40), respectively. The



S1-04 Fig. 1: Sensitivity of US in the diagnosis of traumatic brain injury



S1-04 Fig. 2: Specificity of US in the diagnosis of traumatic brain injury



S1-04 Fig. 3: SROC Curve of US in the diagnosis of traumatic brain injury

Cochran's Q and I2 tests showed significant heterogeneity between studies. In the summary of ROC curve (SROC), the area under the curve (AUC) was 0.986 and the Q* index was 0.949. We systematically reviewed the peripheral nerves CSA, the data were not enough to conduct a meta-analysis. All the studies showed enlargement of the radial, ulnar, fibular, sciatic, tibial, and sural nerves. One study (Gruber 2005) reported almost no change in the Fibular nerve CSA at the knee joint and the fibular neck in the traumatic nerves compared to the healthy nerves. As for neuroma, three studies (Gagliardo 2016, Coraci 2015(A), Endo 2021) reported the CSA of the neuroma of traumatic nerves. All showed enlargement except one study (Endo 2021) didn't comment on the measurements of the neuroma.

Conclusion: Ultrasound could be a useful tool in the diagnosis of traumatic nerve injuries providing the relative level, degree, and prognosis of nerve injuries, with a high sensitivity of 92%, and a specificity of 86%. More homogenous studies are needed to provide more consistent data.

S1-05

Erstaunliche neue Möglichkeiten für die Implementierung der Neuroimagination bei der motorischen Erholung der oberen Extremität nach Schlaganfall

J. Ebert (Valens)

Hintergrund: In zahlreichen Studien wurde belegt, dass Bewegungsvorstellung und Bewegungsbeobachtung dieselben Hirnareale aktivieren wie die tatsächliche aktive Ausführung der Bewegung. Die verstärkte Bewegungsrepräsentation unterstützt die Neuroplastizität (Cattaneo et al. 2009). Die aktuelle S3-Leitlinie für die Rehabilitation nach Schlaganfall empfiehlt die Spiegeltherapie als Schlüsseltherapie. Trotz der vorhandenen Evidenz finden diese Therapieansätze in der modernen Neurorehabilitation bisher kaum Anwendung. Therapeut:innen benennen als Barrieren die fehlende Zeit im Therapiealltag, neuropsychologische Beeinträchtigungen (z.B. hohe Ablenkbarkeit, reduzierte

Aufmerksamkeitsleistung, Neglect,...) und ein hoher Aufwand zur Schulung der Personals.

Dessintey: IVS3 ersetzt das Bild des gelähmten Armes durch ein positives Bild der Bewegung, das anhand des gesunden Arms erstellt wird. Mittels individuell angepassten Videosequenzen wird ein spezifisches Training mit den Patient:innen durchgeführt.

Im Vortrag wird dargelegt, wie das erst im Jahr 2016 entwickelte Gerät IVS3 von Dessintey auf innovative Weise den Einbezug der Neuroimagination in den Rehabilitationsalltag ermöglicht und damit eine tiefere Ebene des motorischen Lernens erreicht wird. Das Gerät macht sich die visuomotorischen Neuronen zunutze, die sowohl beim Sehen, in der Handlungsplanung als auch bei der Bewegungsausführung aktiv sind. Mittels individuellen Videoaufnahmen von gerade zu erlernenden Bewegungen bzw. Bewegungsabläufen findet die Bewegungsbeobachtung und Spiegeltherapie Einzug in die moderne Rehabilitation. Es entstehen erstaunliche neue Möglichkeiten für die motorische Erholung und die Reduktion von neuropathischen Schmerzen. Innerhalb kürzester Zeit können sichtbare Fortschritte erzielt werden. Das positive visuelle Feedback ist eine interessante Unterstützung und ein weiterer Gewinn für die Patient:innen als wesentlicher Treiber für die Aufrechterhaltung der Motivation.

Implementierung und Organisation der Anwendung: Die Vortragende wird aufzeigen, wie sich das IVS3 in das klinische Arbeiten integrieren lässt und welche Vorteile dies sowohl für die Therapeut:innen als auch für die Betroffenen mit sich bringt. Eine Intensivierung der Therapie wird trotz zunehmenden Zeit- und Personalmangels möglich. Die Kliniken Valens setzen das Gerät in Kombination mit dem bereits vorher bewährten Therapieangebot ein und erleben damit einen verstärkten Effekt in der zeitgemäßen Therapie. Es lässt sich auch in bestehende Gruppenangebote oder in die viel genutzten Armlabore integrieren. Somit stellt das Gerät einen wichtigen Bestandteil der evidenzbasierten Arm-Hand-Rehabilitation dar. Die Therapie mit dem IVS3 erhöht direkt die Repräsentation der oberen Extremität und verstärkt die Wirkung unserer bisherigen Therapie. Damit können roboterunterstützte Trainings intensiviert werden. Die Patient:innen haben einen besseren Zugriff auf ihre (beginnenden) Funktionen und erleben ihren Arm wieder als zugehörig.

S4-03

SHT – Die Erfahrungen der Angehörigen

R. Schärer (Dublin), P. Schärer (Dublin)

Die An Saol Foundation wurde im November 2014 von einer Familie gegründet, die direkt von der verheerenden schweren Hirnverletzung ihres Sohnes betroffen war, der 2013 von einem 4,3-Tonnen-Lieferwagen angefahren wurde, als er mit dem Fahrrad auf Cape Cod unterwegs war. Niemand wurde jemals strafrechtlich verfolgt.

Das Unternehmen, eine Wohltätigkeitsorganisation, operiert von seinem Hauptsitz in Dublin, Irland.

Nach ausführlichen Konsultationen mit Familien, namhaften Experten auf diesem Gebiet, Politikern und Journalisten, wurde 2016 ein Antrag für ein dreijähriges Pilotprojekt mit einem Budget von insgesamt 1,5 Millionen Euro entwickelt, das ein Modell für das Leben mit einer schweren erworbenen Hirnverletzung (sABI) liefern soll. Der Autor war Reinhard Schärer, Co-Autor Prof. Andreas Bender.

Der Vorschlag wurde vom damaligen irischen Gesundheitsminister Simon Harris nach einem Treffen mit Familien am 19. September 2016 genehmigt. Die Leistungserbringung im Rahmen des 36-monatigen Pilotprojekts (2020 – 2022) startete im Januar 2020.

Neuroethik, Behindertenrechte und letztlich grundlegende Menschenrechte sind der Maßstab, um zu messen, ob der Staat Dienstleistungen erbringt, die Menschen mit einem sABI und ihre Familien nicht nur verdienen, sondern auf die sie auch Anspruch haben.

Das Angebot ist letztlich eine Unterstützung der Lebenswahl für diejenigen, die bisher keine Wahl mehr hatten. Wir bieten keine medizinische Behandlung an und verfolgen bei der Erbringung unserer Dienstleistungen keinen primär klinischen Ansatz

Die Entscheidung für Life and Living mit einem sABI erfordert in erster Linie einen Wandel in der vorherrschenden Kultur, die häufig behauptet, dass diese Bevölkerung keine sinnvolle Zukunft hat und in grundlegenden Erhaltungsprogrammen gut versorgt wird. Dies erfordert Zeit und Mühe, die derzeit weit über unsere Ressourcen hinausgehen.

Im Januar 2023 veröffentlichte die Health Service Executive (HSE) der irischen Regierung den Bericht eines internationalen Expertengremiums über das An Saol Foundation-Projekt, in dem es heißt, dass das Projekt »die Notwendigkeit und den Wert der Bereitstellung eines Dienstes für Menschen mit sABI gezeigt hat, der ihre Rechte auf Gesundheit und Wohlbefinden unterstützt, ihre Habilitation erleichtert und die Bedürfnisse von Familienmitgliedern unterstützt, die in der Regel wichtige Betreuer und Unterstützer für sie sind«.

Professor Malcom MacLachlan, klinischer Leiter für Behinderung am National Clinical Programme for People with Disability (NCPDP), sagte in seinem Bericht und seinen Empfehlungen: »Das An Saol-Servicemodell ist unverwechselbar und innovativ und hat keine direkte Parallele anderswo.«

Er fügte hinzu: »Dieses Modell sollte gestärkt und weiterentwickelt werden, damit die irischen Behindertendienstleistungen international eine führende Rolle bei der Entwicklung innovativer Tagesdienste für Menschen mit sABI spielen können.«

In Bezug auf die Situation von Familien, die von einer sABI betroffen sind, heißt es in dem Bericht: Ein Paradigmenwechsel sollte den allgegenwärtigen Nihilismus ändern, der weiterhin das Patientenmanagement, die Anpassung der Familie, medizinisch-rechtliche Fragen und die Gesundheitspolitik erschwert.

S5-04

BOSS-STROKE – personalisierte, hirnzustandsabhängige TMS-Therapie zur Rehabilitation von Armparesen bei subakutem Schlaganfall

A. Lieb (Tübingen)

Weltweit ist der Schlaganfall die dritthäufigste Todesursache und die häufigste Ursache für dauerhafte Behinderungen. Die repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS) ist eine nicht-invasive und relativ schmerzfreie Form der therapeutischen Hirnstimulation. Sie zeigte eine mäßige Wirkung bei der Verbesserung der paretischen Arm-/Handfunktion bei Schlaganfallpatienten, was auf einen dringenden medi-

zinischen Bedarf an effektiven Behandlungsmethoden hinweist. Bei der BOSS-STROKE-Studie handelt es sich um eine multizentrische, randomisierte, kontrollierte, doppelblinde, dreiarmlige Parallelgruppenstudie an sieben deutschen Unikliniken. In der Studie werden ein neues personalisierte rTMS-Protokoll mit konventioneller (nicht-personalisierte) und Schein-rTMS zur Verbesserung der Arm-/Handfunktion bei subakuten Schlaganfallpatienten verglichen. Die personalisierte rTMS ist eine hochinnovative Form der Stimulation, bei der die rTMS mit bestimmten Hirnzuständen synchronisiert wird, die durch eine Echtzeitanalyse mittels Elektroenzephalographie (EEG) ermittelt werden. Die TMS-Impulse werden nur zu bestimmten Zeitpunkten appliziert, um den gewünschten neuromodulatorischen Effekt zu maximieren: eine langfristige Steigerung der Aktivität der von der Schlaganfallläsion betroffenen motorischen Netzwerke. In vorbereitenden Studien haben wir wiederholt gezeigt, dass personalisierte rTMS, die mit den Tiefpunkten der sensorimotorischen μ -Oszillation synchronisiert ist, zuverlässigere und größere neuromodulatorische Effekte hervorruft als nicht-personalisierte Standard-rTMS. Die Frage, mit der wir uns hier zum ersten Mal beschäftigen, ist, inwieweit diese neuartige Behandlung zu einem bedeutenden klinischen Nutzen führt, d.h. zu einer verbesserten Hand-/Armfunktion bei Schlaganfall. Wir gehen davon aus, dass dieser Ansatz einen relevanten Beitrag in der Neurorehabilitation von Schlaganfallpatienten leistet. Die Studie befindet sich aktuell im Initiierungsprozess an den Unikliniken Tübingen (koordiniertes Zentrum), Köln, Frankfurt, Mainz, Münster, Greifswald und Leipzig.

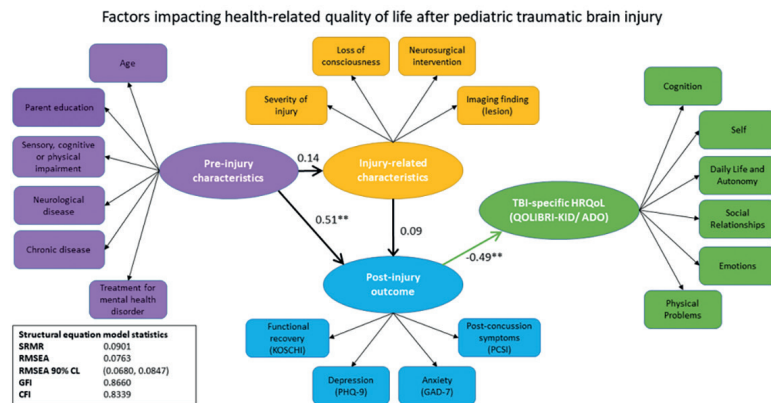
S6-04

Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen nach Schädel-Hirn-Trauma: Entwicklung des ersten krankheitsspezifischen Instruments »Quality of Life after Brain Injury in Children and Adolescents (QOLIBRI-KID/ADO)«

K. Cunitz (Innsbruck), N. von Steinbuechel (Innsbruck)

Gesundheitsbezogene Lebensqualität (gbzLQ) als Maß für subjektives Wohlbefinden und Funktionsfähigkeit insbesondere von Patient:innen wird zunehmend in Forschung, Diagnostik und Therapie erhoben. Die gbzLQ von Kindern und Jugendlichen (K&J) nach einem Schädel-Hirn-Trauma (SHT) wurde bisher jedoch nur unzureichend untersucht, da zur Erfassung kein spezifisches Instrument zur Verfügung stand.

Im Folgenden wird die Entwicklung und Validierung des ersten krankheitsspezifischen gbzLQ-Instrumentes für K&J nach SHT als Selbst- und Fremdbewertung beschrieben [1]. Nach der Erstellung eines Itempools mit über 1.000 Fragen aus Fokusgruppeninterviews und verwandten Instrumenten, kognitiven Debriefings und Delphi-Panels mit nationalen und internationalen Expert:innen wurde die resultierende Fragebogenversion des QOLIBRI-KID/ADO an 300 acht- bis 17-jährigen K&J nach SHT und deren Eltern psychometrisch validiert. Nach der Reduktion der Itemanzahl auf der Grundlage von Faktorenanalysen und RASCH-Analysen wurden die finalen 35 Items sechs Dimensionen zugeordnet: Kognition, Selbst, Alltagsleben und Autonomie, Soziale Beziehungen, Emotionen und Körperliche Probleme. Die interne Konsistenz, Konstrukt-, divergente und konvergente



S6-04 Abb. 1: Faktoren, die die gbzLQ von Kindern und Jugendlichen nach SHT beeinflussen (nach [2])

Validität waren zufriedenstellend bis gut. Die gbzLQ war bei älteren und weiblichen K&J sowie bei K&J mit Angstzuständen, Depressionen und post-kommotionellen Symptomen signifikant niedriger als in den jeweiligen Vergleichsgruppen (jünger, männlich, ohne Symptome).

Darüber hinaus wurden die Beziehungen zwischen prä-SHT-Charakteristika und post-SHT-Outcomes sowie post-SHT-Outcomes und der gbzLQ der K&J mit diesem neuen Instrument erhobenen Daten anhand eines multidimensionalen Strukturgleichungsmodell (SEM) untersucht [2]. Diese Assoziationen waren mäßig stark: Höhere Bildung der Eltern, höheres Alter der K&J und das Vorhandensein von sensorischen, kognitiven oder körperlichen Beeinträchtigungen, neurologischen oder chronischen Krankheiten sowie psychischen Störungen vor dem SHT waren mit Depression, Angst, post-kommotionellen Symptomen und dem funktionellen Erholungsstatus der K&J assoziiert. Diese Symptome und der Erholungsstatus nach SHT beeinflussten die krankheitsspezifische gbzLQ negativ.

Mit dem neuen QOLIBRI-KID/ADO Fragebogen wurde ein multidimensionales und valides Instrument zur umfassenden Erhebung von krankheitsspezifischer gbzLQ entwickelt, das bezüglich der Items überwiegend mit der QOLIBRI-Version für Erwachsene vergleichbar ist. Daher kann nun SHT-spezifische gbzLQ von Betroffenen über die gesamte Lebensspanne hinweg gemessen werden, um Ergebnisse von Behandlung, Pflege und Rehabilitation zu evaluieren und zu verbessern.

Literatur:

1. von Steinbuechel N., et al. Quality of Life after Brain Injury in Children and Adolescents (QOLIBRI-KID/ADO)—The First Disease-Specific Self-Report Questionnaire after Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical Medicine* 2023a; 12(15): 4898. <https://doi.org/10.3390/jcm12154898>
2. von Steinbuechel N., et al. A Multidimensional Approach to Assessing Factors Impacting Health-Related Quality of Life after Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical Medicine* 2023b; 12(12), 3895. <https://doi.org/10.3390/jcm12123895>

S7-03

Kontaktreduzierte Pflege im klinischen Umfeld durch multimodale Systeme und Robotik – Erste Ergebnisse einer IST-Analyse in der neurologischen Frührehabilitation aus dem Projekt »ReduSys«

S. Blömeke, A. Buetikofer (Bad Aibling), C. Ohneberg, C. Mirbeth, I. Eberl (Eichstätt), F. Müller, K. Jahn (Bad Aibling)

Einleitung: Digitale und robotische Technologien halten zunehmend Einzug in das deutsche Gesundheitssystem. Diese können die pflegerischen Versorgungsprozesse des Fachpersonals unterstützen. Bei der Weiterentwicklung und Erprobung digitaler/robotischer Systeme sollten auch die Bedürfnisse und Perspektiven des Gesundheitspersonals und der Patient:innen bei der technik-assistierten Versorgung berücksichtigt werden [1]. Folgende Systemkomponenten werden im BMBF-geförderten Verbundprojekt »ReduSys« entwickelt und klinisch erprobt:

- Medical Smart Bed: kontaktlose, kontinuierliche Erfassung von Vitalparametern durch eine Matratze.
- PROST: Trinkmengenaufzeichnung durch einen Trinkuntersetzer.
- FLOW: Darstellung und Übertragung von Daten über Smart Devices.
- Robody: mit Virtual Reality gesteuerter humanoider Roboter.

Bereits zu Beginn der Entwicklung soll die Einschätzung des klinischen Personals zu den Technologien Berücksichtigung finden.

Ziele: Die Erfassung der Sichtweisen und Anforderungen potentieller Anwender:innen an die Machbarkeit und ethisch-sozialen Aspekte von technologischen Systemen in der Versorgung. Auf der Basis von Use-Cases werden mögliche Anwendungsfelder erarbeitet.

Methoden: Die Mixed-Methods Studie [2] wird durch einen partizipativen und praxisorientierten Forschungsansatz umgesetzt [3]. Der quantitative Studienteil besteht aus einem standardisierten Fragebogen, der das allgemeine technische Interesse sowie die in ReduSys angewandten Technologien anhand der System Usability Scale [4] erfasst. Die quantitative Analyse erfolgt mittels deskriptiver Statistik. Im qualitativen Studienteil werden ethische und soziale Aspekte anhand eines episodischen Interviews untersucht [5]. Die qualitative Datenauswertung erfolgt anhand des thematischen Kodierverfahrens [6]. Befragt wird das Gesundheitspersonal sowie ergänzend im qualitativen Teil Patient:innen und Angehörige.

Ergebnisse: Das Forschungsprojekt befindet sich in der Datenerhebungsphase. Auf dem Kongress werden erste Ergebnisse aus beiden Studienteilen präsentiert.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse des Projektes fließen in die Weiterentwicklung der digitalen und robotischen Systeme ein. Die erforderlichen Anpassungen werden vorgenommen und für die weitere Testung berücksichtigt. In den folgenden Projektphasen werden die Systeme in labor- und praxisnahen Situationen mit potentiellen Anwender:innen getestet.

Literatur:

1. Radic, M & Vosen A. Ethische, rechtliche und soziale Anforderungen an Assistenzroboter in der Pflege. *Z Gerontol Geriat* 2020; 53: 630-6
2. Kuckartz U. *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: Springer VS 2014
3. Unger H.v. *Partizipative Forschung. Einführung in die Forschungspraxis*. Wiesbaden: Springer VS 2014

4. Brooke J. SUS: A quick and dirty usability scale. Usability Evaluation in Industry 1996, 189: 4-7
5. Misoch S. Qualitative Interviews. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg 2019
6. Flick U. Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Rororo Rowohlt Enzyklopädie: Bd. 55694. Reinbeck: Rowohlt 2017

S7-04

DGNR-Weiterbildungs-Curriculum Aktivierend-therapeutische Pflege in der Neurologisch-Neurochirurgischen Frührehabilitation

T. Mokrusch (Lingen)

Pflegemitarbeiter können berufsbegleitend das Curriculum »Weiterbildung Gesundheits- und Krankenpfleger(in) für neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation – Curriculum aktivierend-therapeutische Pflege« durchlaufen und nach einer Prüfung mit einem Zertifikat abschließen. Aktuell werden theoretische Kompetenzen in 99 Unterrichtseinheiten und praktische Kompetenzen in 120 Unterrichtseinheiten vermittelt. Das Konzept wurde 2011 von der Kommission K1 (Pflege) der DGNR entwickelt und wird aktuell überarbeitet. Die Änderungen betreffen vor allem inhaltliche Aktualisierungen und werden im Detail vorgestellt. Seit Gründung der Weiterbildung wurden neun Institutionen zertifiziert, welche die Weiterbildung anbieten dürfen, weitere Bewerbungen für die Zertifizierung stehen an. Der Nutzen für den einzelnen Pflegemitarbeiter sowie auch für seinen klinischen Arbeitsplatz wird als hoch eingeschätzt. Die bislang erzielten Ergebnisse der Weiterbildungs-Kandidaten waren sehr gut und werden im Detail vorgestellt.

S10-01

Effekte von sektorenübergreifender Langzeitrehabilitation für Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen

M. Schrader (Berlin), A. Sterr (Berlin), T. Strank (Berlin), C. Dohle (Berlin)

Erworbene Hirnschädigungen gehören zu den häufigsten Ursachen für bleibende Behinderungen im Erwachsenenalter. Im Anschluss an die Akutklinik schließt sich für etwa die Hälfte der Betroffenen eine stationäre neurologische Rehabilitation an. In dieser Phase können nicht alle Patient:innen ihr Potential ausschöpfen. Das Konzept der Langzeitrehabilitation ist im Phasenmodell der BAR der Phase E zugeordnet und bietet betroffenen Patienten die Chance, weiter gefördert zu werden. Oberstes Ziel ist dabei die Rückkehr in ein möglichst selbständiges Leben.

Am Beispiel des P.A.N. Zentrums für Post-Akute Neurorehabilitation wird ein Konzept der transsektoralen Langzeitrehabilitation im Zusammenspiel zwischen ärztlicher Betreuung, rehabilitativen Maßnahmen und pädagogischer Alltagsbegleitung vorgestellt. Es werden Verläufe von 186 Patient:innen im Alter von 18 bis 60 Jahren über einen Zeitraum von durchschnittlich 18 Monaten anhand des Barthel Index (BI), dem Canadian Occupational Performance Measure (COPM), dem Hilfebedarf von Menschen mit Behinderung (HMBW) und der Auszugsform dargestellt. Eine Auszugsrate von 72% in eine Wohnform mit moderatem Unterstützungsbedarf zeigt, dass eine sektorübergreifende Langzeitrehabilitation für Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen erfolgreich sein kann. Für die Objektivierung

des Therapieeffekts ist es wichtig, nicht nur globale Skalen zu betrachten, sondern die individuellen Ziele der Betroffenen zu berücksichtigen.

Die Daten zeigen eindrucksvoll, dass unter einer ausreichend intensiven und koordinierten multiprofessionellen Behandlung auch in der chronischen Phase nach einer Hirnschädigung noch relevante Verbesserung erreicht werden können. Dieses Potential wird jedoch im segmentierten und Budget-restriktiven deutschen Gesundheitssystem selten ausgeschöpft.

S10-03

Die Dysphagie im Blick: Mit Mobiler Endoskopischer Dysphagie-Diagnostik im ambulanten Setting zu Kostensenkung und verbesserter Versorgungsqualität für multimorbide, schwer transportable Patient:innen

W. Stelter, T. Klas, C. Lücking (Köln)

Einleitung: Für die Einschätzung von Aspirationsrisiko, Störungsausmaß und Therapieplanung werden bei entsprechender Indikation bei Dysphagien bildgebende, instrumentelle Diagnostikverfahren wie z.B. die Fiberendoskopische Evaluation des Schluckaktes (FEES) als Goldstandard durch die Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) empfohlen (DGN, 2020). In der logopädischen Praxis werden aus Kosten- und Handhabungsgründen häufig nur klinische Verfahren eingesetzt (Prosiegel & Weber 2018; Bartolome & Schröter-Morasch 2018; DGN 2020). Diese sind aufgrund ihrer unzureichenden Sensitivität, Spezifität und untersucherabhängigen Variabilität allein nicht ausreichend, um die Pathomechanismen einer Schluckstörung einzuschätzen (Vogels, Cartwright & Cocks 2015; Rangarathnam & McCullough 2016; Birchall et al. 2020). Hinzu kommt der erschwerte Zugang zur FEES für multimorbide, intensivpflichtige und schwer transportable Betroffene (Birchall et al. 2022). Als mögliche Lösung für das Versorgungsproblem wird der Einsatz der Mobilen Endoskopischen Dysphagie-Diagnostik (MEDD) diskutiert (Bartolome & Schröter-Morasch 2018; Birchall et al. 2022). Allerdings mangelt es an Umsetzungsmöglichkeiten für einen standardmäßigen Einsatz (Rogus-Pulia et al. 2018; Dysphagienetzwerk Deutschland e.V. 2022, Birchall et al. 2022).

Ziele: Die vorliegende qualitative Studie soll den Mehrwert der MEDD für die Betroffenen sowie Umsetzungsmöglichkeiten und dafür notwendige Voraussetzungen erfassen.

Methoden und Materialien: Mithilfe von halbstandardisierten Leitfadeninterviews wurden vier Expert:innen zu den Umsetzungsvoraussetzungen, zur Optimierung und zu positiven sowie negativen Aspekten der MEDD befragt.

Ergebnisse: Nach Expert:innenaussagen kann die MEDD dazu beitragen, die Kosten im Gesundheitswesen zu senken und die schluckbezogene Alltagspartizipation bei den Betroffenen zu steigern. Darüber hinaus geht der Einsatz der MEDD mit steigender Lebens- und Versorgungsqualität einher, da Therapeut:innen ihre Behandlungen detailliert mithilfe der Bildgebung planen und evaluieren können. Limitiert wird der standardmäßige Einsatz der MEDD vor allem von nicht klar geregelten juristischen und abrechnungstechnischen Aspekten sowie einer unzureichenden Awareness und Bagatellisierung des Symptomenkomplexes »Dysphagie« in den Gesundheitsfachberufen. Grundlegend werden ein gesundheitspolitisch gefördertes Finanzierungsmodell und eine Überarbeitung der Ausbil-

dungscurricula für die Ärzteschaft, Logopädie und Pflege gefordert.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse zeigen, dass die MEDD aus Expert:innensicht einen wesentlichen Beitrag dazu leisten kann, Kosten im Gesundheitswesen einzusparen und die schluckbezogene Lebensqualität der Betroffenen durch differenzierte, instrumentelle und mobile Dysphagie-Diagnostik zu verbessern. Um die MEDD standardmäßig umzusetzen, müssen die Kriterien der sicheren Durchführung durch klare Delegationsvereinbarungen, ein adäquates Notfallmanagements und das Einhalten der Hygienestandards erfüllt werden. Darüber hinaus bedarf es eines belastbaren und gesundheitspolitisch initiierten Finanzierungsmodells. Ebenfalls muss die Dysphagiologie evidenzbasiert in das Studium der Humanmedizin, der Logopädie und der Pflege integriert werden, um die Gesundheitsfachberufe für das Thema Dysphagie grundlegend und insbesondere auch für den außerklinischen Bereich zu sensibilisieren.

S10-04

The cost-of-illness in patients with chronic stroke related disorders living in the larger area around Basel (Switzerland)

F. Primani (Basel), J. Taeymans (Bern), C. Maguire (Basel)

Aim/Background: The economic burden of care for stroke is high internationally and Switzerland is no exception. In 2010, the Swiss prevalence of stroke cases was 71,000, resulting in a total cost of 734 million €. The cost-of-illness of one stroke patient was 10,303 € and the costs increase in relation to the disability level. Moreover, the prevalence of comorbidities and the level of disability influenced the quality of life in patients with stroke-related disorders. The purpose of this study was to investigate direct (medical and non-medical) and indirect healthcare costs, comorbidities, level of disability and quality of life in the chronic stroke population of the Basel region over one year.

Methods: The research team recruited 26 chronic patients with stroke-related disorders among patients visiting the REHAB Basel clinic and three physiotherapy private practices. This cost-of-illness study had a societal perspective. It estimated the direct and indirect costs and the prevalence of comorbidities using self-reported questionnaires. The modified Ranking Scale assessed the disability level. The European Quality-of-Life-5D questionnaire delineated the health state and the corresponding health utility index for participants.

Results: The average total health costs of 87,010 CHF (standard deviation 51,292 CHF) for one year, observed in this sample, were higher than the health costs in the general Swiss population and other chronic pathologies. Patients with stroke-related disorders caused high societal costs, mainly driven by indirect costs, such as productivity loss and informal care besides the important direct medical costs, like hospitalisation and medications. Participants presented mental (81%), cardiovascular (46%) and metabolic (38%) comorbidities, with an average consumption of six drugs per day. Health utilities were similar to those presented in the literature and lower than the general Swiss population.

Conclusion: The cost-of-illness of patients with stroke-related disorders in the Basel region is high. Evidence-based long-term care in patients with stroke-related disorders, focusing

on secondary and tertiary prevention and social integration, would contain healthcare costs and increase the quality of life.

Keywords: Cost of Illness, Stroke, Neurological Physiotherapy, Public Health

References:

1. Banks JL, Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the modified rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke* 2007; 38(3): 1091–6
2. Devlin NJ, Brooks R. Eq-5d and the euroqol group: past, present and future. *Applied health economics and health policy* 2017; 15(2): 127–37
3. Gustavsson, A., Svensson, M., Jacobi, F., Allgulander, C., Alonso, J., Beghi, E., . . . others (2011). Cost of disorders of the brain in europe 2010. *European neuropsychopharmacology*, 21(10), 718–779.
4. Maercker, A., Perkonig, A., Preisig, M., Schaller, K., & Weller, M. (2013). The costs of disorders of the brain in switzerland: an update from the european brain council study for 2010. *Swiss medical weekly*, 143, w13751–w13751

S10-05

Umgang mit Menschen im Wachkoma: Erfahrungen von Angehörigen mit professionellen Akteur:innen im Gesundheitswesen und sich daraus ableitende Erwartungen

J. Drebes (Witten)

Einleitung: Menschen mit einer schweren und schwersten traumatischen oder atraumatischen Hirnschädigung werden immer effektiver auf den Intensivstationen versorgt. Ist nach der intensivmedizinischen und rehabilitativen Behandlung kein Zugewinn mehr zu verzeichnen, stellt sich die ambulante oder stationäre Langzeitbetreuung als Herausforderung für die Angehörigen dar. In der stationären Langzeitrehabilitation gibt es wenig Einrichtungen, die eine angemessene pflegerische und therapeutische Betreuung gewährleisten können und im ambulanten Bereich sind die meisten Pflegedienste bei der vorliegenden komplexen Bedarfslage überfordert. Bei dem Aufbau eines Netzwerkes von formellen und informellen Helfern sind die Angehörigen häufig auf sich selbst gestellt.

Material und Methoden: Im Rahmen einer qualitativen Untersuchung wurden in Familien der Betroffenen narrative Interviews geführt, dabei wurden die Interviews mit den Angehörigen im Rahmen einer Longitudinalstudie zweimal in etwa halbjährlichen Abständen wiederholt. Es wurden ausschließlich narrative Interviews durchgeführt, weil ich über ein umfangreiches Vorwissen im Umgang mit Menschen im Wachkoma verfüge und die Interviews durch Leitfaden oder Struktur nicht beeinflussen wollte. Insgesamt waren neun Familien in Deutschland und in Österreich in die Untersuchung einbezogen, in einer Familie wurden zwei Angehörige interviewt (**Abb. 1**). Die Interviews wurden transkribiert und methodisch nach der Qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. Bei der Aufbereitung der Daten habe ich einen deduktiv/induktiven Ansatz verfolgt, der sowohl in meinem Vorwissen begründet ist als auch die Bildung von Kategorien aus dem Material heraus ermöglicht hat. Bei der Bildung der Kategorien habe ich mich methodologisch sowohl an der Hermeneutik orientiert, denn Hermeneutik bedeutet das Verstehen von Sinnzusammenhängen in menschlichen Lebensäußerungen aller Art [3, S. 54], als auch die Ansätze der Phänomenologie und der lebensweltorientierten Ethnographie berücksichtigt. Denn in diesen Ansätzen lassen sich zum einen die Bereiche Erleben und Umgang mit Krankheit und Behinderung, Interaktion und Kommunikation im pflegerischen Handlungsfeld sowie Einstellung Pflegender gegenüber Patienten und Angehörigen abbilden [1, S. 80]

und zum anderen eine aufspürende, erkundende und deutende Beschreibung von Arten und Weisen menschlichen Miteinanders deutlich werden [2, S. 9].

Ergebnisse und Diskussion: Im Rahmen der Tagung in Augsburg möchte ich die Ergebnisse der Untersuchung vorstellen und neben der theoretischen insbesondere die praktische Relevanz mit den Auswirkungen auf die Rahmenbedingungen und die Versorgungspraxis diskutieren. Müssen beispielsweise Ansätze zur Veränderung in den Sozialgesetzbüchern geschaffen oder die Versorgung der betroffenen Menschen aus den finanziellen Strukturen herausgelöst werden? Muss bei der Begleitung mehr Gewicht auf die Bildung von multiprofessionellen Teams geachtet oder müssen eventuell Lotsen für die Betroffenen und ihren Familien zur Verfügung gestellt werden?

Literatur:

1. Brandenburg H, Dorschner S (2008) Pflegewissenschaft 1. Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in das wissenschaftliche Denken in der Pflege. 2. Auflage, Bern: Hogrefe Verlag.
2. Hitzler R, Eisewicht P (2016) Lebensweltanalytische Ethnographie – im Anschluss an Anne Honer. Weinheim: Beltz Juventa.
3. Lamnek S (2010) Qualitative Sozialforschung. 5. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

S11-02

Robotikgestützte Frühmobilisation auf der Intensivstation (ROBI-Trial): eine randomisierte kontrollierte Studie

A. Buetikofer, M. Egger, C. Nakel, T. Schallenberger, F. Müller (Bad Aibling), K. Jahn (München), V. Hüge (Bad Aibling)

Einleitung: Frühmobilisierung von intensivpflichtigen Patienten ist herausfordernd [2], wirkt sich jedoch positiv auf die körperlichen Funktionen aus [1]. Zur Unterstützung der Mobilisation helfen robotische Geräte wie z. B. das Therapiesystem VEMOTION (Reactive Robotics, München). Dies ermöglicht durch Bettvertikalisierung mit gleichzeitigen schrittähnlichen Beinbewegungen eine Frühmobilisierung direkt im Patientenbett (Abb. 1).



S11-02 Abb. 1: Das VEMOTION-Therapiesystem

Ziele: Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, ob durch den Einsatz robotisch gestützter Mobilisation (VEMOTION) mehr Mobilisierungsminuten auf einer neurologischen Intensivstation erreicht werden können als durch herkömmliche Mobilisierung.

Material und Methoden: Die Patienten wurden in der Intensivstation Schön Klinik Bad Aibling rekrutiert und nach Zustimmung randomisiert den Studienarmen zugeteilt. In der Interventionsgruppe konnten die Pflegefachpersonen die Studienteilnehmer mit dem Robotergerät VEMOTION

S10-05 Tab. 1: Übersicht Betroffene und Sorgende (die Zahl in der Klammer zeigt die Anzahl der geführten Gespräche in den Familien)

Sorgende/	Einzelperson	Einzelperson mit	Einzelperson mit	mehrere Sorgende	mehrere Sorgende	mehrere Sorgende	Summe
Betroffene ohne		Helfer	24 Std.-Hilfe		mit Helfer	mit 24 Std.-Hilfe	
Einschränkung leicht	1 (3)						1 (3)
eingeschränkt schwer		1 (2)					1 (2)
eingeschränkt schwerst	1 (3)	2 (6)	2 (5)	1 (4)		1 (6)	7 (24)
betroffen							
Summe	2 (6)	3 (8)	2 (5)	1 (4)		1 (6)	9 (29)

mobilisieren. In der Kontrollgruppe wurde ohne VEMOTION Einsatz mobilisiert. Die Studienphase pro Proband umfasste 14 Tage. Die Therapie wurde von geschulten Pflegefachpersonen durchgeführt. Primäre Endpunkte waren die Mobilisationszeit in Minuten pro Tag und die Mobilisationsminuten über die ersten 14 Behandlungstage. Als sekundäre Endpunkte wurden verschiedene intensivmedizinische und Feasibility Parameter erhoben sowie die subjektive Arbeitsbelastung des Pflegepersonals (NASA-TLX) erfasst.

Ergebnisse: Insgesamt wurden jeweils n=20 Patienten in die Interventions- und Kontrollgruppe eingeschlossen. In der Interventionsgruppe wurden pro Tag signifikant mehr Mobilisationsminuten erzielt (Intervention: 67,3±85,0; Kontrolle: 53,3±73,4; p<.001). Auch über 14 Tage wurde in der Interventionsgruppe mehr mobilisiert, jedoch ohne signifikanten Unterschied (Intervention: 916,1±140,9; Kontrolle: 726,8±96,9; p=.275). Die Interventionspatienten erhielten im Mittel an 8,3±2,6 Tagen eine Mobilisierung mit VEMOTION (Dauer in Minuten: 16,4±8,2; Schritte: 424,7±97,7). Es zeigten sich keine Unterschiede bezüglich Beatmungsdauer (Intervention: 21,0±9,3; Kontrolle: 18,1±11,2; p=.380) und Intensivaufenthalt (Intervention: 32,4±12,7; Kontrolle: 28,4±12,4; p=.313). Die subjektive Arbeitsbelastung des Pflegepersonals (NASA-TLX) wurde ähnlich wie die Standardmobilisierung wahrgenommen, wobei die Anstrengung eine gute Mobilisation durchzuführen bei VEMOTION als signifikant niedriger eingestuft wurde (Tab. 1).

S11-02 Tab. 1: Ergebnisse Arbeitsbelastung (NASA-TLX)

Dimensionen NASA-TLX (20 sehr anspruchsvoll – 0 gar nicht anspruchsvoll)	VEMOTION Mobilisierung n=12	Standard- mobilisierung n=13
Geistige Anforderung „Wie anspruchsvoll waren die Aufgaben auf geistiger Ebene?“	8,3±4,0	7,5±5,5
Physische Anforderung „Wie anspruchsvoll waren die Aufgaben auf körperlicher Ebene?“	7,8±6,0	10,8±5,4
Zeitliche Anforderung „Wie hoch war die geforderte Geschwindigkeit der Aufgaben?“	11,6±5,7	10,0±3,0
Eigene Leistung „Wie erfolgreich haben Sie die geforderten Aufgaben bewältigt?“	13,5±5,6	14,4±4,3
Anstrengung „Wie anstrengend war es für Sie, dieses Level an Leistung zu erreichen?“	7,8±5,0*	12,4±3,8*
Frustration „Wie unsicher, entmutigt, irritiert, gestresst und genervt haben Sie sich gefühlt?“	8,1±6,5	8,7±5,8

*signifikanter Gruppenunterschied p=.015

Zusammenfassung: Eine robotisch gestützte Mobilisation von Intensivpatienten führte zu signifikant höheren Mobilisationsminuten im Tagesmittel, jedoch nicht zu einem signifikanten Unterschied in der Gesamtmobilisationsdauer der ersten 14 Behandlungstage. Die VEMOTION Mobilisierung ermöglichte eine höherwertige Frühmobilisierung von Schwerstbetroffenen, welche gut von Pflegefachpersonen durchgeführt werden konnte und zu einer geringeren subjektiven Arbeitsbelastung führte. Der Effekt einer längeren VEMOTION Mobilisierung über 14 Tage hinaus könnte zu weiteren positiven Auswirkungen z.B. auf die Beatmungsdauer führen, was in zukünftigen Studien evaluiert werden sollte.

Literatur:

1. Cameron S, Ball I, Cepinskas G et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *J Crit Care* 2015; 30; 664–672
2. Dubb R, Nydahl P, Herms C et al. Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units. *Ann Am Thorac Soc* 2016; 13(5): 724–730

S11-03

Tracheotomiert und beatmet... da bleiben all zu oft nicht nur die Worte im Hals stecken!

H. Schwegler, S. Stierli (Nottwil)

Eine invasive Beatmung via Trachealkanüle bedeutet für die Betroffenen eine erhebliche Einschränkung ihrer Lebensqualität. Die gecuffte Trachealkanüle verhindert nicht nur die mündliche Kommunikation, sie hat im Verlauf auch nachgewiesenermaßen negative Auswirkungen auf die Schluckfunktion.

In den aktuellen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie zum Thema »Neurogene Dysphagien« heißt es Seite 7: »Schließlich stellt die Dysphagie auch auf der Intensivstation eine große diagnostische und therapeutische Herausforderung dar (Schefold et al. 2017). So weisen 70–80% der Patienten mit prolongierter Beatmung nach der Entwöhnung vom Respirator vermutlich auf dem Boden einer Critical-Illness-Polyneuropathie/-Myopathie zumindest passager schwere Schluckstörungen mit Aspirationen auf (Tople et al. 1996; Zuercher et al. 2019). Diese machen nicht nur eine längere künstliche Ernährung erforderlich,

sondern sind mit gravierenden Komplikationen wie Pneumonie und Reintubation assoziiert und ein unabhängiger Prädiktor für eine erhöhte Mortalität (Macht et al. 2011; Schefold et al. 2017).«

Mit der Verwendung von beatmungskompatiblen Sprechventilen haben wir die Möglichkeit, schon während den Zeiten der invasiven Beatmung den Betroffenen nicht nur ihre Stimme zurückzugeben, sondern auch Dysphagie-Diagnostik durchzuführen und wenn indiziert Dysphagie-therapie aktiv anzugehen. Eine Oralisierung ist auch möglich bei invasiver Beatmung. Damit können wir einen wesentlichen Beitrag leisten, um weniger Schluckstörungen durch zu lange gecuffte Trachealkanülen entstehen zu lassen und das Weaning zu beschleunigen. Damit können wir letztlich die Aufenthaltsdauern auf der Intensivstation verkürzen, was zusätzlich einen ökonomischen Nutzen bringt. Diese Arbeit ist ganz besonders bei längerfristiger Beatmungspflicht relevant für eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität. Ich möchte in meinem Beitrag die theoretischen Hintergründe sowie die Bedeutung für die Arbeit mit beatmungskompatiblen Sprechventilen (auch über die beiden erwähnten Bereiche hinaus) aufzeigen und mit Evidenz und Filmbeispielen belegen.

Literatur:

1. Schwegler H. Trachealkanülenmanagement – in sicheren Schritten Richtung Dekanülierung. Idstein: Schulz-Kirchner-Verlag. 4. Auflage 2020

S11-04

Trachealstenosen nach perkutaner Tracheotomie – eine Herausforderung in der (neurologischen) Intensivmedizin

D. Bandorski, T. Schlitter, A. Butz, J. Allendörfer (Nidda), J. Hetzel (Winterthur), P. Klingenberg (Nidda)

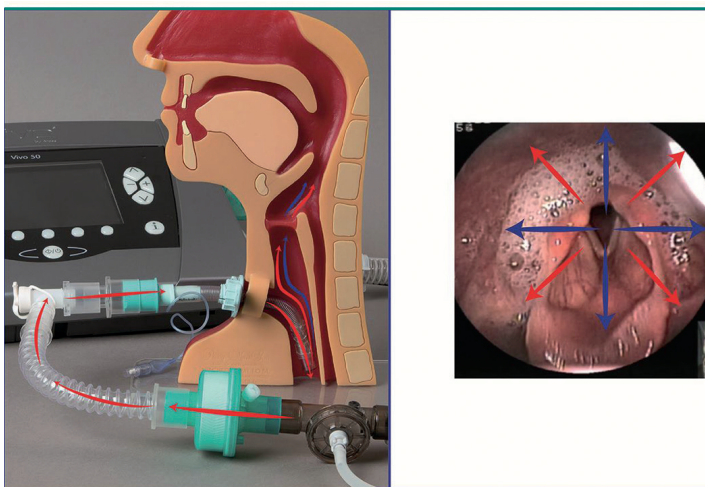
Einleitung: Trachealstenosen nach erfolgreichem respiratorischen Weaning stellen für Patienten* eine deutliche Einschränkung der Lebensqualität dar. Eine mögliche Therapie entscheidet unter Umständen darüber, ob Patienten dekanüliert werden können und nimmt einen ganz erheblichen Einfluss auf die weitere Versorgung der Patienten.

Ziele: Es soll gezeigt werden, dass sich Trachealstenosen nach einer perkutanen dilatativen Tracheotomie (PDT) interventionell (endoskopisch) gut behandeln lassen, insbesondere mittels der Kryoablation.

Material und Methoden: Es handelt sich um eine retrospektive Studie, sowie eine fortlaufende prospektive Rekrutierung von Patienten. In die Studie wurden retrospektiv neurologische Intensivpatienten nach einer Langzeitbeatmung eingeschlossen, bei denen eine PDT erfolgt war und das respiratorische Weaning abgeschlossen wurde. Bei entsprechender klinischer Symptomatik wurde eine Tracheoskopie durchgeführt und bei Vorliegen einer Trachealstenose erfolgte die entsprechende Therapie. Die Patienten wurden für den Eingriff analgosediert und oral intubiert (doppellumiger Spiraltubus, Medicoplast International GmbH, Illingen). Über den Tubus erfolgte eine Sauerstoffapplikation unter Spontanatmung.

Ein Ethikvotum der Landesärztekammer (2022-3199-evBO) liegt vor. Die Studie wurde international registriert (NCT: Unique Protocol ID: ITTS10_06_2023).

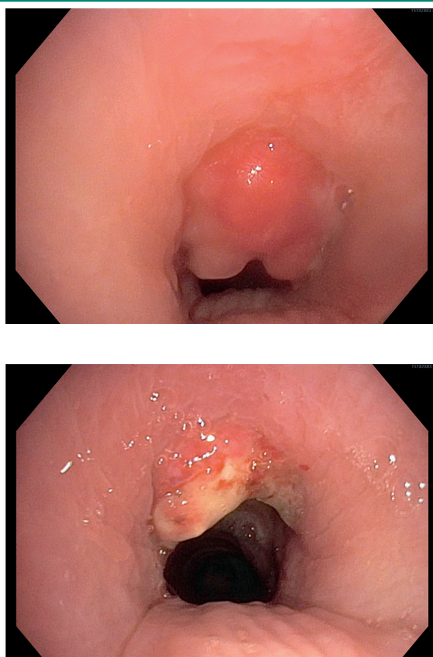
Ergebnisse: Insgesamt wurden 50 Patienten in die Studie eingeschlossen. Eine Trachealstenose aufgrund einer ausgeprägten Schleimhautschwellung lag bei 10 Patienten vor. Es



S11-03 Abb. 1: Luftfluss bei der Verwendung von beatmungskompatiblen Sprechventilen in der In- und Expiration. Dieser wirkt allfälligen Penetrationen und Aspirationen entgegen. (aus [1])

erfolgte eine Therapie mit Prednisolon und eine begleitende Lymphdrainage des Halses, worunter die Trachealstenosen rückläufig waren. Bei 21 Patienten erfolgte aufgrund von Granulationsgewebe eine Kryoablation (KRYO 2, ERBE). Andere Therapien umfassten eine Argon-Plasma-Koagulation (APC-Therapie, APC2 ERBE, n=2) oder eine Schlingenextraktion (Firma MTW Wesel, n=5).

Eine erfolgreiche interventionelle Therapie mit Kontrolle des Granulationsgewebes konnte bei insgesamt 28 Patienten erfolgen. Die Häufigkeit der notwendigen Behandlungen beim einzelnen Patienten lag zwischen 1–5 Interventionen. Es traten keine periinterventionellen Komplikationen auf. Insgesamt fünf Patienten wurden zur weiteren externen Therapie [Abtragung von Knorpelfragmenten (n=4), HNO-ärztliche Behandlung (n=1)] vorgestellt. Im Langzeitverlauf ergaben sich folgende Ergebnisse: Dekanülierung bei 30 Patienten, dauerhafte Versorgung mit einer Trachealkanüle bei 15 Patienten, HNO-ärztliche Therapie bei einem Patienten und zwei Patienten verstarben im Verlauf.



S11-04 Abb. 1+2: Trachealstenose prä- und postinterventionell

Zusammenfassung: Die Trachealstenose nach einer PDT stellt ein relevantes Problem dar. Bei ödematösen Stenosen kann eine Therapie mit Prednisolon und ergänzender Lymphdrainage erfolgen. Die Kryoablation stellt insgesamt eine sichere und erfolgversprechende Therapieoption bei Patienten mit Trachealstenosen nach einer PDT dar. Bei einigen Patienten (n=11) waren wiederholte Eingriffe notwendig. Komplementäre Therapieoptionen (APC, Schlingenextraktion) für spezielle Situationen sollten zwingend vorgehalten werden

** Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.*

S11-05

Die Augensteuerungstechnologie zur Beurteilung von Menschen mit schweren Hirnschädigungen und minimalen Bewußtseinszuständen

M. Klähn (Düsseldorf)

Die moderne Kommunikation ist von elektronischen Hilfsmitteln dominiert. Auch Menschen mit komplexen Behinderungen nutzen zunehmend elektronische Kommunikationshilfen. Während für Menschen mit schweren motorischen Einschränkungen wie Locked-in-Syndrom oder ALS die Benutzung sprachgesteuerter Devices und auch die Steuerung eines Computers mit den Augen schon länger etabliert sind, hat insbesondere die Augensteuerungstechnologie in der Neurologischen Früh-Rehabilitation und die Nutzung zur Beurteilung von Menschen mit schwerer Hirnschädigung noch keinen flächendeckenden Eingang gefunden. Über den Augensteuerungs-PC, dessen Funktionsweise mit etwas Erfahrung des Therapeuten selbst vom minimalbewussten Patienten auch ohne Instruktion genutzt werden kann, lassen sich bettseitig rasch und reproduzierbar Aussagen über Fixationsvermögen, Gesichtsfeld einschränkungen, basale »wenn – dann«-Beziehungen und auch über höhere neurokognitive Funktionen machen. Die Attraktivität elektronischer Medien und die Erfahrung der Selbstwirksamkeit (ich blicke irgendwo hin und es passiert etwas) erhöht oft die Aufmerksamkeitsdauer der Patienten um ein Mehrfaches. Bis dato gibt es kaum für die Frührehabilitation entwickelte Programme, man kann jedoch auf handelsübliche Programme mit individueller Programmiermöglichkeit zurückgreifen. Hier sollen Nutzungsalgorithmen und Anwendungsbeispiele gezeigt werden.

S14-02

Schlaf als Modell zum Verständnis der Neuroplastizität und Erholung nach einem Schlaganfall

J. Lippert (Bern)

Unsere eigenen Erfahrungen mit Schlafstörungen veranschaulichen die wichtige Rolle des Schlafes bei der Wiederherstellung kognitiver Funktionen. Diese Bedeutung wird vermutlich bei der Genesung nach strukturellen Hirnschädigungen verstärkt, sowohl hinsichtlich der physiologischen Aspekte als auch der kognitiven Fähigkeiten.

Die Prävalenz der Schlafstörungen und insbesondere der Insomnien bei neurologischen Erkrankungen ist in verschiedenen epidemiologischen Untersuchungen deutlich erhöht im Vergleich zu der Prävalenz in der Normalbevölkerung. Für Patienten nach stattgehabten Schlaganfall, Schädelhirntrauma oder entzündlichen ZNS-Erkrankungen ist die Prävalenz jedoch nicht abschließend geklärt. Die Therapie der Insomnie bei neurologischen Erkrankungen ist bislang wissenschaftlich nur in wenigen kontrollierten Studien behandelt worden [1]. Es werden jedoch die pharmakologischen Behandlungsmethoden dieser Gruppe von Insomnien deutlich häufiger angewandt als die kognitive Verhaltenstherapie für Insomnien (KVT-I) (Hertenstein, Riemann et al. 2016). Die KVT-I ist in ihrer Wirksamkeit für Insomnien bei neurologischen Erkrankungen weitgehend ungeklärt. Es werden im Beitrag die Prävalenz der Insomnie bei neurologischen Erkrankungen im Kontext der neurologischen

Rehabilitation vorgestellt und die Therapiemöglichkeiten diskutiert.

Klinische und experimentelle Forschungsprojekte innerhalb der letzten 10 Jahre konnten in Ansätzen zeigen, welche Aspekte und Mechanismen des Schlafes den Genesungsprozess nach hirnstrukturellen Schädigungen entscheidend beeinflussen. Im weiteren Beitrag wird die Rolle des Schlafes bei der Erholung nach einem Schlaganfall beleuchtet. Hierbei wird die Hypothese verfolgt, dass sich eine Verbesserung des Schlafes positiv auf das Therapieergebnis nach einem Schlaganfall auswirkt [3].

Die Verwendung hochauflösender EEG-Aufzeichnung mit Analyse der makro- und mikroarchitektonischen Struktur des Schlafes, detaillierte Analysen der Schlaganfallläsionen und sensible Messungen der funktionellen Genesung konnten unser Verständnis zur Rolle des Schlafes im Erholungsprozess deutlich verbessern. In einem translationalen Forschungsansatz konnte darüber hinaus in einem Nage-tiermodell gezeigt werden, dass die Induktion von langsam-welligem Schlaf die motorische Erholung verbessert. Hierzu wurden optogenetische Techniken verwendet, um gezielte Zellpopulationen der Schlaf-Wach-Regulation gezielt anzusteuern (Facchin, Schöne et al. 2020).

Schlaf ist nicht nur ein globales Phänomen, sondern hat auch lokale Aspekte. Exemplarisch kann dies anhand der räumlichen Verteilung der langsamen Schlafoszillationen, einem wichtigen elektrophysiologischen Merkmal des Tiefschlafes, aufgezeigt werden. Wenn diese langsamen Oszillationen synchronisiert sind und die Mehrheit der kortikalen Neuronen in einer bestimmten Region einnehmen, werden sie im Oberflächen-EEG als langsame Wellen sichtbar. Die Aktivität langsamer Wellen wird lokal nutzungs-/lernbezogen reguliert und erfährt im Laufe der Entwicklung deutliche regionale Veränderungen. Diese regulatorischen Aspekte langsamer Wellen stützen wichtige Hypothesen über die Funktionen des Schlafes, zum Beispiel die synaptische Homöostase-Hypothese (Tononi and Cirelli 2014) und die Gedächtnisfunktion des Schlafes [2]. Mittels neuromodulatorischen Verfahren können diese Funktionen des Schlafes im gesunden und kranken Gehirn untersucht werden.

Literatur:

1. Brandt MD. Insomnie im Rahmen neurologischer Erkrankungen. *Neurologie up2date* 2020; 3(03): 299–314
2. Diekelmann S, Born J. The memory function of sleep. *Nature Reviews Neuroscience* 2010; 11(2): 114–26
3. Duss SB, Seiler A, Schmidt MH, Pace M, Adamantidis A, Müri RM, Bassetti CL. The role of sleep in recovery following ischemic stroke: a review of human and animal data. *Neurobiology of sleep and circadian rhythms* 2017; 2: 94–105

S15-04

Telerehabilitation in der akuten Schlaganfallversorgung – Bedarfserhebung in einem telemedizinischen Schlaganfallnetzwerk in Südbayern

A. Munk (München, Burgau)

Einleitung: Die steigende Nachfrage nach Ergotherapie in der akuten Schlaganfallversorgung und das schwindende Angebot in ländlichen Gebieten gefährden den nachhaltigen Erfolg der Schlaganfalltherapie. Telerehabilitation kann einen wichtigen Beitrag leisten, wurde jedoch im akutstationären Setting noch nicht ausreichend erforscht.

Ziele: Diese Arbeit zielt darauf ab, mittels einer Bedarfserhebung im TEMPIS-Netzwerk (telemedizinisches Schlaganfallnetzwerk in Südbayern) den Bedarf an einer teletherapeutischen Ergotherapie zu ermitteln und deren Beitrag zur verbesserten Versorgung von akuten Schlaganfallbetroffenen zu untersuchen.

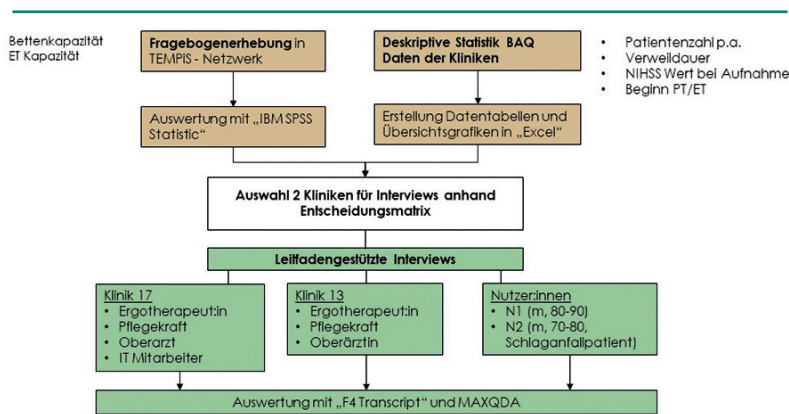
Material und Methoden: Es wurde ein Mixed Methods Ansatz verwendet. Eine Fragebogenerhebung in 24 Partnerkliniken des TEMPIS-Netzwerks erfasste ergotherapeutische Kapazitäten und die Anzahl an Monitor- und Nicht-Monitorbetten, die in einer Bedarfsrechnung gegenübergestellt wurden. Zudem wurden Qualitätszahlen aus BAQ Datensätzen analysiert. Leitfadengestützte Interviews mit verschiedenen Stakeholdergruppen wurden in zwei ausgewählten Kliniken durchgeführt und mittels qualitativer Inhaltsanalyse analysiert.

Ergebnisse: In 18 von 24 Partnerkliniken wurde ein Bedarf an teletherapeutischer Ergotherapie erfasst (N=22). Es bestehen vor allem Defizite in der Versorgung der Nicht-Monitorbetten der Nachsorgestationen und an Wochenenden/Feiertagen. Die Implementierbarkeit variiert aufgrund personeller Ressourcen und organisatorischer Rahmenbedingungen. Nutzer legen Wert auf Inhalte des Angebots und Rahmenbedingungen, während Fachkräfte einen Fokus auf die Verknüpfung mit dem Stationsalltag und Informationsaustausch legen. IT-Experten betonen die Wichtigkeit der Interoperabilität mit bestehenden IT-Netzwerken.

Zusammenfassung: Eine Bedarfserhebung in einem telemedizinischen Schlaganfallnetzwerk in Südbayern zeigt einen Bedarf an teletherapeutischer Ergotherapie in der akuten Schlaganfallversorgung. Die Implementierung sollte die Bedürfnisse der Nutzer und Fachkräfte berücksichtigen und mit bestehenden IT-Netzwerken interoperabel sein.

Literatur:

1. Cramer SC et al. Efficacy of Home-Based Telerehabilitation vs In-Clinic Therapy for Adults After Stroke: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology* 2019; 76(9): 1079. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2019.1604>
2. Dobkin BH. A Rehabilitation-Internet-of-Things in the Home to Augment Motor Skills and Exercise Training. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2017; 31(3): 217–27. <https://doi.org/10.1177/1545968316680490>
3. Hämel K et al. Versorgungsgestaltung angesichts regionaler Unterschiede. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2013; 46(4): 323–8. <https://doi.org/10.1007/s00391-012-0465-5>
4. Hummel M et al. Qualifikations- und Berufsprojektion bis 2040 nach Bundesländern – Demografie und Strukturwandel prägen weiterhin die regionale Entwicklung der Arbeitsmärkte. 12. (2021)
5. Laver KE, et al. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010255.pub3>
6. Tchero H, et al. Telerehabilitation for Stroke Survivors: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research* 2018; 20(10): e10867. <https://doi.org/10.2196/10867>



S15-04 Abb. 1

S16-02

Aktives Explorationstraining bei Neglect mit der neuen Augmented-Reality-App »Negami« – eine randomisierte kontrollierte Studie

B. Stammer (Tübingen), K. Flammer (Karlsruhe), T. Schuster, M. Lambert (Pforzheim), O. Neumann (Stuttgart-Gerlingen), M. Lux (Bad Wildbad), T. Matuz (Tübingen, Reutlingen), H. O. Karnath (Tübingen)

Hintergrund: Zur Therapie eines Neglects nach (typischerweise) rechtshemisphärischer Hirnschädigung werden häufig Explorationstrainings mit Such- und Durchstreichaufgaben auf Papier, PC und anderen Projektionsflächen durchgeführt. Eine abwechslungsreiche, attraktive Erweiterung dieses Behandlungsprinzips, stellt die innovative Applikation »Negami« dar. Die App basiert auf dem Prinzip von »Augmented Reality«, bei der ein virtuelles Element (hier ein Origami-Vogel) in den realen, den Patienten umgebenden Raum eingefügt wird, den der Patient mit der Kamera eines Tablets exploriert. Die Patienten orientieren sich in spielerischer Weise durch (a) das Folgen und (b) das Suchen des Vogels auf ihre vernachlässigte Raumseite und explorieren diese dabei aktiv durch Blick-, Kopf- und Körperhinwendung. In der vorliegenden Studie untersuchten wir die Wirksamkeit von Negami gegenüber der Standardbehandlung von Neglect in drei verschiedenen Rehabilitationseinrichtungen. **Methodik:** Die Patienten der Experimentalgruppe (n=10) erhielten über einen Zeitraum von zwei Wochen täglich für 25 Minuten das Training mit der App Negami, wohingegen die Kontrollgruppe (n=10) täglich die Standardbehandlung für Neglect der entsprechenden Rehabilitationseinrichtung erhielt. Die Leistungsbeurteilung erfolgte über die Neglectdiagnostika: Letter-Cancellation, Bells-Cancellation, Kopieren von Strichzeichnungen, Linienhalbierung sowie eine eigens entwickelte Aufgabe, die das freie Explorationsverhalten mittels eines Tablets misst. Die Leistungsbeurteilung fand wöchentlich über einen Zeitraum von fünf Wochen statt.



S16-02 Abb. 1: Negami-App mit Augmented Reality zur Behandlung von Neglect nach einem Schlaganfall

Ergebnisse: Eine Spontanremission konnte durch zwei Baseline-Testungen vor Behandlungsbeginn ausgeschlossen werden. Nach Behandlungsbeginn beobachteten wir eine signifikante Verbesserung der Trainingsgruppe Negami im Vergleich zur Kontrollgruppe in vier der fünf beschriebenen Neglectdiagnostika. Diese Verbesserungen blieben eine Woche und bis zu zwei Monaten nach Beendigung des Trainings stabil.

Diskussion: Die vorliegende randomisiert kontrollierte Studie hat gezeigt, dass das Explorationstraining mit der neuen AR-App Negami ein wirksames Training zur Behandlung von Neglect nach einem Schlaganfall darstellt und als eine abwechslungsreiche Behandlungsergänzung zum bisherigen Rehabilitationsprogramm eingesetzt werden kann.

S18-01

5 Tage Akuthaus und dann? – Was wissen wir über die Erholungsfähigkeit des Gehirns nach einem Schlaganfall?

A. Gorsler (Beelitz-Heilstätten)

Alle zwei Sekunden tritt weltweit ein Schlaganfall auf, der trotz der immer effektiveren Behandlungsmöglichkeiten in der Akutphase die häufigste Ursache einer erworbenen Behinderung beim Menschen ist. Die Erholungsmöglichkeit der motorischen, sprachlichen und kognitiven Beeinträchtigungen des menschlichen Gehirns nach Schlaganfall hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Alter, Geschlecht und Ort der Schädigung sind nicht beeinflussbare Faktoren, wohingegen Zeitpunkt, Art und Intensität des Trainings entscheidend für die Erholung von Funktionseinschränkungen nach Schlaganfall sind. In der frühen subakuten Phase 8-12 Wochen nach Schlaganfall finden die stärksten plastischen Veränderungen und spontane biologische Erholungsprozesse im Gehirn statt.

Wie diese Prozesse durch optimales Training gefördert werden können und welche prognostischen Marker wir für das zu erwartende Outcome haben, soll Thema dieses Beitrages sein. Das Symposium richtet sich an junge Kollegen, die mehr über die Möglichkeiten eines Weiterbildungsassistenten in der neurologischen (Früh-) Rehabilitation erfahren möchten. Speziell sollen Kenntnisse von evidenzbasierten Therapieansätzen im subakuten Krankheitsverlauf vermittelt werden.

S18-02

Formenkreis apraktischer Störungen – (er)kennen, spezifizieren, rehabilitieren – Wo stehen wir und wo müssen wir hin?

N. Kleineberg (Köln)

Apraxie ist eine motorisch-kognitive Störung, die häufig nach linkshemisphärischem Schlaganfall auftritt, wobei vor allem willkürliche und zielgerichtete Bewegungen beeinträchtigt sind. Zu den Symptomen einer Apraxie zählen Defizite bei der Imitation, bei der Pantomime des Objektgebrauchs und beim tatsächlichen Objektgebrauch.

Früher wurde vor allem zwischen ideomotorischer und ideatorischer Apraxie unterschieden. In den letzten Jahrzehnten wurden die heterogenen Störungen bei Apraxie weiter entschlüsselt und kategorisiert. Bewährt haben sich unter anderem eine Differenzierung zwischen transitiven Gesten (mit Bezug zu Gegenständen) und intransitiven Gesten (ohne Bezug zu einem Gegenstand), die wiederum in bedeutungsvolle und bedeutungslose Gesten unterteilt werden können. Weiterhin ist eine Einteilung nach den verschiedenen Effektoren, das heißt den Körperteilen, die die jeweilige Bewegung bzw. Handlung umsetzen, sinnvoll.

Die vielfältigen apraktischen Defizite werden im Vortrag anhand von eindrucksvollen Patienten-Videos demonstriert.

Ferner werden die der Apraxie zugrundeliegenden kognitiven Modellvorstellungen (direkte/'sub-lexical' vs. indirekte/semantische/'lexical' Route) und neuroanatomischen Substrate/Netzwerke ('ventral, ventro-dorsal, dorso-dorsal streams') erläutert. Der Vortrag soll Licht in das nicht ganz intuitive »Apraxie-Glossar« bringen.

Zuletzt werde ich auf die (leider unzureichenden) Apraxie-Therapien eingehen und mit einem Ausblick/Apell schließen. Die Neurorehabilitation sollte nicht nur ein Weiterbildungs- und (klinischer) Arbeitsplatz mit Zukunft sein, sondern auch ein Ort der klinisch-motivierten Wissenschaft, insbesondere im Rahmen von Therapiestudien. Wir brauchen mehr (Apraxie-) Forschung in der Rehabilitation!

Weiterführende Literatur:

1. Bartolo A, Osiurak F. One century after Liepmann's work on apraxia: Where do we go now? *Cortex* 2022; 154: 333–9
2. Randerath J, Hermsdörfer J. Apraxie. *neuroreha* 2023; 15: 29–35

S18-03

Vielfalt in der neurologischen (Früh-)Rehabilitation? Was er erwarte ich von meinem Arbeitsplatz der Zukunft?

H. J. Eisenberg (Göttingen)

In meinem Vortrag widme ich mich der neurologischen Rehabilitation als Arbeitsplatz der Zukunft für junge Neurolog:innen. Um mich der Antwort auf die Frage »Wie sieht der Arbeitsplatz der Zukunft aus Sicht der neurologischen Weiterbildungsassistent:innen eigentlich aus und welche Rolle spielt die Rehabilitation?« zu nähern, präsentiere ich die Ergebnisse einer nicht repräsentativen Umfrage über das Weiterbildungsnetzwerk der Jungen Neurologie. Des Weiteren möchte ich mich dem Aspekt der Weiterbildung in den Rehabilitationskliniken widmen. Was sind die aktuellen Anforderungen in der Musterweiterbildungsordnung und entspricht dies den Wünschen und dem Alltag der Weiterbildungsassistent:innen?

S19-04

From Evidence to Practice – Development and Implementation of the Gait Cascade – an Internal Guideline for Device-Assisted Gait Rehabilitation

R. Winter, F. Primani, M. Hund-Georgiadis (Basel), M. Betschart (Basel, Rapperswil), C. Maguire (Basel)

Research Aim: In neurorehabilitation, the improvement of walking ability is one of the most important goals from the patients' and therapists' viewpoint. Walking is a highly complex activity which relies on physical abilities [1] as well as on automaticity [2]. The importance of step-count to

influence neuroplasticity and long-term function has been highlighted by several authors, although the recommended number is rarely achieved in rehabilitation [3]. Literature shows that device-assisted gait training combined with conventional therapy is the most effective treatment to improve gait function, speed and endurance in neurological patients [3, 4, 5]. This evidence is seldom implemented in practice. Based on this gap we aimed to develop and implement an evidence-based clinical pathway for gait rehabilitation.

Methods: The Gait Cascade (GC) is based on current guidelines, systematic reviews, meta-analyses, and randomized-controlled-trials. The systematic literature review was conducted in 2017–2018. This clinical evidence combined with systematically evaluated expert opinion, enabled the development of practical and feasible practice recommendations. Content included a definition of outcome measures and measurement time points, intensity parameters, and a structured implementation plan in which process, instruments, indicators and responsibilities were defined. The implementation process was based on the Knowledge-to-Action Framework, with questionnaires on the clinical utility and application of GC being assessed and evaluated at four time points. Feasibility was checked with the recommended and finally implemented frequency in daily practice. The efficacy of the GC was evaluated via analysis of the outcome measures.

Outcomes: The GC includes five different mechanical gait devices and the cascade application is based on the functional gait assessment (FAC). The overall clinical utility could be increased by 24 % from 2020 to 2023 (median agreement: 2020 = 56 %; 2023 = 80 %). The main barriers were practicability (Fig. 1: Clinical Utility; median practicability: 2020 = 44 %; 2023 = 79 %) of the high-intensity treatment frequency in the rigid health planning system. While 90 % of the treatment team thinks the GC is important and effective, only 26 % use it with the described frequency. Therefore the analyses of the efficacy will be crucial, whereby we hope that we will be able to present the first results at the conference.

Conclusion: Effective implementation presents a major challenge in clinical practice. The greatest hurdle in this project was the practicability of recommended frequency and intensity of the intervention due to organisational and administrative systems, such as centralized planning and rehabilitation diagnostically related groups (DRGs). Clear project planning, dedicated clinicians and well-defined responsibility for ongoing monitoring and adaptation enable improved success. Decisive facilitating factors in this project were known »champions«, regular reminders for staff and ongoing team education.

Literatur:

- 1 Eng&Tang, Expert review of neurotherapeutic, 2007
- 2 Clark, *Frontiers in human neuroscience*, 2015
- 3 Pohl et al., *Clinical rehabilitation*, 2007
- 4 Dohle et al., *ReMoS, Neurol Rehabil*, 2015
- 5 Mehrholz et al., *The Cochrane database of systematic reviews*, 2020

	Appropriate		Accessible		Practicable		Acceptable	
	Median	%Agreement	Median	%Agreement	Median	%Agreement	Median	%Agreement
12_20 (n=17)	3	85.3	3	56.3	2	43.8	3	56.3
03_22 (n=20)	3	92.5	3	77.5	2.5	50.0	3	70.0
09_22 (n=23)	3	91.3	3	56.5	3	60.9	3	65.2
03_23 (n=31)	3	82.7	3	75.9	3	78.6	3	65.5

S19-04 Fig. 1: Clinical Utility

S20-03

Verbessert ein kombiniertes Gangtraining mit dem Incedo™ die Gehleistung und die Gangparameter bei chronischen Patient:innen mit Schlaganfallbedingter Hemiparese? Pilot-Studie

A. Sehle, J. Liepert (Allensbach)

Einleitung: Eine der Methoden der Gangrehabilitation nach einem Schlaganfall ist die elektrische Stimulation des Flexorreflexes (FR) während des Gehens. Die bisherige Studienlage beschränkt sich auf zwei Studien bei subakuten Schlaganfallpatient:innen [1, 2] und eine Einzelfall-Studie mit einer chronischen Schlaganfallpatientin [3]. In diesen Studien konnten positive Effekte in Bezug auf die Gangparameter und die Gehgeschwindigkeit festgestellt werden [1–3]. **Ziel:** Untersuchung der Wirkung eines 5-wöchigen Gangtrainings in Kombination mit der elektrischen Stimulation des FR (Incedo™-System) des betroffenen Beines bei ambulanten chronischen Schlaganfallpatient:innen.

Methode:

S20_03 Tab. 1: Patientencharakteristika

Kategorie	Messdaten
Geschlecht (m/w)	4/1
Alter (Jahre)	65.7 ± 11.13
Betroffene Seite (rechts/links)	3/2
Zeit seit dem Ereignis (Monate)	45.5 ± 14.51
Fussheberorthese im Alltag (ja/nein)	3/2

Die Intervention bestand aus zwei Baseline-Messungen, 15 Trainingseinheiten sowie Post- und Follow-up-Testungen. Bei den Testungen wurden ein 10 Meter Gehstest (10mGT), ein 2 Minuten Gehstest (2minGT) und eine Ganganalyse (RehaGait) inklusive Videoaufnahmen jeweils mit und ohne Elektrostimulation des betroffenen Beines mittels Incedo™ durchgeführt. Das kombinierte Gangtraining mit Incedo™ bestand aus 8 Trainingseinheiten auf dem Laufband (extensives Intervalltraining) und 7 Einheiten im Terrain (Fahrspiel-Methode). Zusätzlich wurde die Gehleistung auf dem Laufband erfasst.

Ergebnisse: Bei den motorischen Testungen konnten zwei Haupteffekte beobachtet werden (**Abb. 1**): der Effekt der Elektrostimulation und der Effekt des Gangtrainings mit

Incedo™. Patient:innen konnten mit der Elektrostimulation deutlich schneller und eine weitere Strecke gehen als ohne Elektrostimulation bei jedem Messzeitpunkt. Zudem zeigten Patient:innen nach dem Training eine signifikante Leistungssteigerung sowohl mit als auch ohne Incedo™ in beiden motorischen Testungen ($p < 0,03$).

S20-03 Tab. 2: Laufbandleistung

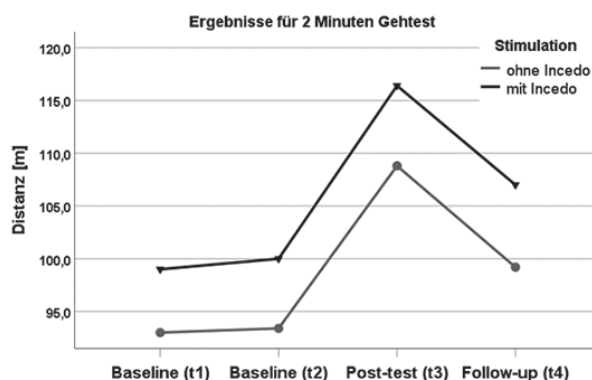
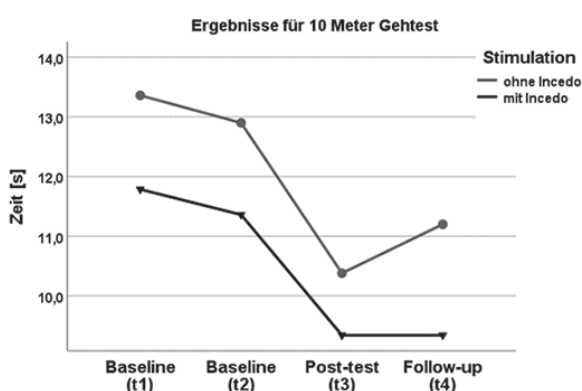
Komfortable Gehgeschwindigkeit vor der Trainingsperiode (km/h)	1.9±0.4	0.03
Komfortable Gehgeschwindigkeit nach der Trainingsperiode	2.2±0.4	
Maximale Gehgeschwindigkeit vor der Trainingsperiode (km/h)	2.9±0.6	0.04
Maximale Gehgeschwindigkeit nach der Trainingsperiode (km/h)	3.2±0.6	
Maximale Belastungszeit bei max. Gehgeschwindigkeit vor der Trainingsperiode (s)	174.8±135.0	0.04
Maximale Belastungszeit bei max. Gehgeschwindigkeit nach der Trainingsperiode (s)	315.0±105.0	

Die Gangparameter gemessen mit dem RehaGait-System blieben unverändert ($p > 0,05$). Visuell konnten die Veränderungen im Gangbild der Patient:innen sowohl zwischen beiden Bedingungen als auch nach dem Training beobachtet werden.

Zusammenfassung: In dieser Studie wurden zum ersten Mal die Auswirkungen eines Gangtrainings in Kombination mit FR-Stimulation bei chronischen Schlaganfallpatient:innen untersucht. Ergebnisse der Studie zeigen einen deutlichen Effekt des Incedo™-Systems auf die Gehleistung bei jedem Messzeitpunkt und eine deutliche Verbesserung der Gehleistung durch das kombinierte Gangtraining mit Incedo™. Allerdings ist es aufgrund der fehlenden Kontrollgruppe nicht möglich, den Effekt des Gangtrainings und des Incedo™-Systems getrennt zu bewerten. In weiteren Interventionsstudien sollten diese Effekte in einem kontrollierten randomisierten Design untersucht werden.

Literatur:

- Quintern J, Krewer C, Bisle G, Husemann B, Heller S. Enhancement of gait retraining by electrical stimulation of flexor reflex afferents in acute stroke patients: A randomized, controlled clinical study. 9th Annual Conference of the IFESS; 2004.
- 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. JNR. 2014;11(1): 1–10.
- Salzmann C, Sehle A, Liepert J. Using the flexor reflex in a chronic stroke patient for gait improvement: a case report. Fron in Neurol. 2021; 12: 691214.



S20-03 Abb. 1: Ergebnisse motorischer Testungen: Laufbandleistung: eine signifikante Leistungssteigerung nach dem Training ($p < 0,03$)

S21-01

Neurorehabilitation. Eine junge Disziplin mit einer langen Geschichte ca. 1900 bis zur Gegenwart*C. Schwamm (Heidelberg)*

In Deutschland ist die Neurorehabilitation ein bedeutender Bestandteil der medizinischen Versorgung und der Leistungen des Sozialstaats geworden. Ihr Ziel ist es, Menschen mit neurologischen Einschränkungen eine möglichst weitgehende Teilhabe an der Gesellschaft zu ermöglichen. Grundlage der Neurorehabilitation ist ein komplexes Zusammenspiel von Akteuren, die ihre Existenz wiederum einer Reihe von wissenschaftlichen, technologischen, politischen und sozialen Vorentwicklungen verdanken. Dadurch ist die neurologische Rehabilitation ein Gegenstand der Medizingeschichte sowie der allgemeinen Gesellschafts- und Sozialgeschichte. Ihre historischen Voraussetzungen reichen mindestens in die Zeit des Ersten Weltkriegs zurück. Der Vortrag beschreibt diese Entstehungsbedingungen und ihre Relevanz für die Herausbildung der heutigen Neurorehabilitation: Zur Sprache kommen wissenschaftliche Entwicklungen wie die elektronische Medizintechnik und die Entdeckung der Neuroplastizität. Ebenso bedeutsam waren jedoch berufspolitische Abspaltungen und Grabenkämpfe innerhalb der Medizin und der langwierige Professionalisierungsprozess der nicht-ärztlichen therapeutischen Berufe. Schließlich sind auch unsere Leitbilder vom Umgang mit Menschen mit Einschränkungen das Resultat des gesellschaftlichen Wandels seit den 1970er-Jahren, ohne den die Neurorehabilitation in der heutigen Form nicht existieren würde.



S21-01 Abb. 1

S21-02

Wie die Evidenz in die Medizin gekommen ist. Eine kurze lange Geschichte des »Beweises« in der modernen Medizin*C. Sammer (Heidelberg)*

»Die Heilkunde wird eine Wissenschaft sein, oder sie wird nicht sein« [1]. Dieses viel bemühte Zitat des Internisten Bernhard Naunyn stand um 1900 für eine Position in der Debatte um die Basis des Geltungsanspruchs der modernen »Schulmedizin«. Gegen die nicht akademischen Heilkundigen gerichtet übertrug der Straßburger Emeritus den Wissenschaftlichkeitsanspruch der Medizin auf die Therapie insgesamt und machte damit klar: Ohne Wissenschaftlichkeit könne keine Behandlung als Kunst gelten, sondern nur als »rohe Empirie und [...] Handwerk« [1]. Historisch steht Naunyn an einem Punkt, an dem die Hegemonie einer akademisch ausgebildeten Ärzteschaft in der therapeutischen Versorgungslandschaft nicht selbstverständlich war, sondern erst in erbitterten ideellen und politischen Auseinandersetzungen gegen die »Kurpfuscher« erobert werden musste.

Den Anspruch auf den Spitzenplatz der »Schulmedizin« in der Heilkunde begründete Naunyn mit ihrer Wissenschaftlichkeit. Diese bestand dabei für ihn vorrangig in der Adaption einer naturwissenschaftlichen Epistemologie – ohne angesichts ihrer Humanität in praxi in dieser aufzugehen, aber mitsamt ihrem Positivismus um 1900: Wären die Lebensgesetze nur allesamt durchschaut, hätte die Pathophysiologie ihr Wissenskörper abgeschlossen; wären alle Kausalitäten zwischen Organveränderungen und Funktionsstörungen erkannt, wären Therapien auf dieser Grundlage wirklich rationell, sprich auf einem kausalen Beweis beruhend [2].

Zu diesen beiden Erkenntnisformen, welche für die Medizin handlungsleitend sein sollten – der genauen klinischen Beobachtung des Einzelfalls vor dem Hintergrund eines kausal begründeten pathophysiologischen Kontextwissens – war aber bereits zur selben Zeit eine dritte angedacht, die auf einer methodisch kontrollierten Aggregation von therapeutischer Erfahrung basierte. Eine statistische Auswertung von vergleichbaren Wirkungserfahrungen von Therapeutika sollte vom Einzelfall abstrahieren, konkrete beobachtete Wirkungen »evident« machen und damit zu beurteilen helfen. Eine Form einer auf Zweckmäßigkeit angelegten therapeutischen Evaluation war damit angedacht [3].

Evidenzbasierte Medizin war damit jedoch nicht geboren. Die heutigen Standards einer klinischen Wirkungsfor schung, die mit dem Begriff Evidenzbasierung verbunden ist, werden im anglophonen Raum verortet. Assoziiert sind sie mit Randomisierung, Verblindung, Kontrolle und intervenierenden Vergleichen; kritisiert werden sie als individuumsferne Anleitung von Rationierung und Standardisierung [4].

Diese lange Geschichte zur Selbstverständlichkeit der Regeln der heutigen evidenzbasierten Medizin werde ich in meinem Vortrag schlaglichtartig und kritisch beleuchten.

Literatur:

1. Naunyn B: Ärzte und Laien. Deutsche Revue 1905; 30: 185–196, 343–355, 349.
2. Wiesing U: Die Persönlichkeit des Arztes und das geschichtliche Selbstverständnis der Medizin: Zur Medizinthorie von Ernst Schweninger, Georg Honigmann und Erwin Liek. Medizinhistorisches Journal 1996; 31: 181–208, 182ff.
3. Raspe H; Zielonka V; Hofer, HG: Klinische Forschung im Dienst der Heilkunde: Kontexte, Praxis, Methodik und Theorie des »klinischen Beweises« von Paul Martini

– Beitrag 1. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 2023; 176: 65–73, 66.

4. Bolt T; Huisman F. EBM in der Krise? Ein Kommentar zur Notwendigkeit zeithistorischer medizinischer Analysen der evidence-based medicine. *Medizinhistorisches Journal* 2018; 53: 59–70.

S21-03

Vom »Heilhilfs«- zum Gesundheitsfachberuf? – zur historischen Dimension aktueller Professionalisierungsdebatten

P. Pfütsch (Stuttgart)

Fragestellung: In der Neurorehabilitation spielt die interprofessionale Zusammenarbeit zunehmend eine wichtige Rolle. Neben vielen Vorteilen bringt das jedoch auch einige Probleme mit sich. Bereits der veraltete, aber teilweise noch benutzte Begriff »Heilhilfsberuf« zeigt die Problematik auf: Während einige Ärzt:innen lediglich »Hilfe« erwarten, sehen sich Assistent:innen, Therapeut:innen und Pfleger:innen vielmehr als »Partner:innen« der Ärzt:innen. Die Geschichte der verschiedenen Gesundheitsfachberufe ist praktisch ohne die Geschichte der Ärzteschaft als »Gegenspieler« bzw. »Partner« nicht vorstellbar. So gab es im Laufe der Geschichte immer wieder konkrete Aushandlungsprozesse über Fragen, welche Berufe welche Aufgaben übernehmen durften. Welche Faktoren führten aber dazu, dass sich manche Gruppen besser, andere hingegen weniger gut durchsetzen konnten? Hier setzt das Konzept der Professionalisierung an. Was war der Ausgangspunkt? Wer waren die antreibenden Akteure? Welche Rahmenbedingungen gab es? Und schließlich, welche Widerstände gab es?

Methoden: Diese Fragen sollen anhand einer multiperspektivischen Analyse, in der die Standpunkte der unterschiedlichen Akteure näher betrachtet und in Zusammenhang gesetzt werden, beleuchtet werden. Mithilfe der historisch-kritischen Methode werden unterschiedlichste schriftliche Quellen ausgewertet. Hierzu gehören Zeitungsartikel, Beiträge aus Fachzeitschriften und Aktenmaterial, welches im Zusammenhang mit der Verabschiedung von Berufsgesetzen entstanden ist.

Theoretisch werden neben der Professionstheorie auch machttheoretische Aspekte und sowohl die Rollen- als auch die Konflikttheorie miteinbezogen. Interessant ist der Blick auf Konflikte v.a. deswegen, weil sie auf mehreren Ebenen entstehen, teilweise gleichzeitig ablaufen oder auch gegenläufig sein können.

Ergebnisse: Bis in die 1970-er Jahre galten solche Berufe wie Physiotherapeut:innen, Logopäd:innen oder auch Krankenpfleger:innen als »Heilhilfsberufe«, die den Ärzt:innen allenfalls assistieren sollten und das ganz klar in von den Ärzt:innen vorgegebenen Grenzen. Genau dieses Verständnis hat sich aber in vielen Gesundheitsberufen in den letzten Jahrzehnten gewandelt. Mit zunehmend besserem Ausbildungsgrad geht es hier auch immer öfter um Kompetenzen im Feld der Diagnostik und Therapie, die die Ärzteschaft als Alleinstellungsmerkmal traditionell für sich beansprucht.

So kann bspw. die Ausbildung zum/zur Physiotherapeut:in seit einigen Jahren nicht nur an Krankengymnastikschulen, sondern auch in Form eines Bachelorstudiums absolviert werden. Nicht ganz zufällig seit der gleichen Zeit fordern die Physiotherapeut:innen immer lauter das Recht auf den medizinischen Erstkontakt. Hier zeigt sich ein »Eingreifen« in ärztliche »Hoheitsgebiete«.

Schlussfolgerungen: Ein entscheidender Punkt in vielen diesen Auseinandersetzungen ist Macht und damit die Frage nach der Verteilung von Ressourcen innerhalb der verschiedenen Gesundheitsberufe. Je höher der Professionalisierungsgrad ist, desto stärker sind die Forderungen nach Teilhabe. Durch die zunehmende Akademisierung verschiedener Gesundheitsfachberufe werden die Aushandlungsprozesse mit der Ärzteschaft immer mehr und vielfältiger werden. Professionssoziologisch kann man gegenwärtig von einem »Reiben an den Professionsgrenzen« sprechen, welches insbesondere durch die Akademisierung immer stärker wird.

S22-03

Evaluation der Praktikabilität des SINGER im Praxisalltag der ambulanten Neurorehabilitation zur Beurteilung der Selbständigkeit von neurologischen Patient:innen

E. Gaus (Bad Homburg)

Hintergrund: Nach einer Schädigung des Nervensystems leiden viele Menschen unter Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens. Ein wichtiges Ziel in der Neurorehabilitation liegt deshalb darin, die Teilhabe von Betroffenen so weit wiederherzustellen, dass diese wieder ein möglichst unabhängiges Leben führen können. Zur Messung der Selbständigkeit wurde von einer deutschen Entwicklungsgruppe der »Selbständigkeits-Index für die Neurologische und Geriatrische Rehabilitation (SINGER)« entwickelt, dessen Anwendung mittlerweile den bisher gängigsten Assessments Barthel-Index (BI) und Functional Independence Measure (FIM) vorgezogen wird. Da die Entwicklung des SINGER in einem stationären Rehabilitationssetting durchgeführt wurde, untersuchte eine Studie die Eignung für die ambulante Neurorehabilitation. Das hinsichtlich einer erfolgreichen Anwendung im ambulanten Setting wichtige Gütekriterium der Praktikabilität wurde dabei nicht ausreichend untersucht.

Methodik: Anhand eines vom Studienleiter entwickelten Fragebogens evaluierten 16 Therapeut:innen des ambulanten Neurorehabilitationszentrums neuroneum die Praktikabilität des SINGER. Der erste der beiden Messzeitpunkte stellte der Start der Implementierung in den Praxisalltag dar. Der zweite war fünf Monate später. Für die Untersuchung wurden die Kategorien (1) Kosten; (2) Ausbildungsaufwand; (3) Vorbereitungs-, Durchführungs- und Dokumentationsaufwand; (4) Durchführungszeit; (5) Intuitive Plausibilität; (6) Anwendbarkeit; (7) Manual; (8) Formulierung von Therapiezielen und (9) Fehlende Werte gebildet. Zudem stoppten die Therapeut:innen die Durchführungszeit.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen: Die Antworten auf der fünfstufigen Likert-Skala zeigten mit jeweils einem Mittelwert von 3,6 von 5,0 Punkten zu beiden Messzeitpunkten eine gute Praktikabilität des SINGER auf. Ebenso lassen die Ergebnisse der Entscheidungsfragen auf einen tendenziell praktikablen Einsatz im Praxisalltag schließen. Lediglich in Teilbereichen der Kategorien Intuitive Plausibilität und Formulierung von Therapiezielen sowie in der Anwendung bei minderjährigen neurologischen Patient:innen (Mittelwerte: 2,8 bzw. 2,4 von 5,0 Punkte) wurde der SINGER als nicht durchgängig praktikabel bewertet. Es konnte zudem festgestellt werden, dass im Verlauf der Studie die Durch-

führungszeit tendenziell schneller wurde. Das Mittel reduzierte sich um 47,8% von 276,6 ($\pm 142,5$) auf 144,2 ($\pm 95,8$) Sekunden. Einschränkungen, die in der Eignungsstudie des SINGER für die ambulante Neurorehabilitation detektiert wurden, konnten im Rahmen dieser Arbeit bestätigt werden. Zusammenfassend betrachtet ist der SINGER ein praktikables Assessment für die ambulante Neurorehabilitation. Neben der Bewertung der Selbständigkeit neurologischer Patient:innen besitzt er hohes Potential, die Qualitätssicherung einer ambulanten Neurorehabilitationseinrichtung maßgeblich weiterzuentwickeln. Es wird ein kombinierter Einsatz mit weiteren Assessments empfohlen, da in Einzelfällen nicht alle relevanten Aspekte inhaltlich dargestellt werden können.

S22-04

Enhancement of STroke REhabilitation with Levodopa (ESTREL-Study) – literature review and update on a randomized placebo-controlled trial

S. Engelter, J. Kaufmann, A. Zietz, S. Fischer, J. Jost, H. Gensicke, K. Wiesner, M. Wiegert, C. Traenka (Basel)

Background/Objective: Levodopa given in addition to rehabilitative therapies based on the principles of motor learning may be associated with a patient-relevant enhancement of functional motor recovery in stroke patients. However, whether this approach is both safe and effective is unclear.

Methods: (I), we present the findings of a rapid systematic review with preliminary meta-analysis searching Medline, the Cochrane Library, and clinicaltrials.gov using "stroke" AND "levodopa" restricted to RCTs. (II), we designed and initiated a multicenter-RCT, and report on 400 participants.

Results: 6 RCTs were identified comparing levodopa ($n=402$ patients) versus control ($n=393$ patients) in stroke patients with data on motor outcome stratified to the type of treatment available. There was 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 RCTs was considerable ($I^2=67\%$). The RCTs differed with regard to patient populations (chronic/acute stroke), 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.

Conclusions: There is scope for benefit in using levodopa to enhance motor recovery in stroke patients. The ESTREL-trial and similarly designed large trials will clarify whether levodopa given in addition to rehabilitative therapy in acute stroke patients is safe and effective. ESTREL shows high adherence rate, without signals of safety concerns. Using levodopa/placebo already on the stroke unit and the focus on rehabilitative therapy based on the principles of motor learning are important novelties.

S22-05

Transcranial Pulse Stimulation for the treatment of patients with Alzheimer's dementia – current overview and recent studies

D. Hazer-Rau (Tägerwilen)

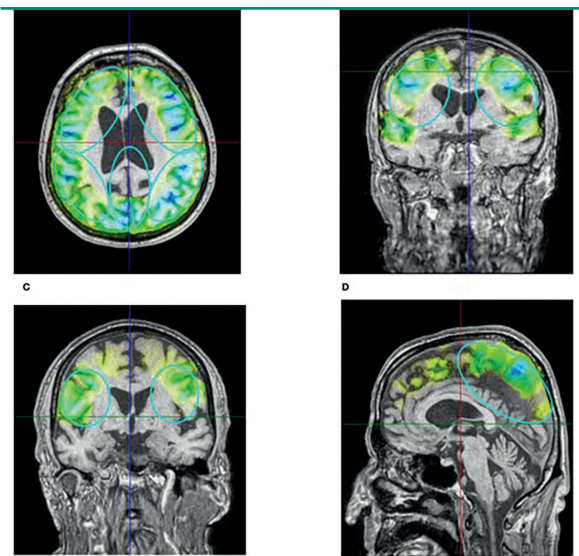
Introduction: Transcranial Pulse Stimulation (TPS) is a non-invasive procedure for the treatment of patients with Alzheimer's disease. Alzheimer is the most current form of dementia, affecting millions of patients worldwide. As a neurodegenerative disease, it is associated with a progressive degradation process in the brain, leading to cognitive and functional impairment. Various forms of standard therapies are currently used to slow down the progression of the disease. However, their effectiveness is not always adequately sufficient and the benefits and side effects should always be weighted up prior prescription. TPS is a relatively new drug-free procedure that can be used as an add-on treatment option to standard therapies.

Material & Methods: In TPS smooth low-energy shock waves, so-called TPS pulses, are generated and delivered in a non-invasive focussed way to those brain regions affected by Alzheimer's disease. As a neurostimulation method, the goal of TPS is to stimulate brain tissue and regenerate nerves cells and cell functions as well as improve vascularization within the brain. Various studies have been recently conducted on the effects and safety of this new treatment method. In this overview we report on current data and describe the mechanotransduction effects of low-energy TPS treatment. Further, an overview on recent TPS studies published with Alzheimer's disease patients is presented including the achieved results, regarding clinical effects and safety issues. The studies use various psychological measures to assess the cognitive and emotional functions of the patients before and after treatment.

Results: The first clinical study in patients with Alzheimer's dementia symptoms was carried out in 2019 as a pilot study [1]. Subsequently, several papers were published examining the clinical efficacy and safety of TPS in the treatment of patients with mild to moderate Alzheimer's dementia. The latest TPS study was conducted on patients with mild to severe Alzheimer's symptoms [2]. Safety aspects as well as real-world short-term outcomes were investigated to determine the impact of TPS in different stages of Alzheimer's disease. The results show that patients' cognitive functions improved significantly after treatment and suggest that TPS is a safe and promising treatment option for different stages of Alzheimer's dementia.



S22-05 Fig. 1: The Neurolith system for TPS treatment mit 3D Camera, navigation system und TPS handpiece



S22-05 Fig. 2: Treatment regions with navigated visualisation and the transmitted TPS energy pulses

Conclusion: In this overview, TPS procedure and its effects are introduced and recent studies are presented for patients with Alzheimer's dementia. The results suggest that TPS is a safe and effective treatment option. Increasing patients' number and further controlled clinical studies especially on long-term effects are required to confirm the results and manifest the positive effects as well as further understand the translational mechanisms of this new but promising treatment procedure.

References:

1. Beisteiner R. et al. (2019), Transcranial Pulse Stimulation with Ultrasound in Alzheimer's Disease - A New Navigated Focal Brain Therapy. Adv Sci. 2019; 7(3):1902583.
2. Cont C. et al. (2022), Retrospective real-world pilot data on transcranial pulse stimulation in mild to severe Alzheimer's patients. Front Neurol. 2022;13:948204.

S26-03

Neurologische Frührehabilitation bei Patienten mit CIP/CIM: Eine Querschnittsanalyse

M. Egger (Bad Aibling, München), M. Schlutt, M. Finsterhölzl, J. Bergmann (Bad Aibling), K. Jahn (Bad Aibling, München)

Einleitung: Eine längere Behandlung auf Intensivstation kann mit Komplikationen wie einer Critical Illness Polyneuropathie/Myopathie einhergehen. Vielfach leiden die Patienten längerfristig an physischen, psychischen und kognitiven Defiziten, was als Post Intensive Care Syndrom (PICS) bezeichnet wird [1]. Entsprechend bedeutsam sind multimodale Therapie- und Rehabilitationskonzepte, jedoch gibt es hierzu bisher kaum Studien.²

Ziele: Darstellung von Therapiezielen und Therapieinhalten bei Patienten mit CIP/CIM nach langem Intensivaufenthalt. Vergleich von Patienten nach COVID-19 Erkrankung mit Patienten mit einer anderen Grunderkrankung.

Material und Methoden: Patienten der Schön Klinik Bad Aibling wurden nach mindestens fünftägiger Beatmung und nach Abschluss der Intensivbehandlung in die prospektive Kohortenstudie eingeschlossen. Die Datenextraktion der Therapien erfolgte im zweiwöchigen Rhythmus aus der regulär im Klinikbetrieb erstellten Therapiedokumentation im digitalen Klinikinformationssystem. Für diese Quer-

schnittsanalyse wurde nur die erste Therapiedokumentation zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses (nach Beginn der Frührehabilitation) verwendet.

Ergebnisse: In die Analyse wurden 55 Patienten nach COVID-19 Erkrankung ($59,9 \pm 12,9$ Jahre; Median 65 Tage auf Intensiv (IQR 36 – 87); Median 39 Tage Beatmung (IQR 25 – 60)) und 51 Patienten mit einer anderen Grunderkrankung ($63,8 \pm 15,4$ Jahre; Median 51 Tage auf Intensiv (IQR 40 – 71); Median 39 Tage Beatmung (IQR 25 – 58)) eingeschlossen. Diese Grunderkrankungen waren vorwiegend kardiologischer, pneumologischer oder gastrointestinaler/urologischer Natur. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Therapiewoche nach Studieneinschluss ($82,5 \pm 31,8$ Tage (COVID) bzw. $99,5 \pm 39,6$ Tage (non-COVID) nach Erkrankungsbeginn). Zu diesem Zeitpunkt hatten die Patienten einen mittleren Barthel Index von $28,7 \pm 18,5$ (COVID) bzw. $31,8 \pm 19,3$ (non-COVID). Die Therapien unterschieden sich kaum zwischen den Patienten mit und ohne COVID-19-Grunderkrankung. 36 (65%) der COVID-19 Patienten und 32 (63%) der non-COVID Patienten erhielten Atemtherapie, wobei die non-COVID Patienten im Mittel weniger Einheiten erhielten ($1,7 \pm 0,9$ Einheiten pro Woche vs. $2,3 \pm 1,5$ Einheiten). 37 der COVID-19 Patienten (67%) und 34 der non-COVID Patienten (66%) erhielten gerätegestützte Therapien (z. B. Arm- und Beintrainer) mit im Mittel $4,9 \pm 3,3$ bzw. $4,1 \pm 3,4$ Einheiten pro Woche. Nur jeweils 10% der Patienten in beiden Gruppen erhielten robotische Therapien, hierbei vor allem für die obere Extremität.

S26-03 Tabelle 1. Darstellung der Therapiehäufigkeiten, -ziele und -inhalte

		COVID-19 Patienten (n=55)	Non-COVID Patienten (n=51)
Physiotherapie	Einheiten pro Woche	$9,0 \pm 2,9$	$8,7 \pm 2,4$
	Häufigste Therapieziele	1. Die Fähigkeit zu Gehen (n=27) 2. Kardiorespiratorische Belastbarkeit (n=14) 3. Die Fähigkeit zu Stehen (n=13) 3. Aufstehen und Hinsetzen (n=13) 4. Lagewechsel (n=12) 4. Sitzen (n=12)	1. Die Fähigkeit zu Gehen (n=21) 2. Kardiorespiratorische Belastbarkeit (n=16) 3. Sitzen (n=15) 4. Lagewechsel (n=14) 5. Transfer (n=9)
	Häufigste Therapieinhalte	1. Training von Bewegungsübergängen (n=27) 2. Gangtraining (n=26) 3. Atemtherapie (n=19) 4. Mobilisierung in und am Bett (n=17) 4. Kräftigungsübungen (n=17) 4. Ausdauertraining (n=17) 4. Balancetraining im Stand (n=17)	1. Training von Bewegungsübergängen (n=26) 2. Mobilisierung in und am Bett (n=24) 3. Gelenkmobilisation (aktiv, assistiv, passiv) (n=21) 4. Gangtraining (n=19) 5. Kräftigungsübungen (OEx, UEx) (n=17)
Ergotherapie	Einheiten pro Woche	$4,4 \pm 2,2$	$4,4 \pm 2,2$
	Häufigste Therapieziele	1. Greifen und Reichen von Gegenständen (n=26) 2. Gesicht und Oberkörper waschen und pflegen können (n=19) 3. Sich ankleiden können (n=17)	1. Gesicht und Oberkörper waschen und pflegen können (n=21) 2. Greifen und Reichen von Gegenständen (n=19) 2. Sich ankleiden können (n=19)
	Häufigste Therapieinhalte	1. Training Aktivitäten des täglichen Lebens (n=51) 2. Selbsthilfetraining (n=32) 3. Kräftigungsübungen (n=29) 4. Feinmotoriktraining (n=17) 5. Weichteilmobilisation (n=13)	1. Training Aktivitäten des täglichen Lebens (n=42) 2. Selbsthilfetraining (n=27) 3. Weichteilmobilisation (n=15) 3. Feinmotoriktraining (n=15) 4. Kräftigungsübungen (n=14)
Neuropsychologie	Einheiten pro Woche	$2,9 \pm 1,5$; 41 (75%) der Patienten erhielten Neuropsychologie	$3,5 \pm 1,6$; 29 (57%) der Patienten erhielten Neuropsychologie
	Häufigste Therapieziele	1. Krankheitsverarbeitung (n=18) 2. Förderung komplexer Aufmerksamkeitsleistungen (n=10) 3. Psychische Stabilisierung (n=7)	1. Krankheitsverarbeitung (n=14) 2. Förderung komplexer Aufmerksamkeitsleistungen (n=12) 3. Psychische Stabilisierung (n=9)
	Häufigste Therapieinhalte	1. Stützende Gespräche (n=21) 2. Diagnostik und Zielfindung (n=18) 3. Aufmerksamkeitsstraining (n=10)	1. Diagnostik und Zielfindung (n=17) 2. Stützende Gespräche (n=13) 3. Aufmerksamkeitsstraining (n=9)
Schlucktherapie	Einheiten pro Woche	$4,5 \pm 2,4$; 35 (64%) der Patienten erhielten Schlucktherapie	$4,3 \pm 2,1$; 32 (63%) der Patienten erhielten Schlucktherapie
	Häufigste Therapieziele	1. Volle orale Ernährung (n=22) 2. Steigerung der Entblockungszeiten der Trachealkanüle (n=17) 3. Dekanülierung (n=12) 4. Trinken aller Flüssigkeiten (n=12)	1. Steigerung der Entblockungszeiten der Trachealkanüle (n=24) 2. Teilorale Ernährung (n=16) 3. Dekanülierung (n=13) 3. Atemumleitung über die oberen Atemwege bei entblockter TK (n=12)
	Häufigste Therapieinhalte	1. Kostaufbau (n=18) 2. Trachealkanülenmanagement (n=16) 2. Thermale und gustatorische Stimulation (n=15) 3. Krafttraining Zunge und Pharynx (n=10)	1. Trachealkanülenmanagement (n=25) 2. Thermale und gustatorische Stimulation (n=16) 3. Kostaufbau (n=13) 3. Krafttraining Zunge und Pharynx (n=12)

Zusammenfassung: Diese Analyse gibt Aufschluss über die Therapieziele, -inhalte und -häufigkeiten in den verschiedenen Therapiedisziplinen der neurologischen Frührehabilitation bei Patienten mit PICS. Die Therapien unterschieden sich dabei kaum zwischen CIP/CIM Patienten nach COVID-19 und anderen Grunderkrankungen. Die meisten Patienten brauchten eine neuropsychologische Therapie wegen der psychischen Belastung und der kognitiven Defizite (siehe **Tabelle 1**). Dies ist bemerkenswert in einer Patientengruppe, welche primär durch die muskuläre Schwäche auffällt. Zukünftige randomisierte, kontrollierte Studien sind notwendig zur Feststellung der effektivsten Therapiearten und -frequenzen.

Literatur:

1. Rousseau AF, Prescott HC, Brett SJ et al. Long-term outcomes after critical illness: recent insights. *Crit Care* 2021; 25(1): 108
2. Mehrholz J, Pohl M, Kugler J et al. Physical rehabilitation for critical illness myopathy and neuropathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 4(3): CD010942

S26-04

Prospektive monozentrische Beobachtungsstudie zum Langzeit-Outcome nach Post-Intensive-Care-Syndrom

I. Dzialowski, T. Brauner, A. Weidlich, M. Lüttig, A. Müller, P. Harish, P. Alber (Großenhain, Dresden)

Einleitung: Das Post-Intensive-Care-Syndrom (PICS) ist eine 2012 erstmals beschriebene Krankheitsentität, das bei bis zu zwei von drei Überlebenden einer Intensivbehandlung auftritt. Das Syndrom ist definiert durch Beeinträchtigungen der kognitiven, psychischen und/oder physischen Funktionen, die den Krankenhausaufenthalt überdauern. Die kürzlich hierzu veröffentlichte AWMF-S2e-Leitlinie gibt erstmalig Empfehlungen zur multimodalen Neurorehabilitation dieser Patienten. Die Datenbasis ist jedoch noch gering.

Ziele: 1) Erhebung von Langzeitdaten zum Überleben und zur Lebensqualität (QOL) nach PICS unter den Bedingungen der Phase-B-Neurorehabilitation in Deutschland 2) Identifizierung von unabhängigen positiven Outcome-Prädiktoren.

Material und Methoden: Mit Erhalt des Ethikvotums starteten wir im April 2023 zunächst monozentrisch eine prospektive Beobachtungsstudie zum Langzeit-Verlauf schwer erkrankter neurologisch-neurochirurgischer Patienten unter besonderer Berücksichtigung von Patienten mit einem PICS. Jeder in unserer Rehaklinik aufgenommene Patient wird bezüglich einer Teilnahme gescreent. Einschluss-Kriterien sind: Aufnahme in die Phase B oder C einer neurologischen Rehabilitationsklinik unmittelbar nach Akut-Krankenhausbehandlung, Alter ≥ 18 Jahre sowie schriftliche Einwilligung zur Teilnahme an der Studie. Wir erheben umfangreich klinische Daten zur Art und Dauer der Erkrankung, intensivmedizinischen Maßnahmen wie Beatmung, Kanülierung sowie zum Rehabilitationsverlauf. Nach Entlassung werden nach 3, 6, 9 und 12 Monaten standardisierte Telefoninterviews mit Erhebung des Vitalstatus und der QOL geführt. Die Dauer der Studie soll 3 Jahre betragen.

Ergebnisse: Bis einschließlich 30.06. haben wir $n = 231$ Patienten gescreent, von denen bislang $n = 83$ Patienten eingeschlossen werden konnten. Gründe für Nicht-Teilnahme waren 1) Ablehnung der Teilnahme bei 10/231 (4%) und 2) noch nicht vollzogener Einschluss aufgrund fehlender Einwilligungsfähigkeit etc. bei 133/231 (58%) der Patienten. Von den eingeschlossenen Patienten waren 11/83 (13%) beatmungspflichtig, 6/83 (7%) wiesen ein PICS auf. Das mittlere Alter der PICS-Patienten lag bei 68 Jahren. Die Telefoninter-

views zum Langzeitoutcome laufen aktuell an. Aktualisierte Studien-Ergebnisse werden präsentiert werden.

Zusammenfassung: Der Einschluss schwer neurologisch erkrankter Patienten in unsere prospektive Beobachtungsstudie ist aufgrund der häufig nicht gegebenen Einwilligungsfähigkeit und des damit verbundenen Ressourceneinsatzes herausfordernd. Eine multizentrische Ausweitung unserer Studie wäre darüber hinaus wichtig, um eine aussagefähigere Datenbasis in kurzer Zeit zu erlangen. Hierfür möchten wir interessierte Zentren gerne einladen.

S27-01

Wie gelingt uns eine smarte und transparente Vernetzung, zur Versorgungsoptimierung von Menschen mit Intensiv- oder Gesundheitsversorgungsbedarf?

C. Jaschke (Oberhaching)

In Zukunft können wir unsere Mitbürger:innen, die einen Intensiv- oder Gesundheitsversorgungsbedarf haben, nur noch dann auf einem qualitativ hohen Niveau und unter optimalem Einsatz der vorhandenen Ressourcen versorgen, wenn sich alle Stakeholder in der klinischen und außerklinischen Versorgungslandschaft intersektoral und multiprofessionell miteinander vernetzen. Deshalb gibt es CODY connecting healthcare. Hierbei handelt sich um eine Gesundheitsplattform, über die sich alle Beteiligten online verknüpfen. Ein innovativer Case Manager ermöglicht die zügige und anonymisierte Planung von Versorgungsmaßnahmen. Um die Details zu besprechen, werden alle Beteiligten direkt zu einer Videokonferenz eingeladen. Der Zugang zur Software ist kostenlos. Erst die Teilnahme an den geplanten Fallkonferenzen ist für Dienstleister mit ökonomischem Interesse kostenpflichtig.

Wer pflegerische, medizinische, therapeutische oder anderweitige Unterstützung innerhalb kürzester Zeit benötigt, muss sich selbst auf die Suche nach Versorgern machen. Für Menschen, die ambulante häusliche Intensiv- oder Krankenpflege benötigen, an der zahlreiche Professionen beteiligt sind, oder deren An- und Zugehörige, ist dies mühselig und zeitraubend. Bei der Suche im Internet stehen die Betroffenen vor einer Fülle von Webseiten, die sehr genau in Augenschein genommen werden müssen, wenn man konkrete Ansprechpartner sucht. Häufig müssen die Anfragen in Formulare eingetragen werden, und die Antwort lässt auf sich warten. Eine andere Möglichkeit ist die Beauftragung eines kostenpflichtigen Vermittlungsportals. Bis der Vermittlungsprozess abgeschlossen ist, hat die suchende Person jedoch kein Mitspracherecht und wird vor vollendete Tatsachen gestellt. Dies ist das Ergebnis aus über 25 Jahren praktischer Erfahrung.

Um den Versorgungsprozess zu verbessern und effizienter zu gestalten, wurde eine Webanwendung entwickelt, die sich gerade in der Pilotphase befindet. Hier registriert sich die suchende Person auf CODY.care, um eine Fallkonferenz zu organisieren. Aus datenschutzrechtlichen Gründen erhält sie eine unveränderliche ID. Ihr zugeordnet sind lediglich Postleitzahl, Geburtsjahr, sowie konkrete Diagnosen und Bedarfe. Ihr werden direkt aus der in der Webanwendung hinterlegten Datenbank potenzielle Dienstleister angezeigt, die sich dort registriert haben. Die suchende Person trifft die Auswahl durch Anklicken und kann direkt alle Dienstleister

zu einer Fallkonferenz einladen. Es meldet sich zurück, wer tatsächlich Kapazitäten für die Versorgung hat. Damit kann die Fallkonferenz starten. Die Nutzung der Webanwendung ist für Unterstützung suchende kostenlos. Der CODY case manager dient einzig und allein der Vernetzung aller Beteiligten an der Versorgung und der zu versorgenden Person selbst. Er verbessert die Qualität der Versorgung, ist transparent, dokumentiert lückenlos und schont Ressourcen.

S27-02

Virtuelle Realität und Schmerzlinderung

L. Pimpini, H. Faraj, U. Ahmed, B. Helms, K. Karos (Maastricht)

Einleitung: Die virtuelle Realität (VR) ist ein immersives, nicht-invasives Instrument, welches als Strategie zur Behandlung akuter und chronischer Schmerzen zunehmend Unterstützung gefunden hat. Trotz vielversprechender Ergebnisse bleibt unklar, ob die schmerzlindernde Wirkung auf die VR selbst, oder auf eine Form der Ablenkung zurückzuführen ist. Dementsprechend ist wenig darüber bekannt, inwiefern Unterschiede in der virtuellen Gestaltung für Unterschiede in der Stärke der Schmerzlinderung verantwortlich sein können.

Ziele: Das Ziel der aktuellen Studie war es, akuten Hitzeschmerz bei gesunden Probanden zu simulieren und zwei VR-Umgebungen (Aktiv vs. Passiv) miteinander zu vergleichen. Zeitgleich wurden das Schmerzempfinden, die Stimmung und das Körperbild gemessen. Im Gegensatz zur passiven VR-Bedingung, bei der den Probanden eine nicht-interaktive Landschaft präsentiert wurde, handelte es sich bei der aktiven VR-Bedingung um eine interaktive, multisensorische Kaltwasser-Umgebung, inklusive embodiment und auditivem Input. Zusätzlich beobachteten wir die Variablen Stimmung und Körperbild, um ein holistischeres Verständnis für die Auswirkungen der beiden VR-Bedingungen über die Schmerzwahrnehmung hinaus zu erlangen.

Material und Methoden: Die Studie hatte ein 2 x 3 gemischtes Design mit den Faktoren VR-Bedingung (Between-Subjects) und Zeit (Within-Subjects). 80 Teilnehmer der Universität Maastricht meldeten sich freiwillig zur Teilnahme an diesem Experiment (aktiv n=40; passiv n=40). Der Themosensory Stimulator Advanced (TSA) diente als Instrument, um bei allen Probanden einen auf die individuelle Schmerzgrenze kalibrierten Hitzeschmerz zu induzieren. Die VR-Ausstattung und das Softwarekonzept wurden von Cureosity GmbH zur Verfügung gestellt.

Ergebnisse: Um die Effekte der VR-Bedingungen zu untersuchen, wurden für jede abhängige Variable (Schmerzbewertung, Stimmung und Körperbild) jeweils eine zweifache ANOVA mit wiederholten Messungen durchgeführt. Die vorläufigen Testergebnisse dieser Studie zeigten eine signifikante Verringerung der Schmerzbewertungen in der aktiven Bedingung und eine Zunahme der Schmerzbewertungen in der passiven Bedingung. Die Datenerhebung ist noch nicht abgeschlossen, und die endgültigen Ergebnisse werden diskutiert und vorgestellt.

Zusammenfassung: Die vorliegende Studie soll durch den Vergleich zweier virtueller Umgebungen zum Verständnis dazu beitragen, wie sich VR auf unsere Schmerzwahrnehmung, unsere Stimmung und unser Körperbild auswirkt. Obwohl in den letzten zehn Jahren immer mehr Literatur eine schmerzlindernde Wirkung von VR bestätigt hat, ist

noch nicht vollständig geklärt, ob dies nur auf eine Form der Ablenkung zurückzuführen ist, oder ob verschiedene virtuelle Elemente unterschiedliche Einflüsse auf unsere Schmerzwahrnehmung haben.

S27-03

Neue Technik in der Klinik? Eine Machbarkeitsstudie zum Einsatz einer Sohlensensorik in der neurologischen Rehabilitation

I. Guse, M. Bade, N. Schumann (Magdeburg), M. Sailer (Magdeburg, Flechtingen)

Hintergrund: Die Wiederherstellung und Verbesserung der Mobilität ist eines der primären Rehabilitationsziele in der Neurologie. Um die motorischen Fähigkeiten der unteren Extremitäten und die erreichten Verbesserungen im Verlauf der Rehabilitation zu beurteilen, werden standardmäßig Gangassessments wie der 6-Minuten-Gehtest (6MWT) eingesetzt. In den meisten Kliniken wird dabei jedoch nur die benötigte Zeit für eine definierte Strecke oder die zurückgelegte Strecke in einem festgelegten Zeitraum erfasst. Weitergehende Parameter, wie die Schrittlänge, Schrittfrequenz, Dauer der Schwung- und Standphase, Veränderung der Ganggeschwindigkeit (z.B. durch Ermüdung), Rhythmus, Asymmetrien und Variabilität des Gangbildes sowie Druckverteilung der Füße bleiben außen vor. Insbesondere für die Stabilisierung und Verbesserung des Gleichgewichts, z.B. zur Sturzprophylaxe, sind solche Einflussgrößen jedoch von großem Interesse und ermöglichen die Identifizierung patientenindividueller Defizite und daraus die Ableitung passgenauerer Therapieempfehlungen. In Schuhen platzierte Sensorsohlen sind in der Lage, diese Parameter zu erfassen, werden bisher jedoch nur sehr selten in der klinischen Praxis eingesetzt.

Ziel: Ziel ist die Evaluation des Einsatzes von Sohlensensorik als Bewertungsinstrument im Rahmen einer neurologischen Rehabilitation. Im Fokus stehen (1) die Bewertung der Zugänglichkeit, Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz im Klinikalltag und (2) die Frage, inwieweit die erhobenen Daten die Rehabilitation perspektivisch optimieren können.

Methode: In einer Pilotstudie werden in zwei neurologischen Kliniken Sensorsohlen der Firma stAPPrionics GmbH laufend seit April 2023 erprobt. Ziel ist die Rekrutierung von insgesamt 60 Schlaganfall- oder MS-Patienten (Alter ≥ 18 Jahre, FAC ≥ 3 / EDSS ≤ 6 , Rehadauer ≥ 3 Wochen), bei denen die Sensorsohlen im Rahmen der regulären Ein- und Ausgangs-Gangtests eingesetzt werden. Ergänzend erfolgt eine Zwischenmessung zwischen Tag 9 und 11 der Rehabilitation. Die Schlaganfallpatienten absolvieren bei jeder Messung dreimalig den 10-Meter-Gehtest (10MWT) und einmal 6MWT, die MS-Patienten zusätzlich zu den beiden Assessments zweimal den 25-Foot-Walk (25FTW) zu jedem Messzeitpunkt. Zu Rehabilitations-Ende werden die teilnehmenden Patienten schriftlich befragt, um ihren Eindruck von der Technik zu erfassen. Eine Befragung der beteiligten Therapeuten erfolgt zu Studienende mittels Technology Usage Inventory (TUI). Technische Hürden und sonstige Auffälligkeiten werden fortlaufend dokumentiert und es erfolgt ein regelmäßiger Austausch mit stAPPrionics. Darüber hinaus erfolgt eine erste Sichtung der aufgezeichneten Sohlendaten hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit für die Optimierung der Rehabilitation. Für die Studie wurde ein positives

Ethikvotum eingeholt und es erfolgte eine Registrierung im Deutschen Register Klinischer Studien (Nr. DRKS00031818). **Erwartete Ergebnisse:** Der Schwerpunkt der Ergebnisdarstellung soll auf den Erkenntnissen liegen, die das Studienteam im Verlauf der Pilotstudie gewonnen hat (Herausforderungen/Potentiale der Technik und deren Einsatz im klinischen Alltag). Ferner wird die Perspektive der Therapeuten und Patienten vorgestellt. Resümierend soll eine Aussage darüber getroffen werden, ob und unter welchen Bedingungen eine solche Technologie in der klinischen Praxis eingesetzt werden kann und welche Hürden aus Sicht des Studienteams dabei zu berücksichtigen und zu überwinden sind.

S27-04

Eine Taxonomie der »Digital Health Interventions« und ihrer Untergruppen in der therapeutischen Schlaganfall-Rehabilitation – ein Scoping Review

K. Stangenberg-Gliss, A. Elser, B. Borgetto (Hildesheim)

Fragestellung: Der Systematisierungsanspruch der Wissenschaft geht mit der Ausbildung von Fachterminologien einher, d.h. mit der Festsetzung der Bedeutung von Begrifflichkeiten von Disziplinen. Eine interdisziplinäre Literatur-Recherche zu »Telemedizin« in den Therapieberufen ergab keinen einheitlichen Gebrauch von Begrifflichkeiten. »Telemedizin«, »eHealth« und verwandte Begriffe verfügen über verschiedene Definitionen, die aus den jeweiligen Perspektiven ihrer Verfasser entstanden sind. Für die Therapieberufe fehlen sowohl allgemeingültige Definitionen als auch Synonyme bezogen auf therapeutische Anwendungsbereiche in der digitalen Schlaganfallrehabilitation, obwohl die WHO 2018 eine Taxonomie zu »Digital Health Interventions« veröffentlicht hat.

Das zugrundeliegende Scoping Review hat folgende Fragen beantwortet:

1. Welche Begriffe und Synonyme werden in therapeutischen Publikationen für »Digital Health Interventions« von einzelnen Berufsgruppen und/oder in Ländern/Sprachen in der Schlaganfallrehabilitation bevorzugt verwendet?
2. Welche allgemeingültigen Definitionen lassen sich daraus ableiten?

Methoden: Der Scoping-Review wurde gemäß der aktualisierten JBI-Methodik für Scoping-Reviews (Peters et al., 2021) durchgeführt und folgte den fünf Phasen des Rahmens für die Durchführung eines Scoping-Reviews von Arksey und O'Malley (2005). Das PCC-Framework (Population, Konzept und Kontext) wurde verwendet, um klare und aussagekräftige Ziel- und Einschlusskriterien festzulegen. Für diese Übersichtsarbeit wurden Publikationen eingeschlossen, die sich auf Schlaganfallüberlebende (Population) beziehen, die synchrone technologiebasierte (PT, ET, Logo) digitale Rehabilitationsleistungen bildbasiert, sensorbasiert, in virtueller Umgebung oder Realität (zugrundeliegende technologische Konzepte) erhalten haben und die weltweit in englischer, französischer oder deutscher Sprache ab dem Jahr 2000 bis zum Dezember 2022 veröffentlicht wurden. Es wurden Quellen einbezogen, wenn die digitalen Rehabilitationsleistungen zu Hause, in der Klinik oder im Rehabilitationszentrum des Patienten erbracht wurden (Standortkontext).

Ergebnisse: Bei der Verwendung von Begriffen und Definitionen im Bereich der digitalen Schlaganfall-Rehabilitation besteht ein Mangel an Konsistenz in Bezug auf Länder, Spra-

chen oder Berufsgruppen. Es konnte eine Präferenz für den Begriff Telerehabilitation gefunden werden, ebenso wie eine allgemeingültige Definition. Die Ergebnisse der verwendeten Begriffe in Bezug auf die technologischen Konzepte und Kontexte werden in einer Concept Map vorgestellt.

Diskussion: Obwohl die WHO-Taxonomie darauf abzielt, eine sprachliche Brücke zur Verfügung zu stellen, um das Verständnis zwischen den verschiedenen Akteuren zu gewährleisten, wäre ein Austausch und eine Vernetzung der therapeutischen Berufe untereinander notwendig, um eine gemeinsame Terminologie für »Konsultationen zwischen entfernt lebenden Klienten und Gesundheitsdienstleistern« in der Schlaganfallrehabilitation zu etablieren.

Literatur:

1. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Rehabil Res* 2005; 8(1): 19–32
2. Classification of digital health interventions. Geneva: World Health Organization 2018 (WHO/RHR/18.06)
3. Peters MD, Godfrey CM, Kahlil H et al. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc* 2015; 13: 141–6

S27-05

Räumliche Navigation bei der Alzheimer Demenz mittels eines VR-Paradigmas: Potential für die kognitive Neurorehabilitation?

F. Folkerts, A. Hanert, S. Philippen, K. Lampe, J. Rave, Y. A. Tabi, F. Woelk, T. Bartsch (Kiel)

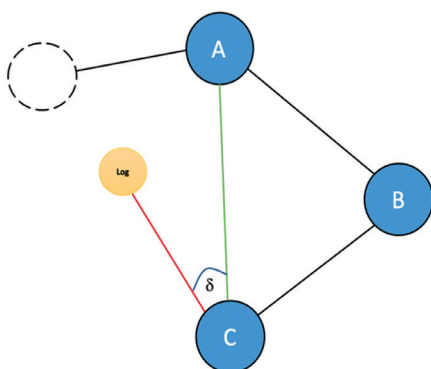
Einleitung: Defizite in der räumlichen Navigation stellen eines der Frühsymptome einer beginnenden Alzheimer Erkrankung dar. Diese räumlichen Navigationsstörungen sind Ausdruck von alzheimer-typischen neurodegenerativen Veränderungen in hippocampalen und medio-temporalen Arealen. Neueste technische Entwicklung ermöglichen die Analyse räumlicher Navigationsstrategien in immersiven virtuellen Realitäten. Neben einer Bedeutung in der Früherkennung des »mild cognitive impairments« können VR-Technologien eine kognitive Rehabilitation von Demenzpatienten ermöglichen.

Ziele: Die Studie soll als Früherkennungsmöglichkeit in den Anfängen eines M. Alzheimer mittels objektiver Messdaten beginnende räumliche Navigationsstörungen aufzeigen. Neben der Früherkennung evaluiert die Studie den Einsatz in der Rehabilitation von Demenzpatienten, um mittels virtueller Realität die Informationsverarbeitung räumlicher Informationen zu trainieren.

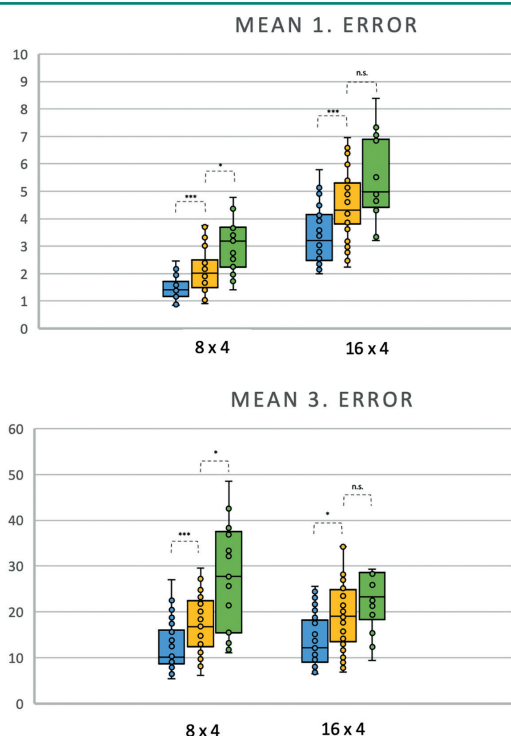
Material und Methoden: Für die Studie wurden insgesamt 15 MCI-Patienten, 33 alt-gesunde und 39 jung-gesunde mit einem Pfad-Integrationsparadigma, einer Abwandlung der CERAD-Testbatterie, sowie einem Navigationsfragebogen untersucht. Unser Pfadintegrationsparadigma testet hierbei die Funktion des entorhinalen-hippocampalen Netzwerkes. Für die Evaluation der Pfadintegration wurden in Anlehnung an die bestehende Studie von Howett et. al, BRAIN 2019 drei Fehlermaße (absolute Distanz = 1. Fehler, relative Wegstrecke = 2. Fehler und Richtungs-Fehler = 3. Fehler) erhoben. Während das 1. Maß als räumliche Gedächtnisleistung des Probanden betrachtet werden kann, können die 2. und 3. Messung als Maß für die beiden Bestandteile des räumlichen Gedächtnisses, die Fähigkeiten zur Einschätzung von Entfernung und Richtung, interpretiert werden. Das Pfadintegrationsparadigma wurde auf 8m x 4m und 16m x 8m durchgeführt.



S27-05 Abb. 1 zeigt einen MCI-Probanden mit dem Versuchsequipment



S27-05 Abb. 2 stellt den schematischen Ablauf eines Pfades dar. Die Punkte A, B und C müssen abgelaufen werden. Danach verschwinden die Landmarken. Im Anschluss bewegt sich der Proband zu der Position zurück, an der er den Ausgangspunkt "A" vermutet. Der gelbe Kreis "log" zeigt die vom Probanden eingeloggte Position



S27-05 Abb. 3/4 Gruppenvergleich für 1. und 3. Fehler; blau = junggesund, gelb = altgesund; grün = MCI; * = 0.05% / *** = <0.001%

Ergebnisse: Das Patientenkollektiv zeigte im direkten Gruppenvergleich mit der alt-gesunden Kontrollkohorte für mehrere Fehlermaße der Pfad-Integration signifikante Gruppenunterschiede. Die Pfad-Integration zeigte mit einzelnen neuropsychologischen Tests der CERAD-Batterie eine signifikante Korrelation in der alt-gesunden Kohorte. In der MCI-Kohorte konnten diese Ergebnisse nur für einen Fehler reproduziert werden.

Zusammenfassung: Die Studie konnte zeigen, dass signifikante altersassoziierte Gruppenunterschiede in der Navigationsleistung in einem Pfad-Integrationsparadigma in virtueller Realität reproduzierbar sind, welche bei der Alzheimer Vorstufe des MCIs verstärkt auftreten. Die Korrelationen mit Untergruppen der CERAD-Batterie in der alt-gesunden Kohorte lassen vermuten, dass Defizite im visuellen Kurzzeitgedächtnis, eine verringerte kognitive Flexibilität und Verarbeitungsgeschwindigkeit betroffene Domänen darstellen. Neben der diagnostischen Anwendung in der Demenzfrüherkennung stellt die Rehabilitation von kognitiv beeinträchtigten Demenzpatienten ein mögliches Anwendungsgebiet von VR dar.

S27-06

Virtuelle Realität in der Diagnostik und Rehabilitation räumlicher Gedächtnisleistungen in der klinischen Neuropsychologie

J. Belger, M. Blume, A. Thöne-Otto (Leipzig)

Fragestellung: Der Einsatz von immersiver virtueller Realität (VR) in der klinischen Neuropsychologie bietet ein großes Potenzial für Diagnostik und Rehabilitation. VR ermöglicht die Darstellung computergenerierter Umgebungen in Echtzeit und eignet sich besonders gut zur Bewertung des räumlichen Gedächtnisses [1]. Wir haben den Immersive Virtual Memory Task (imVMT) entwickelt, um realitätsnahe Untersuchungen des räumlichen Gedächtnisses durchzuführen. In der ersten Phase haben wir den imVMT als Diagnostikaufgabe untersucht, die Validität überprüft und die Durchführbarkeit in der klinischen Praxis evaluiert. In der zweiten Phase wurde ein Training basierend auf dem imVMT entwickelt, um gezieltes und individuelles Training des räumlichen Gedächtnisses mit VR-Strategien zu ermöglichen.

Methoden: Der imVMT wurde von 35 Patient:innen mit einer Bandbreite neurologischer Störungen und funktioneller Defizite genutzt. Die Aufgabe bestand darin, die räumliche Anordnung von bis zu sieben Alltagsgegenständen auf einem virtuellen Tisch zu erlernen und zu rekonstruieren. Die Interaktion in VR erfolgte mittels gestenbasierter, natürlicher Handinteraktion. Als Maße für das räumliche Gedächtnis dienten die Differenz zwischen ursprünglicher und neuer Objektanordnung (MDE) und die Bearbeitungszeiten, die mit den Ergebnissen konventioneller neuropsychologischer Testverfahren (z.B. Rey-Osterrieth Complex Figure Test; ROCF) untersucht wurden. Im imVMT-Training wurden in fünf Sitzungen bei zehn ProbandInnen mit räumlichen Gedächtnisdefiziten visuelles Feedback zum MDE und Ankerobjekte als Orientierungshilfen eingesetzt. Der Schwierigkeitsgrad wurde anhand der Leistung in der Diagnostikaufgabe bestimmt.

Ergebnisse: Im imVMT konnte gezeigt werden, dass der MDE ein Maß für die räumliche Gedächtnisleistungen ist, während die Bearbeitungszeit wenig Informationen lieferte. Der

MDE korrelierte mit konventionellen Tests des räumlichen Gedächtnisses (z.B. ROCF: $r = -0.59$, $p < .001$), aber auch mit anderen kognitiven Fähigkeiten wie globaler Kognition, visuomotorischer Verarbeitungsgeschwindigkeit und visueller Aufmerksamkeit. Der imVMT wurde bei verschiedenen neurologischen Patienten eingesetzt, als benutzerfreundlich bewertet und verursachte kein Unwohlsein. Während des imVMT-Trainings nahmen die VR-induzierten Symptome bei wiederholter VR-Immersion leicht zu, die Trainingsmotivation und die Benutzerfreundlichkeit nahmen jedoch nicht ab. Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigten die ProbandInnen des imVMT-Trainings nach fünf Sitzungen leichte Verbesserungen im MDE.

Schlussfolgerungen: Mit dem zunehmenden Einsatz immersiver VR-Anwendungen im klinischen Bereich ist es von entscheidender Bedeutung, geeignete Parameter für kognitive Prozesse innerhalb der umfangreichen Menge an Verhaltensdaten zu identifizieren. Der imVMT wurde von einem breiten Spektrum neurologischer Patient:innen gut angenommen, die klinische Durchführbarkeit war gegeben und der imVMT bietet eine zuverlässige Beurteilung des räumlichen Gedächtnisses. Unsere Ergebnisse zeigen, dass der imVMT ein klinisch anwendbares und ökologisch bedeutsames neuropsychologisches Instrument zur Erfassung und Rehabilitation räumlicher Gedächtnisdefizite ist.

Literatur:

1. Jonson M, Avramescu S, Chen D, Alam F. The Role of Virtual Reality in Screening, Diagnosing, and Rehabilitating Spatial Memory Deficits. *Front Hum Neurosci* 2021;15:628818. doi: 10.3389/fnhum.2021.628818

S27-07

Head-mounted display virtual reality cognitive training in neurorehabilitation: Results of a randomized controlled pilot trial in Germany

J. Specht (Heidelberg), K. Krakow (Zihlschlacht)

Background: Neurological rehabilitation is rapidly evolving in the technological domain, resulting in new treatment options for patients suffering the consequences of neurological disease. Stroke, one of the most prevalent conditions in neurological rehabilitation, has been a particular focus in recent years. However, patients often need help with physical and cognitive constraints, whereby the cognitive domain in neurorehabilitation does not technologically exploit the potential that already exists. Usually, cognitive rehabilitation is done with pen and paper or on a computer, which leads to limitations in terms of preparation for activities of daily living. Technologies such as virtual reality can bridge this gap.

Objective: This pilot study was designed to study the use of immersive VR in cognitive rehabilitation for patients in inpatient neurorehabilitation. The goal was to determine the difference in rehabilitation effectiveness with a VR serious game that combines everyday activities with cognitive paradigms and conventional computerized cognitive training used in standard care. We hypothesize the superiority of the VR serious game regarding cognitive abilities and patient-reported outcomes as well as transfer to daily life compared to computerized cognitive training.

Methods: We recruited 42 patients with acute brain affection from a German neurorehabilitation clinic in inpatient care with MMST > 20 to participate in this RCT. Participants were randomly assigned to two groups, one receiving the

experimental VR treatment (N = 21). The VR training consists of daily life scenarios, e.g., a kitchen, focusing on treating executive functions like planning and problem-solving. The control group (N = 21) received conventional computerized cognitive training. Each participant received a minimum of 18 treatment sessions in the group assigned. Patients were tested for cognitive status, subjective health, and quality of life before and after the intervention (AKT, WMS-R, TMT A & B, TL-D, SF36, EQ-5D VAS, FEPVR).

Results: Repeated measures ANOVA revealed several significant main effects in cognitive tests: TLD ($P = .046$), TMT A ($P = .014$), and WMS-R ($P = .006$). However, the posthoc tests revealed that the VR group showed significant improvement in the domains of planning, executive control, and problem-solving only ($P = .046$, $P_{bonf} = .015$). On the other hand, no significant improvement in the control group between t0 and t1 was detected (all $P > .05$). Further, a non-significant trend was observed in the VR group in visual speed ($P = .085$, $P_{bonf} = .023$).

Conclusions: The results of this trial indicate greater effectiveness for immersive VR training in cognitive rehabilitation compared to standard of care in treating patients suffering from a stroke in some cognitive domains in a randomized controlled pilot trial. The findings support the further use and study of VR training incorporating activities of daily living in other neurological disorders involving cognitive dysfunction.

Trial registration: The trial has been registered at the Federal Registry of Clinical Trials of Germany (DRKS) and according to European law (MDR) in the registry for medical devices EUDAMED.

S27-08

Nutzerzentrierte Anforderungsanalyse eines XR-gestützten Reorientierungstrainings bei Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen

K. Jettkowski, S. Rekers, L. Wirsching, E. Dobrzalski, C. Finke (Berlin), A. Sterr (Berlin, Surrey), C. Dohle, M. Schrader (Berlin)

Einleitung: Die Folgen einer erworbenen Hirnschädigung, durch z. B. einen Schlaganfall oder ein Schädel-Hirn-Trauma sind komplex. Häufig kommt es zu kognitiven Einschränkungen, die mit Orientierungsstörungen einhergehen können. Die Betroffenen können sich nur schwer in gewohnter oder ungewohnter Umgebung orientieren und sind dementsprechend in ihrer selbstständigen Lebensführung massiv eingeschränkt.

Im Fokus der Rehabilitationsphase steht ein umfangreiches Reorientierungstraining. Dieses Training findet überwiegend in einer 1:1 Konstellation statt und der Erfolg ist u.a. abhängig von einer hohen Wiederholungsrate. Der Bedarf, der durch das zeit- und personalintensive Training entsteht, kann in Zeiten von Fachkräftemangel nur schwer gedeckt werden. Auf Grund der heterogenen Symptomatik können Betroffene mit bestehenden Navigationssystemen häufig nicht umgehen. Technische Assistenzsysteme die speziell an die Bedürfnisse für Menschen mit Orientierungsstörungen nach erworbener Hirnschädigung angepasst sind, gibt es derzeit nicht. Diese Lücke gilt es zu schließen.

Ziele: Im Forschungsprojekt »PAN-Assistent« (www.pan-assistant.de) wird unter Einsatz von XR (Extended Reality) ein sicheres und individuelles Assistenzsystem entwickelt, um das Orientierungstraining zu erweitern und die The-

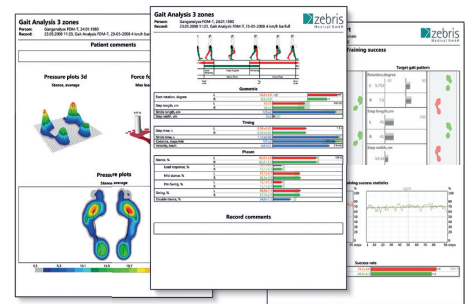
rapieintensität zu steigern. In einer Anforderungsanalyse werden die besonderen Herausforderungen im Hinblick auf die vulnerable Personengruppe erarbeitet.

Material und Methoden: In leitfadengestützten Einzel-, Fokusgruppen- und Experteninterviews wurden Betroffene, Fachpersonal und Angehörige zum Thema Orientierungsstörung und dem Potential von Technikeinsatz befragt. Die qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz et. al erfolgte softwaregestützt mittels MaxQDA.

Ergebnisse: Insgesamt nahmen 23 Personen an den Interviews teil. Aus den Daten konnten wichtige Erkenntnisse abgeleitet werden, welche die Anforderungen an ein Assistenzsystem aus den verschiedenen Blickwinkeln aufzeigen. In dem Beitrag werden die Kernaussagen, die für die Entwicklung des Systems wichtig sind, näher erläutert.

Zusammenfassung: Der Einsatz von XR ist bei Personen mit erworbenen Hirnschädigungen bislang unzureichend erforscht. Die Interviewergebnisse bilden einen wichtigen Baustein des Anforderungsprofils, auf dessen Basis die nutzerzentrierte Entwicklung des »PAN-Assistent« aufbaut.

RehaWalk® Ganganalyse und Gangtraining



Der Auswertereport enthält alle wichtigen Gangparameter, dokumentiert die Einhaltung der Zielvorgaben und erlaubt vergleichende Analysen zur Dokumentation des Trainingserfolges

Das zebris RehaWalk® System eignet sich zur Analyse und Behandlung von Gangstörungen in der neurologischen, orthopädischen und geriatrischen Rehabilitation. RehaWalk® beinhaltet ein instrumentiertes Laufband oder eine Messplatte, einen Bildschirm für ein virtuelles Gangtraining und eine Einheit zur visuellen Stimulation mittels Projektion von Schrittmustern auf die Lauffläche.

BERUFSVERBÄNDE

GNP-01

Long-COVID und Post-COVID: Neuropsychologische Aspekte der Diagnostik, Begutachtung und Behandlungsplanung

S. M. Lettner (Hohenzell)

Eine Vielzahl COVID-19-infektassoziiierter Organerkrankungen und daraus resultierender Pathomechanismen können zu Dysfunktionen des Zentralnervensystems mit neurokognitiven und affektiven Beeinträchtigungen führen. Coronaviren zeichnen auch für mittel- und langfristige Folgeerkrankungen mit fortdauernden neurokognitiven Beeinträchtigungen und psychischen Störungen verantwortlich. Es werden die Erscheinungsbilder im Kinder-, Jugend- und Erwachsenenalter beschrieben. Die Aufgaben der Klinischen Neuropsychologie leiten sich aus dem multifaktoriellen Erscheinungsbild ab. Die assoziierten neuropsychologischen Funktionsstörungen werden detailliert beurteilt, bewerten und somit differenziert und schließlich einer Diagnose zugeführt. Letztere stellt die Basis für einen individuellen Behandlungsplan dar und kann somit die Teilhabe oder die Rückkehr an den Arbeitsplatz von Patient:innen durch angepasste Therapien bestmöglich sichern. Der Einsatz von computerisierten und automatisierten Assessments wird kritisch diskutiert. Die Bedeutung der neuropsychologischen Begutachtung im Kontext der Sozialversicherungsträger wird beleuchtet. Schließlich wird die Frage, ob es eine globale Antwort auf eine weltweite Krise braucht, erörtert.

GNP-02

Post-Covid-Patienten in der neuropsychologischen Praxis – Keine Therapie nach Schema F

R. Vohn (Würselen)

In unserer neuropsychologischen Praxis zeichnet sich ein signifikanter Anstieg von Patienten ab, die die neurokognitiven und emotionalen Konsequenzen einer Covid-19-Infektion erleben. Dieser Vortrag zeigt die speziellen Herausforderungen auf, die im Umgang mit Post-Covid-Patienten auftreten, und unterstreicht die unverzichtbare Rolle von individualisierten Therapieansätzen, die über schematische Vorgehensweisen hinausgehen.

Die Analyse der verschiedenen Post-Covid-Befunde zeigt, dass die Symptome äußerst vielschichtig sind, von kognitiven Beeinträchtigungen bis hin zu Depressionen und Fatigue. Um diesem facettenreichen Spektrum gerecht zu werden, verwenden wir eine umfangreiche neuropsychologische Diagnostik, um individuelle Defizite und Ressourcen zu ermitteln. Auf dieser Grundlage entwickeln wir maßgeschneiderte Rehabilitationspläne, die die individuellen Bedürfnisse eines jeden Patienten bedienen.

Unsere praktischen Erfahrungen und die aktuelle Forschungslage belegen, dass die Neurorehabilitation von Post-Covid-Patienten nicht nach Schema F erfolgen kann. Dieser Vortrag diskutiert bewährte Methoden und neueste Erkenntnisse, um eine effektive, patientenzentrierte Versorgung sicherzustellen und die Lebensqualität dieser Patientengruppe nachhaltig zu verbessern.

Wir freuen uns darauf, unsere Erkenntnisse und Erfahrungen auf der Tagung der deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation zu teilen und in einen fachlichen Dialog über die Optimierung der Versorgung von Post-Covid-Patienten einzutreten. Unsere Praxiserfahrungen verdeutlichen, dass individuelle, auf die Bedürfnisse zugeschnittene Ansätze in der Neuropsychologie ein vielversprechender Weg sind, um den einzigartigen Herausforderungen dieser Patientengruppe zu begegnen und ihre Genesung zu fördern.

DVSG-01

Sozialarbeitswissenschaftliche Wirkungsforschung in den Rehabilitationswissenschaften

S. Dettmers (Rapperswil)

Wirkungsforschung im Zusammenhang mit Sozialer Arbeit ist eingebunden in komplexe Wirkmechanismen, die es erforderlich machen, mögliche Einflussfaktoren fallbezogen zu identifizieren. Über den Zugang evidenzbasierter Praxis in Relation Professionslogik und Disziplin Sozialer Arbeit werden die Herausforderungen für Wirkungsforschung benannt, Anforderungen für Wirkungsforschung in der Sozialen Arbeit formuliert und insbesondere zentrale Aufgaben in der rehabilitativen Gesamtbehandlung mit Fokus auf Soziale Teilhabe vorgestellt. Dazu werden mögliche theoretische Rahmungen zur Kontextualisierung sozialarbeiterischer Wirkungsforschung in den Rehabilitationswissenschaften eingebunden und diskutiert.

Literatur:

1. Dettmers S, Bischof J (Hg.). Handbuch gesundheitsbezogene Soziale Arbeit – Lehrbuch für Studium und Praxis. 2. Auflage. München: Reinhardt Verlag 2021
2. Dettmers S, Neudert S. Perspektive der Sozialen Arbeit. In Lehrbuch Rehabilitationswissenschaften. Göttingen: Hogrefe 2022: 215–25
3. Hüttemann M, Sommerfeld P. Forschungsorientierte Praxis. Professionalisierung durch kooperative Wissensbildung. In: Sommerfeld P, Hüttemann M. (Hrsg.). Evidenzbasierte Soziale Arbeit. Nutzung von Forschung in der Praxis. Hohengehren: Schneider Verlag 2007: 40–59
4. Knoop T, Scheiblich N, Dettmers S, Meyer T. Sozialarbeiterische Wirkmechanismen in der medizinischen Rehabilitation: theoretische und konzeptuelle Einordnung des Reha-Forschungsprojekts SWIMMER. Soz Passagen 2022; 14: 389–404
5. Marsh P, Fisher M. Developing the evidence base for social work and social care practice. Policy Press [for the] Social Care Institute for Excellence 2005

DVSG-02

Sozialarbeiterische Wirkmechanismen in der medizinischen Rehabilitation – Vorstellung einer Programmtheorie

N. Scheiblich (Halle)

Einleitung/Ziele: Sozialarbeiter:innen sind Teil des interprofessionellen Teams in der medizinischen Rehabilitation. Sie tragen mit den anderen Professionsvertreter:innen des Reha-Teams dazu bei, die Teilhabe der Rehabilitand:innen zu stärken. Die Profession ist ein fester Bestandteil in der medizinischen Rehabilitation, zugleich gibt es Hinweise auf eine ausgeprägte Variation ihrer Praxis. Eine hinreichende Evidenzlage zur Wirksamkeit ihrer Leistungen liegt nicht vor [2]. Anknüpfend daran hatte das Projekt Sozialarbeiterische Wirkmechanismen in der medizinischen Rehabilitation (SWIMMER) (gefördert von der GfR NRW e.V., 04/2020–06/2022) die Identifikation von Gründen der Praxisvariation und damit einhergehend die Entwicklung einer Programmtheorie der Sozialen Arbeit in der medizinischen Rehabilitation zum Ziel.

Methode: Im Rahmen eines qualitativen Forschungsdesigns (SWIMMER-Studie) wurden in zwei Erhebungsphasen (09/2020–04/2021 und 10/2021–02/2022) in zehn Reha-Einrichtungen in Nordrhein-Westfalen, Deutschland, Leitfadentinterviews mit Sozialarbeiter:innen und Leitungspersonen sowie teilnehmende Beobachtungen durchgeführt. Optional wurden Beratungsgespräche audio-aufgezeichnet. Die Auswertung der Daten orientierte sich an der Grounded Theory [1].

Ergebnisse: Insgesamt wurden 29 Interviews mit Sozialarbeiter:innen (Ø 81,3 min) und 14 Interviews mit Leitungspersonen (Ø 42,9 min) geführt. Zusätzlich wurden ca. 140 Stunden Praxis begleitend beobachtet und anschließend protokolliert. Zudem konnten 14 Beratungsgespräche (Ø 30,5 min) aufgezeichnet werden. Auf Grundlage des erhobenen Materials wurde das sog. SWIMMER-Modell entwickelt. Den Kern dieses Modells, der einen großen Teil der fallbezogenen Arbeit der Sozialdienste abzubilden vermag, bilden die drei Kategorien (1) Arbeitsformen (z.B. Informations- oder Planungsarbeit), (2) Interaktionssettings (z.B. Austausch mit Rehabilitand:innen) und (3) Aufgaben der Sozialdienste (z.B. Entwicklung von Teilhabeperspektiven). Insbesondere die Arbeitsformen können durch einen unterschiedlichen Grad an Ko-Produktion gekennzeichnet sein. Konsequenzen, die aus der Praxis resultieren können, sind im Modell in Outputs und Outcomes differenziert. Outputs sind bspw. getroffene Entscheidungen. Ein Outcome hingegen kann die berufliche Teilhabe, z.B. in Form eines Return-to-Works sein. Gerahmt wird das Modell schließlich von Bedingungen unterschiedlicher Ebenen. So haben die Berufserfahrung und Kompetenzen einzelner Sozialarbeiter:innen, aber auch Vorgaben der Rentenversicherung einen Einfluss auf die Praxis.

Zusammenfassung: Mit dem SWIMMER-Modell wurde erstmals versucht, eine Programmtheorie der Sozialen Arbeit in der medizinischen Rehabilitation zu entwickeln. Anhand des Modells kann die Praxis Sozialer Arbeit theoretisch beschrieben werden. Es bietet zugleich Ansatzpunkte für die Erklärung der Variation und Hypothesen über Wirkmechanismen. Weiterer Forschungsbedarf besteht u.a. in der Überprüfung der angenommenen Wirkzusammenhänge.

Literatur:

1. Corbin JM, Strauss A. Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology* 1990; 13(1): 3–21
2. Knoop T, Dettmers S, Meyer T. Soziale Arbeit in der medizinischen Rehabilitation – Eine Literaturübersicht über den aktuellen Stand der Forschung. *Rehabilitation* 2019; 58(2): 89–95

DVSG-03

Wohnortnahe medizinisch-sozial-berufliche NeuroRehabilitation: Der Beitrag der gesundheitsbezogenen und klinischen Sozialen Arbeit

A. Thomas (Lübeck)

Im Phasenmodell der Rehabilitation nach Schädigungen oder Erkrankungen des Gehirns werden die sechs Phasen von A bis F unterschieden. Die wohnortnahe soziale und berufliche Rehabilitation werden in den Empfehlungen zur Phase E der neurologischen Rehabilitation der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation beschrieben. In den modifizierten, aktualisierten Empfehlungen zur Phase E erfolgen Leistungen zur Sicherung des Erfolgs der medizinischen Rehabilitation und Leistungen zur Erreichung/Sicherung der sozialen und beruflichen Teilhabe. Die Leistungen erfolgen je nach individuellem Bedarf stationär, ambulant

oder aufsuchend auf der Grundlage eines ICF-orientierten Rehabilitations-Assessments erbracht [1, S. 33ff.]. Schmidt-Ohlemann bezeichnet die Phase E als »umfassende Behandlungs- und Rehabilitationsphase nach Abschluss der medizinischen Rehabilitation als Brücke zur Inklusion« (...): »das heißt, hier erfolgt die Behandlung, Förderung und Begleitung bis hin zur Verwirklichung der individuell jeweils möglichen Teilhabe an Lernen, Bildung, Erziehung, am Arbeitsleben und der gesamten Lebenswelt« [9, S. 238]. In den Empfehlungen zur Phase E »werden trägerübergreifend Anforderungen und Umsetzungsvorschläge für Inklusion in der Gemeinschaft, im beruflichen Kontext sowie Erziehung und Bildung« [11, S. 271] beschrieben.

Der Rehabilitationserfolg und nachhaltige Integration hängt bei der Rückkehr in die reale Lebenswelt mehr von psychosozialen Faktoren ab [6, S. 255]. Deshalb spielt in der interdisziplinären, teilhabeorientierten Behandlung und Begleitung von Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen, die gesundheitsbezogene Soziale Arbeit eine wichtige Rolle. Denn klinische Sozialarbeit »nimmt explizit Bezug auf das besondere Verständnis der Person in-in-ihrem-Welt [5] und thematisiert sozialtherapeutisch die Interaktion zwischen gesundheitlich beeinträchtigten Menschen und der sie umgebenden sozialen Netzwerke« [2, S. 06]. Klinische Soziale Arbeit kann im Rahmen der Leistungen zur Sozialen Teilhabe nach § 76 SGB IX, in Form der qualifizierten Assistenz (§ 78 SGB IX) in der Phase in der sozial-beruflichen Rehabilitation wohnortnah konzeptionell umgesetzt werden [7]. Im SGB V fehlt die Grundlage für Sozialtherapeutischen Leistungen [8].

Um die Wirkungsweise Sozialer Arbeit nach Sommerfeld et al. zu charakterisieren, schafft Soziale Arbeit »Bedingungen für Entwicklungsprozesse im Lebensführungssystem ihrer Adressat:innen mit dem Ziel, dass diese die Anforderungen ihres Lebens gut oder zumindest besser meistern/bewältigen können« [10, S. 19]. Im Rahmen der Studie ALIMENT – Kontexte, Mechanismen und Wirkungen Sozialer Arbeit [10] konnten die Wirkung der Klinischen Sozialen Arbeit in der Unterstützung von Querschnittgelähmten nachgewiesen werden. Für eine interdisziplinäre Nachsorge braucht es Sozialtherapeutische Interventionen auch im SGB V »als dritte Säule der Gesundheitsversorgung« [4].

Literatur:

1. BAR – Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. Die Phase E der neurologischen Rehabilitation. Empfehlungen. 2013. https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/publikationen/reha_vereinbarungen/pdfs/BAREmpPhaseE7.1.web.pdf. Zugriff am 09.10.2023
2. Dettmers S. Gesundheitsbezogene Soziale Arbeit und soziale Teilhabe. *RP Reha* 2018; 5(1): 5–10
3. Deutsche Vereinigung für Rehabilitation (DVfR). Phase E der Neuro-Rehabilitation als Brücke zur Inklusion - Positionen von Experten aus der DVfR zur Postakuten Rehabilitation und Nachsorge für Erwachsene mit erworbenen Hirnschädigungen. 2014. https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/Positionspapier_Neuroreha_Phase_E_-_EF_lang.pdf. Zugriff am 09.10.2023
4. Lammel UA, Pauls H (Hrsg.). Sozialtherapie: sozialtherapeutische Interventionen als dritte Säule der Gesundheitsversorgung. Verlag modernes lernen 2017
5. Pauls H. Klinische Sozialarbeit. Grundlagen und Methoden psycho-sozialer Behandlung. Juventa 2013
6. Reuther P. Die neurologische Reha-Phase E: Nachgehende Leistungen zur medizinischen und sozialen (Re-) Integration und Teilhabe bei neurologischen Erkrankungen – ein Kontinuum. *Neurol Rehabil* 2015; 5: 254–62
7. Röh D. Sozialtherapie als zentrales Konzept qualifizierter Assistenz. Soziale Teilhabe professionell fördern: Grundlagen und Methoden der Unterstützung 2021: 77
8. Röh D, Thomas A. Sozialtherapie im Rahmen des SGB V. In *Forum Sozialarbeit und Gesundheit* 2022(2): 6–9
9. Schmidt-Ohlemann M. Phase E der Neuro-Rehabilitation als Brücke zur Inklusion. *Neurol Rehabil* 2015(5): 237–44
10. Sommerfeld P, Soler M, Hess N et al. ALIMENT – Kontexte, Mechanismen und Wirkungen Sozialer Arbeit. 2021
11. Stähler T. Phase E im SGB IX: Wie können Überlegungen dazu in das Leistungsrecht einfließen? *Neurol Rehabil* 2015; 5: 269–74

KURZVORTRÄGE

KV1-01

Die Effektivität von betätigungsbasierten Therapieverfahren in der Neurologie – Darstellung eines Forschungsvorhabens

C. Stark (St. Leon-Rot)

Einleitung: Betätigungsbasierte Therapieverfahren gewinnen in der Ergotherapie immer mehr an Bedeutung. Die Betätigungsbasierung wird als Alleinstellungsmerkmal und wichtiger Bestandteil der beruflichen, ergotherapeutischen Identität verstanden. Betätigung wird hier u.a. als Ziel und Mittel der Therapie beschrieben [1]. Die Effektivität dieser Verfahren und Vereinbarkeit mit den Prinzipien des motorischen Lernens ist für ein erwachsenes Klientel mit neurologischen Erkrankungen nicht abschließend geklärt.

Ziel: Es soll ermittelt werden, ob ergotherapeutische, betätigungsbasierte Interventionen bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen (Schlaganfall, Multiple Sklerose, Parkinson, Schädelhirntrauma) die Teilhabe und die funktionelle Leistungsfähigkeit verbessern.

Methoden: Es wird eine systematische Übersichtsarbeit erstellt. Durchsucht wird das Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), PEDro, PubMed und die Datenbank des Deutschen Verbandes für Ergotherapie e.V. (DVE) sowie Referenzlisten von Artikeln. Einschlussfähig sind randomisierte kontrollierte Studien, für erwachsene Erkrankte, die mindestens eine betätigungsbasierte ergotherapeutische Intervention erhalten. Die methodische Qualität der eingeschlossenen Studien wird über die PEDro Skala und das Risk of Bias Tool 2 ermittelt.

Ergebnisse: Die Ergebnisse werden für Juli 2024 erwartet.

Literatur:

1. Ford E, Di Tommaso A, Molineux M, Gustafsson L. Identifying the characteristics of occupation-centred practice: A Delphi study. *Aust Occup Ther* 2022; 69(1): 25–37. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12765>

KV1-02

Capsaicin zur Behandlung von Schluck- und Hustenfunktionsstörungen

E. Lüthi-Müller (Valens), P. Diesener (Zihlschlacht, Gailingen)

Einleitung: Morbidität und Mortalität neurogener Dysphagien (ND) – Aspirationspneumonie (AP) als häufigste Todesursache – sind v.a. auf eine sensomotorische Abhuststörung nicht auf die Aspiration per se zurückzuführen. Für die Prävention von AP bei ND gelten restriktive Kostempfehlungen bis NPO heute noch als Mittel der Wahl mit hohem Verlust an Lebensqualität. Das aus Chilipflanzen gewonnene Alkaloid Capsaicin, v.a. bekannt seit dem Medizin-Nobelpreis 2021 für Grundlagenforschung zur Schmerzentstehung, bietet seit Jahren vielversprechende Behandlungsansätze bei Dysphagie und Prävention von AP.

Anwendung 1: Mobilisation des Abhustpotentials mit Capsaicin-Aerosol

Ziel: Führt aspiriertes Material nicht sofort zu effektivem Abhusten, wird durch Einatmen von Capsaicin-Aerosol (pharyngeale Exposition) reflektorischer Husten ausgelöst.

Dysphagiepatienten mit erhöhter Hustenreizschwelle können dadurch ihr willkürlich nicht mobilisierbares Hustenpotenzial entfalten und »aus eigener Kraft« ein adäquates Atemwegsclearing durchführen.

Methode: 1 – 10 Tropfen Cayenne-Extrakt (500.000 SHU) auf 100 ml kaltes, kohlenensäurehaltiges Mineralwasser; eingeatmetes Aerosol löst im Pharynx den Hustenreflex aus. Nebeneffekt: Das pharyngeale Clearing durch Nachschlucken ist nach Reflexhusten effektiver.

Anwendung 2: Systemisch/Lokale

Ziel: Die systemische/lokale Anwendung von Capsaicin führt bei ND zu einer Verbesserung der Schluckeffektivität, respektive -sicherheit. Die pharyngeale Sensibilität – vermittelt über die Substanz P – wird erhöht, die Schlucklatenz verkürzt, die motorische Schluckfunktion verbessert.

Methode: Oral (systemisch und lokal) oder über Sonde (nur systemisch): 1 Tropfen flüssiges Cayenne-Extrakt (500.000 SHU) täglich auf 100 – 200 ml stilles Wasser

Ergebnisse: Sowohl bei der hustenstimulierenden Behandlung mit Capsaicin-Aerosol als auch der systemischen/lokalen Anwendung haben Studien einen therapeutischen Nutzen nachgewiesen.

Zusammenfassung: Mit Capsaicin steht für die Therapie der ND ein Wirkstoff zur Verfügung, der mit völlig unterschiedlichen Wirkprinzipien 1. die Schluck- und die Hustentriggerschwelle günstig beeinflusst und 2. bei motorisch vorhandenem Potenzial für effektives Abhusten und restloses Abschlucken sorgt. Beide Anwendungen wurden bereits in die ambulante und stationäre Dysphagie-Therapie in Deutschland, Österreich und der Schweiz implementiert und haben dort einen Paradigmenwechsel in der Prävention von AP eingeleitet: von der Vermeidung hin zur Beseitigung der Aspiration durch effizientes Atemwegsclearing. Weniger restriktive Kostempfehlungen verbessern in Folge die Lebensqualität.

Literatur:

1. Dicipinigitis, P. V. (2012). Effect of drugs on human cough reflex sensitivity to inhaled capsaicin. *Cough*, 8(1), 1-5.
2. Diesener, P. et al. (2013). Kann Capsaicin-Inhalation bei erhöhter Hustenreizschwelle die Trachealkanüle bei hochgradiger Aspiration ersetzen? Erste vielversprechende Erfahrungen. 3. Jahrestagung DGD, München 14.–16.3.2013.
3. Ebihara, S. et al. (2016). Dysphagia, dystussia, and aspiration pneumonia in elderly people. *Journal of thoracic disease*, 8(3), 632.
4. Lüthi-Müller, E., Diesener, P. et al. (2022). A New Therapeutic Approach for Dystussia and Atussia in Neurogenic Dysphagia: Effect of Aerosolized Capsaicin on Peak Cough Flow. *Dysphagia*, 37(6), 1814-1821.
5. Pullerits, T. et al. (2014). Capsaicin cough threshold test in diagnostics. *Respiratory medicine*, 108(9), 1371-1376.

KV1-03

Vorteile einer Mikroprozessor-gesteuerten, Schwung- und Standphasenkontrollierten Ganzbeinorthese im Vergleich zu konventionellen Ganzbeinorthesen

M. Jakob (Duderstadt)

Einleitung: Erkrankungen des zentralen Nervensystems können Schwäche und/oder Spastizität in den Muskeln der unteren Extremität verursachen, was zu Instabilität und Verlust von Gefühl und Propriozeption führt. Dazu gehören vaskuläre Störungen wie Schlaganfall, Infektionen wie Kinderlähmung und strukturelle Störungen wie Rückenmarksverletzungen. Ganzbeinorthesen, wie z.B. Knie-Knöchel-Fuß-Orthesen (Knee-ankle-foot orthoses / KAFO) oder

Standphasen-kontrollierte Orthesen (stance control orthoses /SCO) gehören seit langem zur Standardversorgung, um die durch die neuromuskuläre Erkrankung verlorengegangene Kniestabilisation wiederherzustellen und die Gehfähigkeit betroffener Patienten zu ermöglichen.

Trotz der stabilisierenden Wirkung fehlen allen herkömmlichen Ganzbeinorthesen wichtige technische Funktionen, die das Gehen auf unebenem Untergrund, Treppen und Rampen erleichtern [HA1]. Die C-Brace ist eine mikroprozessorgesteuerte Orthese mit einer Stand- und Schwungphasenkontrolle, die den Anwendern durch ein physiologischeres Gangbild eine erhöhte Aktivität und Sicherheit in Aktivitäten des täglichen Lebens bietet.

Ziele: Anhand von Daten einer internationalen randomisiert-kontrollierten klinischen Studie (RCT) sollen die Vorteile der C-Brace gegenüber konventionellen Ganzbeinorthesen gezeigt werden.

Material und Methoden: Die RCT wurde international an 13 Zentren durchgeführt: acht in Deutschland, vier in den USA und je eines in den Niederlanden und Österreich. Nach Baseline-Untersuchung wurden die Patienten in zwei Behandlungsgruppen randomisiert. Sie erhielten entweder zuerst die C-Brace für eine Dauer von drei Monaten, dann eine einmonatige Washoutphase und anschließend drei Monate ihre Standardversorgung oder sie erhielten zuerst ihre Standardversorgung für drei Monate und im Anschluss die C-Brace für drei Monate. Die klinischen Assessments wurden bei Baseline und jeweils nach den dreimonatigen Beobachtungsphasen durchgeführt.

Ergebnisse: Von den 149 eingeschlossenen Patienten wurden 102 Patienten randomisiert, 76 Patienten schlossen die Studie gemäß Protokoll ab. Für die Auswertung standen Daten von 102 Patienten für die Intention-to-treat Analyse (ITT) und 67 Patienten für die per-protocol-Analyse (PP) zur Verfügung.

Nach der dreimonatigen Beobachtungsphase konnte eine Verbesserung mit der C-Brace gegenüber der Standardversorgung in der »Berg Balance Scale« (BBS) gezeigt werden (PP: C-Brace: $42,4 \pm 8,9$, KAFO/SCO: $38,8 \pm 8,9$). Ebenso zeigte sich eine deutliche Reduktion der Patienten mit erhöhtem Sturzrisiko (BBS < 45) (PP: C-Brace vs. KAFO/SCO 35 vs. 50), sowie mit hohem Sturzrisiko (BBS < 40) (PP: C-Brace vs. KAFO/SCO 12 vs. 25).

Die Anzahl der Sturzereignisse war mit C-Brace 80 % geringer als mit der Standardversorgung. Die Anzahl der Patienten, die mehr als einmal pro Beobachtungsphase gestürzt waren, konnte mit C-Brace deutlich gesenkt werden (PP: C-Brace vs. KAFO/SCO 11 vs. 24).

Zusammenfassung: Die gezeigten Daten zeigen einen klaren Vorteil der Mikroprozessor-gesteuerten C-Brace gegenüber konventionellen Ganzbeinorthesen bei Balancesicherheit und Sturzhäufigkeit der Patienten. Dies führt zu einer erhöhten Aktivität und Sicherheit der Patienten mit C-Brace.

KV1-04

Dysphagie und Tetraparese nach HWS OP

H. Reuter (Hamburg)

W, 61 Jahre alt, berufstätig bei REWE

Ende April 2023 Aufnahme zur neurologischen Frührehabilitation: Barthel-Index 15

- Führend ist eine persistierende Dysphagie mit oraler Karenz.

- Diskusprolaps HWK 2/3 mit ausgeprägter Myelonkompression
 - ventrale Diskektomie und Teilentlastung des Rückenmarks 16.03.2023
 - Nachblutung mit operativer Revision und Hämatomentlastung 18.03.2023
 - Liquorleck retropharyngeal mit Trachealkompression
 - passager Lumbaldrainage
- Nosokomiale Pneumonie mit Sepsis
- Vigilanzminderung bei V.a. septische Enzephalopathie
- Respiratorische Insuffizienz
 - NIV-Therapie 28.03. – 30.03.2023
 - chirurgische Tracheotomie
- Hyperglykämische Entgleisung mit Ketoazidose
- Delir V.a. fokalen Krampfanfall re. Arm

Befund bei Aufnahme: Trachealkanüle (geblockt), Nasogastralsonde, DK

Wach, befolgt Aufforderungen, eher ablehnend, Orientierung nicht prüfbar, Schrift nicht lesbar, Hirnnervenzustand unauffällig (keine faziale Parese, Zunge mittig, Sensibilität im Gesicht seitengleich, sonstige Sensibilitätsstörungen nicht sicher beurteilbar, leichte Tetraparese KG 4/5, FNV bds. dysmetrisch, MER allseits eher schwach erhalten, Babinski negativ, stuhlinkontinent.

FEES: Aspiration von Speichel und breiiger Kost, Hypotonie rechte Pharynxwand, instabile Trachea, deutlich herabgesetzte Sensibilität Pharynx bei erhaltener Sensibilität im Mund, kein Schluckreflex. Stimmlippen symmetrisch mit normaler Bewegung.

Es erfolgt die Anlage einer PEG-Sonde.

»Volle Pflegerische Übernahme«, alle Lagewechsel und Transfers assistiv, Sitzdauer 10 Minuten bei fehlender Rumpfstabilität.

Prognose? DD Hirnstamminfarkt?

MRT HWS 2 Wochen vor Verlegung zu uns: »... Das Myelon (... ab dem cranio-cervikalen Übergang...) ist soweit bei Metallartefakten beurteilbar regelrecht konfiguriert...«

Es stellt sich die Frage nach der Diagnose bei unauffälligem MRT des cervikalen Myelon.

Schwere Dysphagie nach Kompression des Plexus pharyngeus (N. vagus und N. glossopharyngeus)

CIP/CIM mit leichter Tetraparese im Rahmen der schweren Sepsis.

Nach 5 Wochen Entlassung nach Hause mit Barthel-Index 95, mit Vollkost ernährt, Tracheostoma fast vollständig zugeheilt.

Am Tag nach Entlassung trifft der neurochirurgische Brief aus der Vorklinik ein:

Vorstellung in der neurochirurgischen Sprechstunde mit MRT Befund: »hochgradiger Diskusprolaps HWK 2/3 mit ausgeprägter Myelonkompression«. Seit einigen Wochen bestehen einschneidende Schmerzen von okzipital über den Kopf ziehend, insbesondere bei Inklinat. Weiterhin Schmerzen im rechten Arm, hier wurde eine Verletzung der Rotatorenmanschette diagnostiziert, die operativ versorgt werden soll.

Befund: paravertebraler Hartspann Nacken. Keine Paresen, keine Muskelatrophie, Sensibilität/Schmerzen im Befund nicht dokumentiert.

Entschluss zur elektiven ACDF (cervical discectomie and fusion).

Am 1. Post-OP Tag tritt eine Halsschwellung mit begleitender Dyspnoe und Schluckbeschwerden auf...

Dysphagie nach ventraler HWS OP

Häufig, mit Prävalenz >50% in der ersten Woche, aber sehr variabel in der Ausprägung. »Schwere« Dysphagie in ca. 0,5%. Inzidenz in verschiedenen Studien 1%–79%.

Literatur:

1. Riley Lee H, Vaccaro AR, Dettori JR, Hashimoto R. Postoperative Dysphagia in Anterior Cervical Spine Surgery. *Spine* 2010; 35(9S): S76–S85. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181d81a96

KV1-05

Innovative Technologien – Wie gelingt ein erfolgreicher Einsatz in der modernen Neurorehabilitation?

F. Gaus (Bad Homburg)

In der modernen Neurorehabilitation sind Therapien unter Einsatz innovativer Technologien heute nicht mehr wegzudenken [5]. Insbesondere schwer betroffenen Patienten ermöglicht der Einsatz robotischer Systeme ein frühzeitiges und intensives motorisches Training, das mit konventionellen Therapiemethoden nicht möglich ist [4]. Im Praxisalltag zeigt sich zudem, dass der Einsatz neuer Technologien, wie virtuelle und erweiterte Realität, Exergames sowie tragbare Sensoren, ein wiederholtes und aufgabenspezifisches Training fördert, die aktive Beteiligung der Patienten steigert sowie ein konstruktives Feedback und eine genaue Messung von funktioneller Verbesserung ermöglicht [3]. Eine wichtige Voraussetzung ist, dass diese Technologien Bestandteil eines therapeutischen Konzeptes sind. Nur so ist ein erfolgreicher Transfer der trainierten Leistung hin zu einer alltagsrelevanten Verbesserung möglich [2].

Das stetig wachsende Angebot an neuen technischen Systemen stellt die Praxis zunehmend vor die Herausforderung, Therapien zielführend zu planen und umzusetzen. Dabei ist die inflationäre Verwendung des Begriffs »Robotik« nicht hilfreich. Immer wieder werden auch innovative Technologien, wie sensor-gestützte Systeme, die nicht den Prinzipien eines roboter-assistierte Trainingsgerätes entsprechen, irrtümlicherweise als »Robotik« bezeichnet. Zu bemängeln ist auch, dass es nach wie vor keinen evidenzbasierten Konsens über den Zeitpunkt, die Häufigkeit und die Dauer von Trainingseinheiten in innovativen Therapiegeräten, wie beispielsweise Gangrobotern, gibt [1].

Die Folgen sind nicht nur ein ineffizienter Einsatz der Geräte, sondern hohe organisatorische und ökonomische Herausforderungen im klinischen Alltag. Für Kostenträger ist eine zeitnahe und verlässliche Entscheidung über den Umfang und die Dauer der Kostenübernahme für Behandlungen mit innovativen Therapiegeräten in der Neurorehabilitation kaum möglich. Es fehlen Abgrenzungen und Richtlinien, die als künftige Vorgaben für die Einführung und Etablierung innovativer Technologien in Zukunft essenziell sind.

Dieser Vortrag beschreibt zum einen den aktuellen Stand des Einsatzes innovativer Technologien in der Neurorehabilitation in Deutschland. Zum anderen stellt er am Beispiel der ambulanten Neurorehabilitationseinrichtung neuroneum dar, wie die Behandlung mit innovativen Technologien in der modernen Neurorehabilitation zukünftig gelingen kann.

Literatur:

1. Calabrò RS, Sorrentino G, Cassio A et al. Robotic-assisted gait rehabilitation following stroke: a systematic review of current guidelines and practical clinical recommendations. *Eur J Phys Rehabil Med* 2021; 57(3): 460–71. doi: 10.23736/S1973-9087.21.06887-8
2. Dohle C, Tholen R, Wittenberg H et al. S2e-Leitlinie Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS). *Neurol Rehabil* 2015; 21:355–494

3. Malik AN, Tariq H, Afridi A, Rathore FA. Technological advancements in stroke rehabilitation. *J Pak Med Assoc* 2022;78(8):1672–1674. doi: 10.47391/JPMA.22-90
4. Riener R. Technology of the Robotic Gait Orthosis Lokomat. *Neurorehabilitation Technology* 2016
5. Stoller O, Zutter D. Roboter-assistierte Neurorehabilitation. *Therapeutische Umschau* 2017; 74(9): 517–23. doi: https://doi.org/10.1024/0040-5930/a000950.

KV1-06

Funktionelle neurologische Störungen in der neurologischen Rehabilitation und im ambulanten physiotherapeutischen / ergotherapeutischen Setting: Eine herausfordernde, aber ebenso dringende wie vielversprechende Aufgabe

S. Lamprecht, R. Schmidt (Kirchheim/Teck)

Es soll auf Funktionelle Neurologische Störungen (FNS), deren Entstehung, Diagnostik und Therapie eingegangen werden. Sie sind häufiger als allgemein vermutet und medizinisch relevant, werden im klinischen Alltag freilich häufig übersehen und/oder lange nicht angemessen behandelt. Trotz zuletzt deutlicher Fortschritte gibt es immer noch viele Unsicherheiten im Umgang mit FNS. Erste Anlaufstellen sind oft Notfall-/Allgemeinmedizin, Neurologie, Orthopädie, HNO etc. oder auch Physio-/ Ergo-/ Logo-/ Körper-/ Bewegungs- und Psychotherapie.

Oft erfolgen Diagnostik und Therapie mit einseitigen »somatogenen« bzw. »psychogenen« Ursachenannahmen oder aber »ohne Befund« und ohne weiteres Behandlungsangebot. Betroffene berichten von Stigmatisierung, Ärzteodysseen, langen Therapiewartezeiten. Obwohl die Anzahl der Betroffenen in physio- und ergotherapeutischen Praxen sehr hoch ist, gibt es weder genügend Fortbildungen noch werden funktionelle neurologische Störungen in Aus- und Weiterbildung erwähnt. So bleiben funktionelle neurologische Störungen auch in diesen Berufsgruppen weiter eine Blackbox. All diese Umstände tragen erheblich zur leider häufigen Chronifizierung bei. Die aktuellen Versorgungsmängel wiegen umso schwerer, als es sich bei FNS, zumal bei einem zügigen Therapiebeginn um grundsätzlich gut und erfolgreich behandelbare Erkrankungen handelt.

Vor diesem Hintergrund soll unser Beitrag generell auf FNS aufmerksam machen und die nötigen klinischen Verständnis- und Handlungsmodelle vermitteln. Es werden klinische Zeichen dargestellt, die im Rahmen einer sorgfältigen körperlichen Untersuchung eine verlässliche und nachvollziehbare Diagnosestellung ermöglichen. Zudem wird auf die Entstehung von FNS und aktuell diskutierte Pathomechanismen hingewiesen. Zum Abschluss werden multimodale, integrative Therapiekonzepte besprochen, da die Behandlung regelhaft möglichst aktiv und körperbezogene und psychologische Ansätze kombinieren sollte.

Literatur:

1. Frommelt P, Thöne-Otto A, Grötzbach H (Hg) *NeuroRehabilitation. Ein Praxisbuch für interdisziplinäre Teams.* Berlin, Heidelberg: Springer 2023
2. Popkirov S. Funktionelle neurologische Störungen. Springer Verlag 2020
3. Schmidt R, Klaasen van Husen D, Gegusch M, Schmid D. Funktionelle neurologische Störungen in der Neurorehabilitation. In: Frommelt P, Thöne-Otto A, Grötzbach H (Hg) *NeuroRehabilitation. Ein Praxisbuch für interdisziplinäre Teams.* Berlin, Heidelberg: Springer 2023
4. Schmidt R, 2023. Psychiatrische Störungen und psycho-emotionale Faktoren. In: Pott C, Thieme H (Hrsg.). *Physiotherapie in der Neurologie.* Thieme 2024

KV1-07

Hilfsmittelversorgung für die gangbezogene Teilhabe von Personen mit Zustand nach Schlaganfall*S. Meyer (Hamburg)*

Einleitung: Viele Schlaganfallbetroffene sind auf Hilfe angewiesen und nur im häuslichen Umfeld mobil [3]. Die eingeschränkte Gehfähigkeit behindert Alltagsaktivitäten und Teilhabe deutlich [1, 3]. Obwohl 80 % der Menschen nach Schlaganfall (MnS) wieder gehfähig werden, kann sich von diesen nur ein kleiner Teil danach wieder eigenständig außerhalb der Wohnung gehen. Dies vermindert sehr stark die Lebensqualität und die Zufriedenheit [2].

Einen wichtigen Anteil, zur Verbesserung der gangbezogenen Teilhabe, können Hilfsmittel haben, welche MnS im Gang unterstützen. Die Versorgung mit den richtigen und individuell angepassten Hilfsmitteln ist wichtig für die Betroffenen. Es gibt allerdings eine Reihe von gravierenden Problemen und Defiziten im Prozess der Hilfsmittelversorgung, welche dazu führen, dass die Patient:innen zu spät, gar nicht oder mit den falschen Hilfsmitteln versorgt werden. Allerdings fehlen Strukturen und Prozesse für eine interprofessionelle Zusammenarbeit für die Hilfsmittelversorgung von MnS [4].

Ziele: Diese Arbeit hat das Ziel die Defizite in der ambulanten Hilfsmittelversorgung aufzudecken und anhand dessen die Frage zu klären, ob ein strukturierter Prozess die Versorgung in Hinblick auf die gangbezogene Teilhabe der MnS verbessern könnte.

Material und Methoden: Um die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit zu beantworten, wird ein Mix-Methods-Design angewandt. Zunächst wird eine systematische Literaturrecherche durchgeführt, um einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu gewinnen. Im Anschluss daran erfolgt die Erstellung eines standardisierten Fragebogens mit einer statistischen Auswertung. Zur Unterstützung dieser Daten noch eine qualitative Erhebung mittels mehreren offenen Expert:innen-Interviews mit ausgewählten Personen durchgeführt. Diese Interviews werden transkribiert und mit einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (Abb. 1).

Ergebnisse: Es liegen noch keine konkreten Ergebnisse vor, da die Erhebung erst für die zweite Jahreshälfte 2023 geplant ist. Im Verlauf des Jahres werden zunächst die Expert:innen Interviews geführt und anhand dessen die Case Studies durchgeführt. Die Ergebnisse werden auf der gemeinsamen Jahrestagung von DGNR, OeGNR und SGNR 2023 präsentiert.

Zusammenfassung: Die Arbeit soll aufzeigen, welche Problematiken der Hilfsmittelversorgung im ambulanten Bereich der Schlaganfallnachsorge bestehen. Die Ausarbeitung der

Defizite und die Beschäftigung mit den Lösungsansätzen soll für Tätige im Bereich der ambulanten Nachsorge eine Hilfsstellung für die Optimierung des Versorgungsprozesses darstellen.

Literatur:

1. Bonita R, Solomon N, Broad J. Prevalence of stroke and stroke-related disability: Estimates from the Auckland stroke studies. *Stroke* 1997; 28: 1898–902
2. Durcan S, Flavin E, Horgan F. Factors associated with community ambulation in chronic stroke. *Disabil Rehabil* 2016; 38(3): 245–9. doi: 10.3109/09638288.2015.1035460
3. O'Mahony P, Thomson R, Dobson R. The prevalence of stroke and associated disability. *J Public Health Med* 1999; 21: 166–171
4. Tyson S, Rogerson L. Assistive walking devices in nonambulant patients undergoing rehabilitation after stroke: the effects on functional mobility, walking impairments, and patients opinion. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 475–9

KV1-08

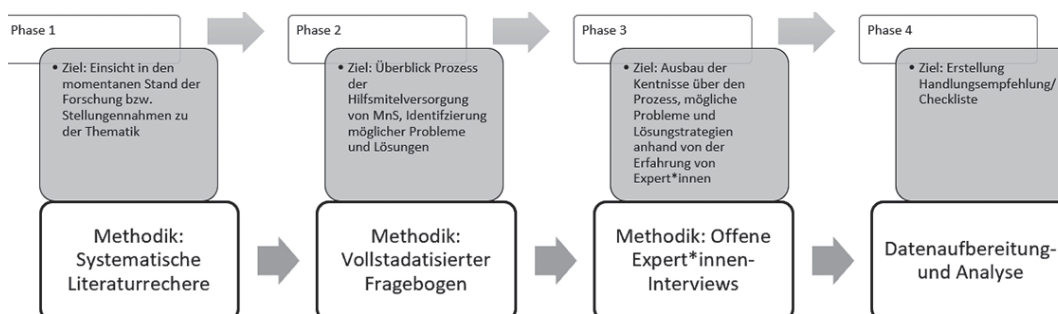
Zusammenarbeit in der Logopädie und der Atmungstherapie in der außerklinischen Intensivversorgung – stationär vor ambulant?*L. Belz, T. Klas, B. Lambers (Köln)*

Einleitung: Durch eine interdisziplinäre therapeutische Versorgung im stationären Bereich können Weaning- und Dekanülierungspotentiale erkannt und gefördert werden. Im Gegensatz dazu wirken segmentierte Versorgungsabläufe in der ambulanten außerklinischen Intensivpflege (AIV) einer Förderung des Weaning- und Dekanülierungspotentials bei einem großen Teil der Patient:innen entgegen und können im Umkehrschluss zu Überversorgung mit beispielsweise einer invasiven Beatmung führen [1].

Ziel: Inwieweit kann eine Zusammenarbeit in der Atmungstherapie und der Logopädie in der ambulanten AIV umgesetzt werden, um die Patient:innen im Hinblick auf ein Weaning und eine Dekanülierung zu fördern und zu unterstützen?

Methode: In Interviews wurden Expert:innen der Logopädie und der Atmungstherapie zu konkreten Handlungsempfehlungen einer Zusammenarbeit in der ambulanten AIV befragt.

Ergebnisse: Die Expert:innen gaben die folgenden Handlungsempfehlungen für eine optimale Zusammenarbeit: Es sollten regelmäßige, d.h. tägliche bis wöchentliche Co-Therapien durchgeführt werden, in welchen gemeinsam am Trachealkanülenmanagement, am Schlucken sowie an der Beatmung und Atmung gearbeitet wird. Um Weaning- und Dekanülierungspotentiale zu erkennen, Überversorgung zu vermeiden sowie therapeutische Handlungsspielräume zu erschließen, sollten außerdem wöchentliche bis zweiwöchentliche interdisziplinäre Fallbesprechungen durchgeführt werden, im Optimalfall mit Pflegekräften und



KV1-07 Abb. 1: Prozess der Methodik

Mediziner:innen zusammen. Diese Fallbesprechungen sollten auch ethische Fragestellungen, wie z.B. eine etwaige palliative Versorgung, behandeln. Neben gemeinsamen Zielbesprechungen ist für das gemeinsame Arbeiten auch eine einheitliche, interdisziplinäre Dokumentation von Nöten. Damit die genannten Aspekte der Zusammenarbeit kontinuierlich umgesetzt werden können, bedarf es einer zusätzlichen Finanzierung über die Krankenkassen und/oder über die Einrichtungen der AIV, in welchen Therapeut:innen laut den Expert:innen festangestellt werden könnten.

Zusammenfassung: Eine Zusammenarbeit in der Logopädie und der Atmungstherapie wird von den Expert:innen auch in der ambulanten AIV als sinnvoll und notwendig eingeschätzt, um die Patient:innen bestmöglich in ihrem Rehabilitationsprozess zu unterstützen. Die Expert:innen sehen sich als Therapeut:innen in der Verantwortung, die Patient:innen stets in den Vordergrund der Versorgung zu rücken, damit eine optimale Versorgung im Hinblick auf ein Weaning und eine Dekanülierung erfolgen kann.

Literatur:

1. Rosseau S. Positionspapier zur aufwendigen ambulanten Versorgung tracheotomierter Patienten mit und ohne Beatmung nach Langzeit-Intensivtherapie (sogenannte ambulante Intensivpflege). *Pneumologie* 2017; 71(04): 204–6. <https://doi.org/10.1055/s-0043-104028>

KV1-09

Interdisziplinarität grenzenlos – Praxisorientierte Umsetzungsmöglichkeiten für die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der ambulanten Neurorehabilitation

M. Malmendier, T. Klas (Köln), C. Lücking (Hamburg)

Einleitung: Die zunehmende Komplexität und Diversität der Gesundheitsanforderungen sowie die finanziellen und personellen Herausforderungen verlangen nach einer adäquaten Gesundheitsversorgung, in der die Gesundheitsberufe fachübergreifend zusammenarbeiten (Robert Bosch Stiftung 2011; Robert Koch Institut 2015). Trotz der allgemeinen Zustimmung und des unbestrittenen Bedarfs besteht eine Differenz zwischen dem theoretischen Appell und der praktischen Umsetzung (Sachverständigenrat 2023). Während die interdisziplinäre Zusammenarbeit (IDZ) zunehmend erfolgreich in das stationäre Setting implementiert wurde, konnte sich diese im außerklinischen Versorgungskontext bislang nicht etablieren. Die Umsetzung scheitert an unzureichenden Rahmenbedingungen sowie strukturellen und gesetzlichen Grenzen (Doornebosch, Smaling & Achterberger 2022; Rawlinson et al. 2021). Es mangelt außerdem an konkreten Lösungen, die veranschaulichen, wie die IDZ in die ambulante Praxis umgesetzt werden kann (Schmitz, Atzeni & Berchtold 2020).

Ziele: Die vorliegende qualitative Studie soll Umsetzungsmöglichkeiten der IDZ zwischen den Berufsgruppen Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie in der ambulanten Neurorehabilitation anhand von Praxisbeispielen aufzeigen. Notwendige Rahmenbedingungen und Förderfaktoren sollen dabei aus bereits erfolgreichen Anwendungen identifiziert werden.

Materialien und Methoden: Im Rahmen einer Online-Fokusgruppe erfolgte ein Austausch zwischen fünf Ergo-, Sprach- und Physiotherapeut:innen aus drei ambulanten Therapiezentren zu den an ihrem Arbeitsplatz stattfindenden interdisziplinären Maßnahmen, den förderlichen und hinderlichen Faktoren sowie den Lösungsansätzen für die IDZ.

Ergebnisse: Aus Therapeut:innensicht wird die IDZ in Form von fachübergreifenden Teamsitzungen, einer gemeinsamen Zielformulierung und Therapieplanung sowie der Durchführung von Co-Therapien in den ambulanten Therapiealltag integriert. Informelle Austauschmöglichkeiten sowie eine kollektive Dokumentation gelten als essentielle Voraussetzungen für eine gelingende IDZ. Digitale Kommunikationswege und der Einsatz von Praxissoftware stellen organisatorische Fördermaßnahmen dar, die eine orts- und zeitunabhängige Kommunikation im außerklinischen Setting ermöglichen. Bildungspolitische Veränderungen werden gefordert, um die entsprechenden Einstellungen, Kenntnisse und Fähigkeiten der Akteure bereits in den Berufsausbildungen/im Studium zu vermitteln. Um den zeitlichen und finanziellen Barrieren entgegenzuwirken, scheint eine Abrechnungsposition für interdisziplinäre Maßnahmen notwendig.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse zeigen, dass die IDZ unter den entsprechenden Voraussetzungen auch im ambulanten Setting umgesetzt werden kann. Digitale Hilfsmittel wurden bereits erfolgreich in den befragten Therapiezentren eingesetzt, um die Interdisziplinarität im außerklinischen Praxisalltag zu fördern. Es bedarf gesetzlicher Vorgaben, die die Anwendung interdisziplinärer Maßnahmen durch adäquate Vergütungssysteme und verfügbare Zeitfenster ermöglichen. Weitere Aufrufe richten sich an Inhalte in Studium und Ausbildung, um eine Grundlage für die individuelle Bereitschaft und Kompetenzen zur IDZ zu schaffen.

Schlüsselwörter: Interdisziplinäre Zusammenarbeit, Interdisziplinarität, Förderfaktoren, ambulante Therapie

KV1-10

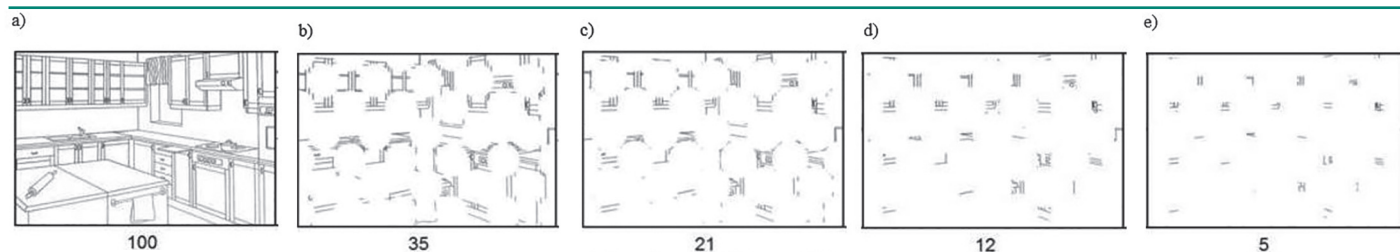
Störung der hippocampalen Musterkomplettierung bei Patienten mit einer Multiplen Sklerose

L. Uetermeier, T. Heinze, A. Hanert, M. Landes, D. Nagel, O. Zimmermann, O. Granert, F. Leyboldt, C. Stürmer, T. Bartsch (Kiel)

Einleitung: Neurokognitive Defizite treten sehr häufig im Rahmen der Krankheitsprogression der Multiplen Sklerose auf und können unter anderem auf eine gestörte Funktion des Hippocampus zurückgeführt werden. Der Hippocampus fördert durch den Prozess der Musterseparation das Einspeichern ähnlicher Erinnerungen und gewährleistet gleichzeitig durch die Musterkomplettierung das Abrufen ganzheitlicher Erinnerungen aus Teilaspekten der ursprünglichen Erinnerung. Bereits gezeigt werden konnte eine Beeinträchtigung der Musterseparation bei einer frühen Multiple Sklerose, unklar ist, inwieweit die Musterkomplettierung ebenfalls beeinträchtigt ist.

Ziele: Das Ziel dieser Arbeit war es, die hippocampale Funktion und speziell die Musterkomplettierung bei MS Patienten sowie Korrelate mit bildmorphologischen Veränderungen zu untersuchen.

Materialien und Methoden: In dieser Studie wurden bei 72 MS Patienten und 72 gesunden Kontrollprobanden die Musterkomplettierung anhand des Memory Image Completion Task (MIC) [1] erfasst. Dabei müssen die Probanden Bilder von Räumen lernen und in einer Abrufphase diese in graduell unvollständigen Darstellungen wiedererkennen (s. Abb. 1) sowie von neuen, vorher nicht gelernten Bildern unterscheiden. Der weitere kognitive Status wurde mittels neuropsychologischer Tests und Fragebögen erhoben. Mithilfe der



KV1-10 Abb. 1: Memory Image Completion Task. Gelerntes Bild "Küche" in allen möglichen Abstufungen der Vollständigkeit (a) 100 %, b) 35 %, c) 21 %, d) 12 %, e) 5 % (nach [1])

Magnetresonanztomografie wurden die Läsionslast sowie das Hirnvolumen bestimmt.

Ergebnisse: Patienten mit auffälligen Werten in der neuropsychologischen Untersuchung (die in mindestens zwei der neurokognitiven Tests mindestens 1,5 Standardabweichungen unterhalb der Kontrollgruppe lagen) zeigten signifikant schlechtere Leistungen in der Musterkomplettierung als Patienten ohne Einschränkungen (s. Abb. 2).

Es zeigte sich ein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem gesamten Läsionsvolumen (ml; s. Tab. 1) und der Fähigkeit der Musterkomplettierung (s. Tab. 1).

In der Patientenkohorte zeigten sich signifikante Einschränkungen in den Bereichen der Verarbeitungsgeschwindigkeit (SDMT: $p < 0,001$), dem verbalen und episodischen (CVLT-II: Lernsumme: $p < 0,001$, 1. verzögerter Abruf: $p = 0,002$, 2. verzögerter Abruf: $p < 0,001$) und visuell-räumlichen Gedächtnis (BJLOT: $p = 0,038$), den exekutiven Funktionen sowie der mentalen Flexibilität (TMT: A: $p < 0,001$, B: $p < 0,001$), den visuell-motorischen Fähigkeiten (BVMT-R: $p = 0,003$) sowie der Wortflüssigkeit (COWAT: $p < 0,001$).

Zusammenfassung: Im Rahmen dieser Studie wurde erstmalig der hippocampale Prozess der Musterkomplettierung bei Multiple Sklerose Patienten untersucht. So konnte gezeigt werden, dass es bei Multiple Sklerose Patienten zu Beeinträchtigungen der hippocampalen Funktionen kommt, die bei kognitiv beeinträchtigten Patienten auch den Prozess der Musterkomplettierung umfassen und Assoziationen zu pathologischen Veränderungen des Gehirns zeigen. Folgende Untersuchungen sollten das hippocampale Funktionsdefizit und dessen kognitives Rehabilitationspotential bei der MS eingehender charakterisieren.

Literatur:

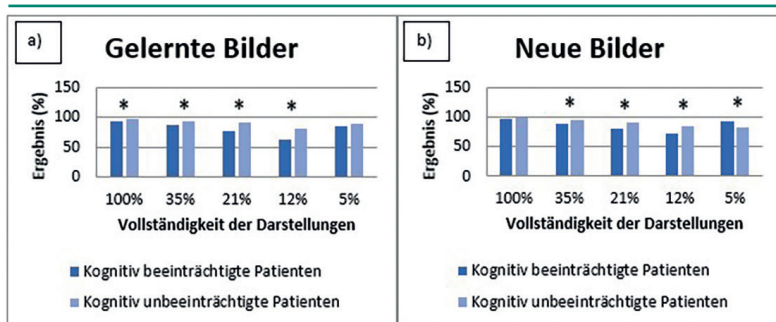
- Vieweg P, Stangl M, Howard LR, Wolbers T. Changes in pattern completion—a key mechanism to explain age-related recognition memory deficits? *Cortex* 2015; 64: 343–351

KV1-11

Diagnostik & Therapie schwer(st)er Kognitiver Kommunikationsstörungen (CCDs) – Interdisziplinarität UND sprach-therapeutische Expertise von Anfang an

I. Rubi-Fessen, P. Stenneken, K. Gerbershagen, K. Jonas, J. Quinting (Köln)

Einleitung und Ziele: Die Diagnostik und Therapie Kognitiver Kommunikationsstörungen (Cognitive Communication Disorders, CCDs) werden im Bereich sprachtherapeutischer, neuropsychologischer und rehabilitationsmedizinischer Versorgung zunehmend sichtbarer. Im Fokus der Forschung steht jedoch derzeit die Entwicklung von Diagnostika und Behandlungskonzepten für eher mittelgradige bis subtile Störungen [4].



KV1-10 Abb. 2: Ergebnisse des Memory Image Completion Task (MIC) bei kognitiv beeinträchtigten Patienten und kognitiv unbeeinträchtigten Patienten. a) Abscheiden beim Erkennen und Benennen der in einem vorherigen Durchgang gelernten Bilder; b) Abscheiden beim Erkennen, dass es sich um neue, vorher nicht gelernte Bilder handelt; *signifikant bei einem Signifikanzniveau von 5 % und nach der Bonferroni-Holm-Korrektur

KV1-10 Tab. 1: Korrelationen des Gesamtläsionsvolumens mit den Parametern des Memory Image Completion Task (MIC)

Korrelationen des Gesamtläsionsvolumens mit dem Abscheiden bei Vollständigkeit der Darstellungen der

gelernten Bildern in	p-Wert	Korrelationskoeffizient
100%	$p=0,032$	$r=-0,3$
35%	$p=0,001^*$	$r=-0,435$
21%	$p=0,000225^*$	$r=-0,495$
12%	$p=0,001^*$	$r=-0,459$
5%	$p=0,971$	$r=-0,005$
neuen Bildern in	p-Wert	Korrelationskoeffizient
100%	$p=0,139$	$r=-0,21$
35%	$p=0,01^*$	$r=-0,357$
21%	$p=0,002^*$	$r=-0,418$
12%	$p=0,005^*$	$r=-0,385$
5%	$p=0,64$	$r=0,067$

Gelernte Bilder: Abscheiden beim Erkennen und Benennen der in einem vorherigen Durchgang gelernten Bilder; **neue Bilder:** Abscheiden beim Erkennen, dass es sich um neue, vorher nicht gelernte Bilder handelt (in unterschiedlicher Vollständigkeit der Darstellungen); * signifikant nach der Bonferroni-Holm-Korrektur

Während für die medizinische Versorgung von Menschen mit schweren Bewusstseinsstörungen, die im Verlauf häufig eine CCD entwickeln, bereits leitliniengerechte Behandlungskonzepte bestehen [1], fehlt sowohl im klinischen Alltag als auch im Forschungskontext oft noch das Bewusstsein für die sprachtherapeutische und interdisziplinäre Frühbehandlung schwerer und schwerster CCDs nach SHT oder anderen neurologischen Störungen. In der Frührehabilitation prägen bei diesen Patient:innen neben der Kommunikationsstörung häufig motorisch-funktionelle Einschränkungen und Störungen von Aufmerksamkeit, Gedächtnis oder Exekutivfunktionen das klinische Erscheinungsbild. Interdisziplinäre kognitive und spezifisch kommunikative Diagnos-

tika, Therapiekonzepte und Wirksamkeitsnachweise für die frühe Behandlung von Menschen mit schweren CCDs sind nur in Ansätzen vorhanden oder sind unspezifisch. Durch den Beitrag soll das Bewusstsein für diese interdisziplinäre Diagnostik- und Behandlungslücke bei schweren CCDs geweckt werden.

Methode und Ergebnisse: Neben der Vorstellung des Konzepts der CCDs wird auf die Einbindung schwerer CCDs im Kommentar von Autoren aus dem von der DFG geförderten wissenschaftlichen Netzwerk »Kognitive Kommunikationsstörungen« zur internationalen Leitlinie zur Diagnostik und Behandlung von CCDs eingegangen [3].

Unter den vorliegenden Evidenzen für die Diagnostik und Behandlung schwerer CCDs soll das ehemals in der RehaNova Köln etablierte milieutherapeutische Behandlungskonzept für die neurologische Frührehabilitation [2] vorgestellt werden und das interdisziplinäre therapeutische Vorgehen bei schwerer CCD – mit dem Fokus auf der sprachtherapeutischen Intervention – an einem Fallbeispiel verdeutlicht werden.

Zusammenfassung: Neben dem zunächst medizinisch-physiologischen Schwerpunkt bei der Behandlung schwerer CCDs gewinnen kommunikativ-kognitive Interventionen zwar zunehmend an Bedeutung, sie sind jedoch in den internationalen Leitlinien nur unzureichend sichtbar, häufig unspezifisch und wenig evidenzbasiert. Die Entwicklung spezifisch sprachtherapeutischer Diagnostik- und Behandlungsverfahren in Kombination mit koordiniertem und evaluiertem interdisziplinärem (Be-)Handeln könnte die Rehabilitation von Menschen mit schweren CCDs optimieren.

Literatur:

1. Bender A et al. S3-Leitlinie. Neurologische Rehabilitation bei Koma und schwerer Bewusstseinsstörung im Erwachsenenalter. Deutsches Ärzteblatt Int 2023; 120: 605–12; DOI: 10.3238/arztebl.m2023.0159
2. Poplutz M, Rommel T. Ein milieutherapeutisches, neuropsychologisch fundiertes Behandlungskonzept bei schweren Gedächtnis- oder Verhaltensstörungen in der neurologischen Frührehabilitation. Neurol Rehabil 2017; 23(4): 306–14
3. Thoma P et al. (submitted) Cognitive Communication Disorders After Traumatic Brain Injury – International Guidelines for the Assessment and Treatment of a Disorder and its Collaborative Treatment by both Clinical Neuropsychology and Speech Language Pathology. Zeitschrift für Neuropsychologie
4. Togher L, Douglas J, Turkstra LS et al. INCOG 2.0 Guidelines for Cognitive Rehabilitation Following Traumatic Brain Injury, Part IV: Cognitive-Communication and Social Cognition Disorders. J Head Trauma Rehabil 2023; 38(1): 65–82

KV1-12

Zurück in den Beruf?! Interdisziplinäre Zusammenarbeit in der beruflichen Rehabilitation von Menschen mit chronischer Kognitiver Kommunikationsstörung nach erworbener Hirnschädigung

J. Quinting, P. Stenneken, K. Jonas, I. Rubi-Fessen (Köln)

Hintergrund: Die Diagnostik und Therapie Kognitiver Kommunikationsstörungen (Cognitive Communication Disorders, CCDs) nach erworbener Hirnschädigung werden in der sprachtherapeutischen, neuropsychologischen und rehabilitationsmedizinischen Versorgung zunehmend sichtbarer [4]. Da kommunikative Schwierigkeiten den Erfolg einer beruflichen Reintegration maßgeblich bedingen [1, 3], stehen im Rahmen der Langzeitrehabilitation von mittelschweren und leichten CCDs bei Betroffenen im berufsfähigen Alter die Frage nach bzw. die Unterstützung von erfolgreicher beruflicher Rehabilitation im Fokus. Sowohl in der

Beurteilung von Berufsfähigkeit als auch in der therapeutischen Unterstützung von beruflicher Reintegration wurden in der jüngeren Vergangenheit vielversprechende Ansätze entwickelt, die kognitive und kommunikative Herausforderungen im Beruf explizit in den Blick nehmen.

Ziel: Der Vortrag gibt einen Überblick über bestehende diagnostische und therapeutische Ansätze, die das Ziel einer beruflichen Rehabilitation von Menschen mit CCDs verfolgen. Herausforderungen und Umsetzbarkeit werden einzelfallorientiert skizziert.

Methode/Ergebnisse: Zunächst werden Hindernisse und Bedingungsfaktoren für die berufliche Reintegration von Menschen mit CCDs skizziert. Darauf aufbauend werden konkrete Ansätze zur Diagnostik und Therapie in den Rehabilitationsphasen D bzw. E vorgestellt und vor dem Hintergrund versorgungswirtschaftlicher Aspekte hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit diskutiert. Zudem werden methodische Herausforderungen für die Konzeption von Diagnostik- und Therapieverfahren dargestellt. Dabei wird auch auf die besondere Rolle der Edukation von Angehörigen und sozialem Umfeld hingewiesen sowie gegenwärtige Versorgungslücken aufgezeigt. Aus den Überlegungen werden Anforderungen an ein interdisziplinäres Behandlungskonzept für die berufliche Wiedereingliederung abgeleitet.

Zusammenfassung: Die berufliche Reintegration von Menschen mit CCDs ist durch die kommunikative Beeinträchtigung maßgeblich erschwert. Neuere diagnostische Ansätze, die berufsbezogene kognitive und kommunikative Anforderungen berücksichtigen, ermöglichen es, berufliche Reintegrationsfähigkeit zuverlässiger zu präzisieren. Therapeutische Konzepte, die berufsrelevante Kontexte berücksichtigen, unterstützen den Erfolg einer beruflichen Reintegration.

Literatur:

1. Douglas J, Bracy CA, Snow PC. Return to Work and Social Communication Ability Following Severe Traumatic Brain Injury. J Speech Lang Hear Res 2016;59(3):511–520
2. Elbourn E, Kenny B, Power E, Togher L. Psychosocial outcomes of severe traumatic brain injury in relation to discourse recovery: A longitudinal study up to 1 year post-injury. Am J Speech Lang Pathol 2019; 28(4): 1463–78
3. Meulenbroek P, Turkstra LS. Job stability in skilled work and communication ability after moderate–severe traumatic brain injury. Disabil Rehabil 2016;38(5):452–461
4. Thöne-Otto A. Kognitive Kommunikationsstörungen aus neuropsychologischer Perspektive. Sprache Stimme Gehör 2020; 44(02): 99–100

KV1-13

Eigentaining will gelernt sein – Eine systematische Verhaltensbeobachtung zur Implementierung im stationären Setting

J. Knappe, M. Schmidtke (Berlin), L. Schwarz (Berlin, Oldenburg), C. Dohle (Berlin), A. Sterr (Berlin, Surrey)

Einleitung: Studien zur Neuroplastizität zeigen, dass die funktionelle Struktur des Gehirns durch Üben verändert werden kann. Diese Grundlagenbefunde aus den Neurowissenschaften haben eine Vielzahl neuer trainings-basierter therapeutischer Ansätze, unter anderem in der motorischen Neurorehabilitation nach erworbenen Hirnverletzungen, hervorgebracht. Die Evidenzgrundlage für diese Therapien ist gut, die Umsetzung im klinischen Alltag jedoch herausfordernd. Vor dem Hintergrund des aktuellen Fachkräftemangels ist eine zeit- und personalintensive Form der Therapie nicht ungehindert umsetzbar. Ein Lösungsansatz für diese Herausforderung stellen computergestützte Geräte für Eigentaining dar. Hierzu muss nicht nur gewährleistet sein, dass diese Verfahren die Therapieziele fördern, sondern

auch dass die Benutzer fähig sind die Technik zu bedienen und wie intendiert zu nutzen. In der vorliegenden Arbeit wurde der Prozess der Befähigung zur selbstständigen Nutzung von MindMotion®GO (Mindmaze, Schweiz), einem interaktiven videospielbasierten Computerprogramm zur Behandlung motorischer Einschränkungen, bei Schlaganfallpatienten im stationären Setting des Zentrums für Postakute Neurorehabilitation (P.A.N.) systematisch begleitet. Durch Verhaltensbeobachtung wurden die verschiedenen Schritte in diesem Prozess erfasst, kategorisiert und quantifiziert.

Ziele: Ziel der Arbeit war es, die Implementierung von Eigentaining zu charakterisieren und geeignete Lösungsansätze für Herausforderungen zu generieren.

Material und Methoden: 27 Klient:innen (m17, w10) des P.A.N Zentrums mit mittelgradig bis schwerer Hemiparese wurden über einen Zeitraum von 35 Wochen (Mai – September 2022) systematisch beim Training beobachtet. MindMotion®GO ist ein speziell für die Neurorehabilitation entwickeltes Programm, das therapeutische Spiele verwendet um Koordination, Gleichgewicht und Beweglichkeit der oberen und unteren Extremitäten zu fördern. Dieses Programm wurde anfänglich in Ergotherapie-Einzelsitzungen angewendet, bis die Klient:innen mit den Übungen vertraut waren. Nachfolgend wurde das Eigentaining etabliert. Hierzu wurden alle notwendigen Schritte vom Einloggen bis zur Bewegungsdurchführung erarbeitet und teilweise über einen längeren Zeitraum von einer therapeutischen Hilfskraft unterstützt. Die Therapietermine für das Eigentaining waren im Therapieplan festgelegt. Das Trainingsgerät war in einem offenen Therapiebereich situiert und auch außerhalb der Therapiezeiten zugänglich.

Ergebnisse: Der Befähigungsprozess ist interindividuell sehr unterschiedlich. Im Durchschnitt werden 7 begleitete Sitzungen (Range: 1 bis 20) benötigt, bis selbstständiges Eigentaining möglich ist. Einige Klient:innen benötigen dauerhaft Unterstützung. Sowohl das motorische Defizitprofil als auch die Ausprägung kognitiver Einschränkungen sind zentrale Faktoren in Befähigung und Nutzung. Der größere Teil der Klient:innen übt gerne, regelmäßig, teilweise über geplante Termine hinaus und erfragt wiederkehrend die Steigerung des Schwierigkeitsgrades der Spiele.

Zusammenfassung: Eigentaining lässt sich als Teil des Therapieangebotes im klinischen Alltag umsetzen. Die Implementierung braucht jedoch mehr als nur die Heranführung an das Programm. Vor allem bei schwerer betroffenen Personen ist eine niederschwellige Supervision, z.B. durch therapeutische Hilfskräfte notwendig, um personenbezogene Herausforderungen zu erkennen und auszugleichen.

KV1-14

Trachealkanülen-Curriculum für LogopädInnen und SprachtherapeutInnen

C. Ledl (Bad Aibling, München), U. Frank (Potsdam, München), S. Graf (München), R. Dziewas (München, Osnabrück)

Angeichts steigender Zahlen tracheotomierter dysphagischer Patienten müssen Logopäd:innen und Sprachtherapeut:innen im therapeutischen Umgang mit Trachealkanülen qualifiziert und Behandlungsstandards gesichert werden. Aktuell finden sich Inhalte zum Trachealkanülenmanagement (TKM) nicht in den Ausbildungs-

Curricula, so dass Weiterbildungsbedarf besteht. Es wird ein Curriculum zum TKM in der Dysphagitherapie vorgestellt, das von der Deutschen interdisziplinären Gesellschaft für Dysphagie e.V. (DGD) entwickelt und mit therapeutischen und medizinischen Fachgesellschaften konsentiert wurde.

Auslöser dieses Vorhabens ist die Neufassung der Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von außerklinischer Intensivpflege (AKI). Diese sieht vor, dass Patienten in der AKI regelmäßig ärztlich re-evaluiert werden mit dem Ziel, Therapiepotential nach stationärer Entlassung zu erkennen und zu fördern. Eine besondere Rolle nimmt dabei die Dysphagitherapie ein, da ohne Besserung bestehender Dysphagien kaum Fortschritte bei Dekanülierung und Weaning zu erwarten sind. Neben der AKI trifft dies auch für neurologische Weaningzentren, die neurochirurgisch-neurologische Frührehabilitation und die ambulante Versorgung zu. Aus Sicht des Patientenwohls, der Teilhabe und der Versorgungsqualität – aber auch aufgrund gesellschaftlicher personeller und finanzieller Erwägungen – ist eine Qualifizierung und medico-legale Absicherung der Logopäd:innen und Sprachtherapeut:innen im TK-Management dringend erforderlich.

Ziele des TK-Curriculums sind die Definition von theoretischen und praktischen Weiterbildungsanforderungen, die Befähigung zur Durchführung des TKM nach aktuellen Standards sowie die Qualitätssicherung und -kontrolle. Das Curriculum definiert zwei Qualifikationsstufen (Anwender und Ausbilder), Eingangsvoraussetzungen, Curriculare Inhalte, Prüfungs- und Qualifikationskriterien sowie Übergangsregelungen für bereits im TKM tätige Therapeut:innen. Diese Rahmenbedingungen sowie ein Überblick zu den konsentierten Inhalten des Curriculums werden im Rahmen des Kongressbeitrags vorgestellt.

KV1-15

Integration von Leitlinien-Empfehlungen für Patienten mit unilateralem Neglect in die Bobath-Therapie – ein Online-Survey im Mixed-Methods Design

C. Puschnerus (Osnabrück, Paderborn), G. Eckhardt (Haan), J. Elliott, D. Möller (Osnabrück)

Einleitung: Bis zu 78% aller Schlaganfallpatienten sind zusätzlich von Neglect-Symptomen betroffen, die den Rückgewinn von Autonomie im Alltag sehr beeinträchtigen. Es gibt Leitlinienempfehlungen für Physio- und Ergotherapie [2, 1]. Gemäß Definition von 2020 bietet die Bobath-Therapie Behandlungsmöglichkeiten, die auch von der aktuellen deutschen Leitlinie für die Neglect-Therapie empfohlen werden [3]. Aber Untersuchungen über konkrete Therapieinhalte der Bobath-Therapie für Neglect gibt es bisher nicht.

Fragestellungen: (1) Werden evidenzbasierte, leitlinienempfohlene Therapieansätze in der Bobath-Therapie angewendet? (2) Gibt es zusätzliche Therapieansätze in der Bobath-Therapie für Neglect? (3) Werden Wissen und Behandlungsansätze zur Neglect-Therapie in Bobath-Grundkursen unterrichtet?

Methode: Eine internetbasierte Mixed-Methods-Befragung von Bobath Experten wurde im März 2021 unter der deutschen Gruppe der IBITA Bobath Instruktoren durchgeführt (n= 47). Grundlage war die Leitlinie von 2017 und die Definition des Bobath Konzepts von 2020. 36 Fragebögen wurden quantitativ mit deskriptiver Datenanalyse und qualitativ

mit »Thematischer Analyse« nach Brown und Clarke ausgewertet.

Ergebnisse: Repräsentativität erforderte 32 auswertbare Rückläufe. Hohe Übereinstimmung wurde vorab, in Anlehnung an Cohen bei 80 % festgelegt. (1) 4/6 Zielen und 5/7 Methoden: »taktiles und visuelles Explorieren«, »Aufforderung zur Zuwendung«, »- zur Bewegung«, »Nacktmuskelvibration« und »langsame Folgebewegungen der Augen« erreichen >80 % und damit hohe Zustimmung. Die Ziele »Verhaltensstrategien und Umwelthanpassung zur Kompensation der Beeinträchtigungen« erreichen Ø 72 % Zustimmung. Die Methoden »Virtuelle Realität« 39 % »Prismenadaptations-therapie« 47 %. (2) Als ergänzende Bobath-Behandlungsaspekte treten hervor: Vermeidung von Kompensation, wenn Potential für bessere Performance vorhanden ist, Behandlung des Körperschemas und posturaler Kontrolle. (3) Wissen über Neglect, wird von 97 %, evidenzbasierte Methoden von 85 % der Befragten unterrichtet.

Schlussfolgerungen: (1) Die Umfrage hat ergeben, dass die Leitlinien bis auf wenige Ausnahmen in der Bobath-Therapie integriert sind. Eine Ausnahme sind kompensationsfördernde Interventionen. Sie werden nur bei fehlendem Lernfortschritt genutzt. (2) Als Bobath-Behandlungsschwerpunkte geben die Befragten a) restitutive Behandlungsansätze an, die vorrangig somatosensorische Neglect-Symptome adressieren, b) Shaping-Strategien mit denen sie ADL-orientierte Therapie an Neglect-Probleme anpassen. (3) Die Ergebnisse sprechen dafür, dass Wissen über Neglect und über evidenzbasierte Behandlungsmethoden in Bobath-Grundkursen unterrichtet wird.

Literatur:

1. Karnath H-O, Schenk T. Diagnostik und Therapie von Neglect und anderen Störungen der Raumkognition: S2k-Leitlinie 2023. <https://dgn.org/leitlinie/rehabilitation-bei-stoerungen-der-raumkognition>
2. Karnath H-O, Zihl J et al. (2017) S1-Leitlinie Rehabilitation bei Störungen der Raumkognition. 2017 [Online], (abgerufen am 28 August 2020)
3. Vaughan-Graham J, Cheryl C, Holland A et al. Developing a revised definition of the Bobath concept: Phase three. *Physiother Res Int* 2020; 25(3): e1832

KV1-16

Implementierung einer leitlinienbasierten Laufbandtherapie für in ihrer Gehfähigkeit stark eingeschränkte neurologische Patient:innen in der ambulanten Rehabilitation

J. Wächtershäuser, R. Weber, A. Rodenberg (Köln)

Einleitung: Das dominierende Therapieprinzip, um die Gehfähigkeit von schwer betroffenen neurologischen Patient:innen wieder herzustellen bzw. zu verbessern, ist die hohe Repetitionszahl an Schritten während einer Gangtherapie. Dies wird am ehesten durch geräte- oder robotergestützte Methoden erreicht. Allerdings sind nach unseren Erfahrungen die Kapazitäten in der Robotik im Praxisalltag schnell erschöpft. Um den Patient:innen dennoch ein den Leitlinien entsprechendes Gangtraining zu ermöglichen, soll zukünftig ein Laufbandtraining mit Gewichtsentlastungssystem als ergänzende Therapie fest implementiert werden.

Ziele: Ziel ist es, eine Empfehlung aus der S2e-Leitlinie zur Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS) in den Alltag eines ambulanten neurologischen Rehabilitationszentrums zu integrieren. Zusätzlich soll einerseits durch eine standardisierte Therapieform ein Mindestpensum an intensivem Gehtraining für passende Patient:innen gewährleistet werden. Andererseits wird durch die planmäßige Vorgehensweise und Dokumentation eine strukturelle Pro-

gression der Trainingsintensität möglich. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Physiotherapeut:innen und Sporttherapeut:innen kann somit effektiver gestaltet und ein konsentiertes Vorgehen aller Mitwirkenden gefördert werden.

Material und Methoden: Angelehnt an die aktuellen Leitlinien und Studien entstand ein Therapiekonzept für ein strukturiertes Laufbandtraining sowie ein Implementierungskonzept für die Umsetzung in den rehabilitativen Alltag. Es ist für Patient:innen mit einem das zentrale Nervensystem betreffenden Krankheitsbild impliziert. Patient:innen mit einem FAC (Functional Ambulation Categories) 0–3 wurden in die Pilotphase eingeschlossen. Sie erhielten das Laufbandtraining dreimal pro Woche. Die Entlastung betrug anfangs max. 30 %. Eine sukzessive Reduktion der Entlastung und Steigerung der Gehgeschwindigkeit wurden durch die Parameter Schrittlängensymmetrie und Kniestabilität während der Standbeinphase bestimmt. Die körperliche Belastung wurde durch die Borg-Skala und Herzfrequenzmessung erfasst. Das Projekt wurde vorgestellt und die Mitarbeiter:innen geschult.

Ergebnisse: Der Zeitraum von der Vorbereitung bis zur Pilotphase dauerte zwei Monate. An der Pilotphase nahmen insgesamt acht Patient:innen teil. Die Laufbandtherapie konnte strukturiert und regelmäßig umgesetzt werden und wurde von den Patient:innen gut angenommen. Eine Umsetzung in die Regelversorgung schien machbar.

Zusammenfassung: Um dem allgemein geltenden Therapieansatz der hohen Schrittwiederholungen bei nicht- oder stark eingeschränkt gehfähigen Patient:innen nachzukommen, wurde das leitlinienbasierte Laufbandtraining mit und ohne Gewichtsentlastung als ergänzende gerätegestützte Methode in den Therapiealltag integriert. In der Pilotphase wurde das Laufbandtraining sowohl vom Therapeutenteam als auch vom Planungsteam gut angenommen und für machbar angesehen. Nach der erfolgreichen Übernahme in den Regelbetrieb sollte eine weitere Datenerhebung und Evaluation stattfinden. Insgesamt erscheint die leitliniengerechte Versorgung durchaus möglich. Jedoch gestaltet sich der Implementierungsprozess als zeitintensiv und organisatorisch herausfordernd.

KV1-17

Standardisierte Dysarthriediagnostik mit der KommPaS WebApp: Klinische Normierung

K. Lehner, W. Ziegler (München)

Einleitung: Dysarthrie ist die häufigste neurologisch bedingte Kommunikationsstörung. Sie kann zu gravierenden Verständlichkeitseinschränkungen führen, mit dysarthrischen Personen zu kommunizieren und sie zu verstehen bereitet meist eine erhöhte Anstrengung. Darüber hinaus kann jede Art von dysarthrischer Störung von Gesprächspartner:innen als unnatürlich oder irritierend empfunden werden. KommPaS (KommunikationsParameter für Sprechstörungen) misst diese Störungsaspekte reliabel, valide und zeitökonomisch (z.B. [1]). Ein Alleinstellungsmerkmal von KommPaS ist, dass die Messparameter auf Laienurteilen beruhen und damit die Kommunikationseinschränkungen im Alltag valider erfassen als Verfahren, die auf Urteilen der behandelnden Therapeut:innen beruhen [2].

Ziele: In der vorliegenden Studie wurde eine klinische Normierung der KommPaS-Parameter Verständlichkeit, sub-

jektive Höreranstrengung, kommunikative Effizienz und Natürlichkeit durchgeführt.

Methoden: 210 Personen nahmen an der Studie teil (67w; 55 (18–80) Jahre) mit Dysarthrien bei unterschiedlichen neurologischen Erkrankungen (Schlaganfall (84), Multiple Sklerose (24), M. Parkinson (23), SHT (22), Cerebralparese (20), atypisches Parkinson-Syndrom (14), Sonstige (23)). Die Untersuchungen wurden standardmäßig über die KommPaS WebApp durchgeführt. Die Sprachaufnahmen wurden über die Crowdsourcing-Plattform Clickworker jeweils durch neun Clickworker beurteilt. Die Bewertungen wurden in einem gegenüber Ausreißern robusten Verfahren aggregiert [3].

Ergebnisse: Erwartungsgemäß waren die Parameter Verständlichkeit und Effizienz links schief verteilt, die Parameter Natürlichkeit und subjektive Höreranstrengung waren nahezu normalverteilt. Alle Parameter wurden in Prozentränge und in T-Wert-Äquivalente transformiert. Die Transformationen werden grafisch illustriert. Cutoff-Werte für eine Abgrenzung gegenüber neurologisch und sprachlich uneinrichtigten Personen können bislang anhand von 54 Kontrollproband:innen angegeben werden. In zukünftigen klinischen KommPaS-Befunden neu untersuchter Patient:innen werden neben den Rohwerten der vier Parameter auch die Prozentrang- und T-Wert-Profile sowie ein KommPaS-Gesamtscore berichtet.

Zusammenfassung: Kommunikationsrelevante Parameter dysarthrischer Störungen bieten alltagsrelevante Maße des Schweregrads der kommunikativen Beeinträchtigung und deren Veränderung im Krankheitsverlauf oder durch therapeutische Intervention. KommPaS ist im deutschen Sprachraum und auch international das einzige Verfahren, das solche Parameter umfassend, reliabel, valide und zeitökonomisch misst und nun auch klinische Normen bereitstellt. Die KommPaS-Parameter eignen sich damit als Outcome-Maße in Therapiestudien.

Literatur:

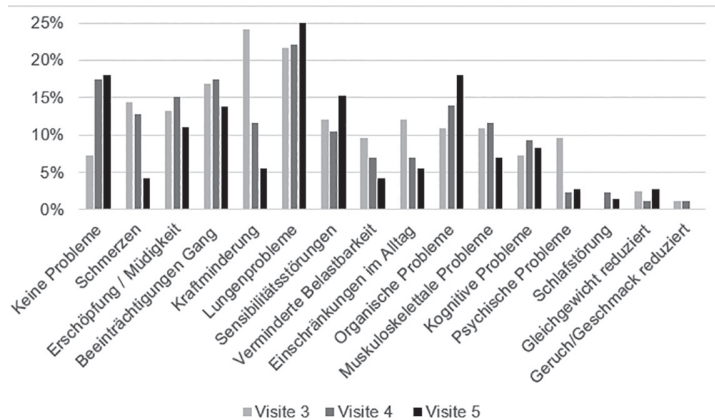
1. Lehner K, Ziegler W, KommPaS Study Group. Clinical measures of communication limitations in dysarthria assessed through crowdsourcing: specificity, sensitivity, and retest-reliability. Clin Linguist Phon 2022; 36(11): 988–1009
2. Wolfrum V, Lehner K, Heim S, Ziegler W. Clinical assessment of communication-related speech parameters in dysarthria: The impact of perceptual adaptation. J Speech Lang Hear Res 2023; 66(8):2622–42
3. Ziegler W, Lehner K, Group KS. Crowdsourcing as a tool in the clinical assessment of intelligibility in dysarthria: How to deal with excessive variation. J Commun Disord 2021; 93: 106135

KV1-18

Versorgungssituation von COVID-19 Überlebenden 3-12 Monate nach protrahiertem Intensivaufenthalt und neurologischer Rehabilitation

M. Egger (Bad Aibling, München), C. Wimmer, S. Stummer, J. Reitelbach, J. Bergmann, F. Müller (Bad Aibling), K. Jahn (Bad Aibling, München)

Einleitung: Nach längerfristiger Behandlung auf Intensivstation mit invasiver Beatmung leiden Patienten vielfach an langanhaltenden physischen, psychischen und kognitiven Defiziten, was als Post Intensive Care Syndrom (PICS) bezeichnet wird [1]. Auch bei Intensivüberlebenden nach kritischer COVID-19 Erkrankungen wurden diese langandauernden Beeinträchtigungen beschrieben [2]. Unklar ist jedoch die derzeitige Versorgungssituation dieser Patienten in Deutschland.



KV1-18 Abb. 1: Hauptprobleme zu den Visitenzeitpunkten 3,4 und 5 (3, 6 und 12 Monate nach Entlassung aus der Neurorehabilitation)

KV1-18 Tab. 1: Übersicht über die Versorgungssituation im Zeitverlauf

	Visite 3 (3 Monate nach Entlassung aus der Neurorehabilitation)	Visite 4 (6 Monate nach Entlassung aus der Neurorehabilitation)	Visite 5 (12 Monate nach Entlassung aus der Neurorehabilitation)
Hauptproblem (Abb. 1; am häufigsten Genannte)	Kraftminderung (25%) Lungenprobleme (23%) Beeinträchtigungen beim Gehen (18%)	Lungenprobleme (22%) Beeinträchtigungen beim Gehen (17%) Fatigue (15%)	Lungenprobleme (25%) Organische Erkrankungen (18%) Sensibilitätsstörungen (15%)
Selbstversorgung	57% Selbstständig 37% Hilfe durch Angehörige 6% Hilfe durch Pflegekraft	66% Selbstständig 26% Hilfe durch Angehörige 8% Hilfe durch Pflegekraft	74% Selbstständig 19% Hilfe durch Angehörige 7% Hilfe durch Pflegekraft
Haushalt	40% Selbstständig 52% Hilfe durch Angehörige 5% Komplette Übernahme 3% Haushaltshilfe	42% Selbstständig 47% Hilfe durch Angehörige 7% Komplette Übernahme 3% Haushaltshilfe	46% Selbstständig 39% Hilfe durch Angehörige 10% Komplette Übernahme 5% Haushaltshilfe
Erwerbstätigkeit (zuvor erwerbstätig n=54)	31 (63%) Krankschreibung 7 (14%) Reduzierte Arbeitstätigkeit 7 (14%) Vorherige Arbeitstätigkeit 4 (8%) Berentungen (alle >63 Jahre)	24 (46%) Krankschreibung 11 (21%) Reduzierte Arbeitstätigkeit 12 (23%) Vorherige Arbeitstätigkeit 5 (10%) Berentungen (1 Person 51 Jahre)	12 (29%) Krankschreibung 6 (15%) Reduzierte Arbeitstätigkeit 17(42%) Vorherige Arbeitstätigkeit 5 (12%) Berentungen 1 (2%) Arbeitslosigkeit
Pflegegrad (bei einer Person Grad 2 vorbestehend)	Keiner: 79% Grad 1: 6% Grad 2: 9% Grad 3: 7% Grad 4: - Grad 5: -	Keiner: 75% Grad 1: 5% Grad 2: 13% Grad 3: 8% Grad 4: - Grad 5: -	Keiner: 70% Grad 1: 9% Grad 2: 13% Grad 3: 7% Grad 4: 1% Grad 5: -
Inanspruchnahme von Therapien	69% erhielten Therapien Von diesen Patienten erhielten... 86% Physiotherapie 33% Ergotherapie 11% Atemtherapie 11% Logopädie 11% Medizinische Trainingstherapie	55% erhielten Therapien Von diesen Patienten erhielten... 83% Physiotherapie 34% Ergotherapie 17% Atemtherapie 13% Medizinische Trainingstherapie 9% Logopädie 2% Psychotherapie	46% erhielten Therapien Von diesen Patienten erhielten... 71% Physiotherapie 23% Ergotherapie 17% Atemtherapie 9% Medizinische Trainingstherapie 9% Logopädie 6% Psychotherapie
Arztkontakte im vorhergehenden Monat	2,6±2,4	2,4±2,4	1,9±1,9

Ziele: Erfassung der Versorgungslage 3–12 Monate nach Entlassung aus der neurologischen Rehabilitation von Personen nach kritischer COVID-19 Erkrankung.

Material und Methoden: Die Patienten wurden an der Schön Klinik Bad Aibling in Deutschland nach durchgemachter COVID-19 Infektion rekrutiert. In diese Analyse wurden alle Patienten eingeschlossen, welche auf der Intensivstation behandelt und invasiv beatmet wurden. 3, 6 und 12 Monate nach der Entlassung (Visiten 3, 4 und 5) wurden telefonische und postalische Interviews durchgeführt. Diese beinhalten Fragen zum derzeitigen Hauptproblem, zur Gebrechlichkeit (Clinical Frailty Scale) und zum Versorgungsstatus.

Ergebnisse: Diese Analyse umfasst 97 Patienten (61 ± 12 Jahre; 31% weiblich; Dauer Intensivbehandlung Median = 52 Tage (IQR 36–71); Beatmungsdauer 39 (22–55), Dauer Neurorehabilitation 56 (34–80)). Die Personen zeigten über den Zeitverlauf häufig Symptome und deutliche gesundheitliche Einschränkungen. Ein Jahr nach Entlassung aus der Rehabilitation gaben lediglich 18% an, keine gesundheitlichen Probleme zu haben (Abb. 1). Auch in Bezug auf die Gebrechlichkeit konnte (trotz gewisser Verbesserung) der präklinische Zustand (Median = 2 [IQR 1–3]) nicht erreicht werden (V3: 5 [3–6], V4: 4 [3–5], V5: 4 [3–5]; 4 = »kommt eingeschränkt zurecht«; 5 = »leicht gebrechlich«). Entsprechend der deutlichen Gesundheitseinschränkungen ist der Unterstützungs- bzw. Therapiebedarf hoch und die Rückkehr zur vorherigen Berufstätigkeit niedrig (Tab. 1).

In Bezug auf Krankenhaus-Wiedereinweisungen über den gesamten Beobachtungszeitraum mussten 29 Personen (30%) mindestens eine Nacht im Krankenhaus behandelt werden. Davon waren 19 Personen (66%) über den Zeitverlauf einmal und 8 Personen (26%) zweimal in stationärer Behandlung. Jeweils eine Person musste fünf- bzw. sechsmal im Krankenhaus behandelt werden. 10 Personen (10,3%) benötigten eine ambulante Vorstellung und 5 Personen (5,2%) waren erneut auf einer stationären Rehabilitation.

Zusammenfassung: Gesundheitliche Einschränkungen nach kritischer COVID-19 Erkrankungen treten häufig auf und führen auch längerfristig zu Unterstützungsbedarf bei der Selbstversorgung und der Lebensführung. Die reduzierte Arbeitsfähigkeit und der hohe Therapiebedarf führen zudem zu Belastungen des Gesundheits- und Sozialsystems. Es ist anzunehmen, dass diese Ergebnisse auf Patienten nach Intensivbehandlung (unabhängig der Grunderkrankung) übertragen werden können. Aufgrund der zunehmenden Zahl an Intensivüberlebenden werden langfristige und niederschwellige Unterstützungs- und Therapieangebote dringend benötigt, insbesondere da Einschränkungen der Selbstständigkeit und Unabhängigkeit mit psychischen Symptomen wie Angst und Depression einhergehen können.

Literatur:

1. Rousseau AF, Prescott HC, Brett SJ et al. Long-term outcomes after critical illness: recent insights. *Crit Care* 2021; 25(1): 108
2. Vrettou CS, Mantziou V, Vassiliou AG et al. Post-Intensive Care Syndrome in Survivors from Critical Illness including COVID-19 Patients: A Narrative Review. *Life* 2022; 12(1): 107

KV2-01

Menschen mit Rückenmarksverletzungen in Deutschland: Therapieverlauf, Schwierigkeiten und Forschungswünsche – ein Forschungsprojekt

E. Nicacio de Oliveira Podgurski (Berlin)

Einleitung: Eine Rückenmarksverletzung hat erhebliche physische, psychische und wirtschaftliche Auswirkungen auf Einzelpersonen und ihre Familien. Aufgrund neuropsychomotorischer Veränderungen und dem damit einhergehenden Verlust von Autonomie und Teilhabe stellen Personen mit Querschnittslähmung eine Bevölkerungsgruppe dar, die eine Rehabilitation benötigt, die über das Training zur Selbstfürsorge hinausgeht und die Stärkung dieser Personen einschließt [1]. In diesem Sinne haben wir uns eine Möglichkeit zur direkten Kommunikation zwischen Forschern und der Zielgruppe der Studie überlegt, um die Forscher und ihre Untersuchungen näher an die Anforderungen der Gesellschaft heranzuführen. So führte die Forschungsgruppe NEUROREHAB von der Universität von Sao Paulo (Brasilien) zwischen 2017 und 2018 eine Kampagne durch, um eine freiwillige Registrierung für die Forschungsteilnahme von Menschen mit Querschnittslähmung zu erreichen, die an Studien zu Rehabilitation und Rückenmarksverletzungen partizipieren möchten [2].

Ziele: (1) Das Profil von Menschen mit Rückenmarksverletzungen in Deutschland ermitteln. (2) Überprüfen der Aspekte des Therapieplans, wie zum Beispiel: die Zeit zwischen dem Eintreten der Rückenmarksverletzung und dem Beginn der Rehabilitation, die besuchten Rehabilitationsleistungen und die Teilnehmer, die keinen Zugang zu Rehabilitationsleistungen hatten. (3) Anschließende Identifikation der Hauptschwierigkeiten der Rückenmarksverletzung und Themen die von den Freiwilligen für zukünftige Forschung vorgeschlagen wurden. (4) Analyse des Datenerhebungsprozess auf einer virtuellen Plattform und Überprüfung der bevorzugten Kontaktmöglichkeiten der freiwillig Registrierten.

Materialien und Methode: Es handelt sich um eine quantitative Studie mit explorativem, beschreibendem und querschnittlichem Design. Diese Studie wird Teil eines größeren Forschungsprojekts sein. Zuvor wurde das Registrierungsformular von der Forschungsgruppe für Rückenmarksverletzungen an der Universität von Sao Paulo-Brasilien entwickelt und validiert. Der nächste Schritt in dieser Studie wird eine Analyse dieses Registers mit Menschen mit Rückenmarksverletzungen in Deutschland sein, wobei der gleiche Fragebogen verwendet wird. Die nächste Studie wird sich mit der langfristigen Nachbeobachtung der Teilnehmer an dieser Studie befassen und zielt darauf ab, das Altern von Menschen mit Rückenmarksverletzungen zu untersuchen, einschließlich einer internationalen Vergleichsstudie in Zusammenarbeit mit der NEUROREHAB-Studiengruppe an der Universität von Sao Paulo. Darüber hinaus sollen neue Forschungsarbeiten entwickelt werden, die in dieser Studie ermittelten Schwierigkeiten und Wünschen von Menschen mit Rückenmarksverletzungen entsprechen. Die Annahme besteht darin, einen Überblick über die Situation von Menschen mit Rückenmarksverletzungen in Deutschland zu erhalten, bspw. über den therapeutischen Weg, die Schwierigkeiten und den Wunsch nach Forschung, unterstützen staatlichen Richtlinien und Maßnahmen zur Rehabilitation und Teilhabe dieser Menschen an der Gesellschaft.

Literatur:

1. Lindozo, MAP. Soziale Unterstützung und Kontinuität der intermittierenden Blasenkatheeterisierung. Belo Horizonte: Krankenpflegeschule der Federal University of Minas Gerais: 83 S. 2011.
2. FALEIROS F. Menschen mit Rückenmarksverletzungen in Brasilien: Die Nutzung sozialer Medien bei der Erforschung des Therapieverlaufs, der Schwierigkeiten und der Forschungsziele. 2019. 132 f.

KV2-02

Resilienz und Rehabilitation nach einer Rückenmarkverletzung – Aktualisierung eines qualitativen systematischen Reviews

N. Hohm, S. Huster, K. Röse, K. Rösner (Augsburg)

Einleitung: Eine Rückenmarkverletzung ist ein nicht vorhersehbarer und traumatisch lebensverändernder Vorfall, der die Lebensqualität beträchtlich einschränken kann [1]. Zur Wiederherstellung des physischen und psychosozialen Wohlergehens spielt Resilienz eine wichtige Rolle. In den vergangenen zehn Jahren hat die Resilienzforschung in der Rehabilitationsmedizin zugenommen [4]. Es ist entscheidend, diese in der Rückenmarkverletztenrehabilitation auszuweiten, da Resilienz die Lebenszufriedenheit [5] und die Selbstwirksamkeit [2] erhöht.

Ziele: Es wird geklärt, ob und wie Rückenmarkverletzte Resilienz während und nach der Rehabilitationsphase generieren und diese erleben.

Material und Methoden: Ein qualitatives systematisches Review von Kornhaber et al. [3] wird hierfür aktualisiert. Die Datenbanken CINAHL, Medline via PubMed, Scopus, PsycINFO, PsycARTICLES, Web of Science und CENTRAL werden durchsucht. Die systematische Suche wird anhand des Pico-Schemas durchgeführt und beinhaltet alle Suchbegriffe von Kornhaber et al. [3]. Das Review schließt nur Studien ein, die von Juli 2016 bis März 2023 veröffentlicht wurden. Die Qualität der eingeschlossenen Studien wird anhand des Critical Appraisal Skills Programme (CASP) for Qualitative Studies Checklist bewertet. Ausgewertet wird mit Hilfe der thematischen Synthesemethode von [6].

Ergebnisse: Es konnten acht Studien nach dem Abstract- und Volltextscreening eingeschlossen werden. Die finalen Ergebnisse werden auf dem Kongress präsentiert.

Zusammenfassung: Das Review ist eine Aktualisierung der Forschungsarbeit von Kornhaber et al. [3], um relevante Ergebnisse von Juli 2016 bis März 2023 abzubilden.

Literatur:

1. Barker RN, Kendall MD, Amsters DI et al. The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2009;47(2):149–155. <https://doi.org/10.1038/sc.2008.82>
2. Kilic SA, Dorstyn DS, Guiver NG. Examining factors that contribute to the process of resilience following spinal cord injury. *Spinal Cord* 2013;51(7):553–557. <https://doi.org/10.1038/sc.2013.25>
3. Kornhaber R, Mclean L, Betihavas V, Cleary M. Resilience and the rehabilitation of adult spinal cord injury survivors: A qualitative systematic review. *J Adv Nurs* 2018;74(1):23–33. <https://doi.org/10.1111/jan.13396>
4. McDonald SD, Pugh M, Mickens MN. Resilience After Spinal Cord Injury: A Scoping Review. *Am J Phys Med Rehabil* 2020;99(8):752–763. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001371>
5. Peter C, Müller R, Cieza A et al. Modeling life satisfaction in spinal cord injury: The role of psychological resources. *Qual Life Res* 2014;23(10):2693–2705. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0721-9>
6. Thomas J, Harden A. Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2008;8:45. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>

KV2-03

Kriterien zur Diagnostik eines Harnwegsinfektes bei Vorliegen einer Querschnittlähmung. Eine Multizenter-Studie

B. Domurath (Beelitz-Heilstätten), R. Böthig (Hamburg), I. Kurze (Bad Berka), A. Wolff (Murnau), A. Kaufmann (Köln), R. Kirschner-Hermanns (Bonn), N. Leistner (Aachen), B. Kowald (Hamburg), P. Schmidt (Berlin)

Einleitung: Die Definition von unkomplizierten Harnwegsinfekten ist durch Studien relativ gut belegt. Bei einer Querschnittlähmung existieren dagegen nur empirische oder abgeleitete Hinweise, was als Harnwegsinfekt (HWI) angesehen werden kann.

Ziele: Das Ziel dieser Studie bestand darin, klinische und labortechnische Parameter zu finden, mit denen die Diagnose eines HWIs bestmöglich gesichert werden kann.

Material und Methoden: In einer prospektiven Multizenterstudie in Deutschland wurden anonymisierte Routine-Daten von Patienten mit einer chronischen Querschnittlähmung gesammelt. Erfasst wurden unter anderem Symptome eines HWI und die Ergebnisse der Urinanalyse (inkl. Kammerzählung Leukozyten im Nativurin). Mögliche Symptome und Zeichen wurden entsprechend der breit akzeptierten Kriterien des Institute on Disability and Rehabilitation Research (NIDRR) von 1992 vordefiniert. Bewertet wurden die einzelnen Symptome mit verschiedenen Grenzen der Leukozyturie (0–1.000/mm³) und Bakteriurie (0 bis 106 KBE/ml). Alle statistischen Analysen erfolgten mit der Programmiersprache R (R Core Team 2019 in der Version 4.1.2). Zur Auswertung wurden Grenzwertoptimierungskurven und logistische Regressionsmodelle verwendet, zur Einschätzung der Prognosegüte - binäre Klassifikationssysteme.

Ergebnisse und Diskussion: Zur Auswertung kamen die vollständigen Datensätze von 1.765 Patienten. 22,8% dieser Patienten waren Frauen, 77,2% Männer. Es besteht eine Abhängigkeit der Leukozytenzahl im Urin (i. U.) nur für die Keimzahlen ≥ 106 KBE/ml oder = 0 KBE/ml. Das Problem ist der hohe Prozentsatz einer Leukozyturie und einer Bakteriurie. Alle Symptome weisen bestenfalls eine mäßige Sensitivität gegenüber einer Erhöhung der Leukozytenzahl i. U. auf (31%–64%). Die Sensitivität gegenüber der Keimzahl ist besser (53–73%). Als spezifische Grenze gilt eine Leukozytenzahl von 80–100/mm³ (Pyurie) und eine Keimzahl von ≥ 106 KBE/ml (KBE = Kolonie bildende Einheiten). In diesem Fall liegt die Spezifität bei 91,1%. Die Symptome mit der besten Trennschärfe waren: Schwäche/Unwohlsein, Fieber, stinkender/trüber Urin. Als obere Leukozytengrenzen für eine Keimzahl von 0 gelten 20/mm³ (Leukozyturie), bei der die Wahrscheinlichkeit einer Keimzahl von ≥ 106 KBE/ml nur bei 15% liegt.

Zusammenfassung: Bei der Diagnosestellung eines HWI bei Querschnittlähmung kann man sich auf Symptome allein nicht verlassen. Ein sehr hilfreiches Frühzeichen und wichtiges Kriterium eines HWI bei Vorliegen einer Querschnittlähmung ist eine Leukozyturie oder Pyurie. Ein sicheres Zeichen für das Vorliegen eines Harnwegsinfektes sind mindestens ein Symptom, eine Leukozyturie und eine Keimzahl von ≥ 106 KBE/ml.

KV2-04**Schädigungsmuster bei MS bezüglich des Gleichgewichts und den Übertrag auf die Therapie und auf weitere Studiendesigns***S. Lamprecht (Kirchheim/Teck)*

Viele MS-Betroffene haben Gleichgewichtsprobleme. Diese äußern sich in visusabhängigem Gang und Stand. Dies bedeutet, dass MS Betroffene häufig primär eine Störung des sensorischen Gleichgewichts haben. Dies kann und muss spezifisch getestet werden, wie beispielsweise beim Mini-BEST, und ebenso spezifisch trainiert werden. Das bedeutet als Ausgangsstellung im Gang und Stand ohne Festhalten an einem festen Gegenstand und mit wechselndem Blick oder sogar mit geschlossenen Augen. Dies wird meist weder in Studien noch im therapeutischen Alltag gezielt getestet und effektiv trainiert. Bei diesem Beitrag soll aufgezeigt werden wie Gleichgewicht gezielt getestet werden kann und auch effektiv trainiert werden kann unter anderem auch auf dem Laufband. Dies wird sowohl pathophysiologisch erklärt als auch im Kontext mit verschiedenen Studienergebnissen diskutiert.

Literatur:

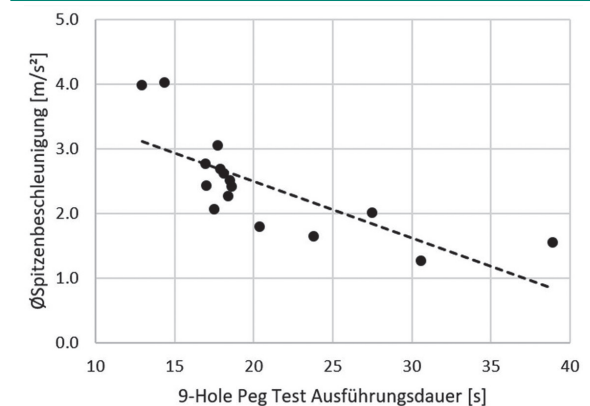
1. Kramer A, Dettmers C, Gruber M. Gleichgewichtstraining in der neurologischen Rehabilitation. *Neurol Rehabil* 2013; 19(1): 27–34

KV2-05**Zusammenhang zwischen sensomotorischer Kapazität und der Handkinematik im Alltag***P. Gulde (München), H. Vojta (Bischofswiesen), P. Rieckmann (Bischofswiesen, Erlangen-Nürnberg), J. Hermsdörfer (München)*

Einleitung: Der Nutzen von inertialen Messeinheiten (IMUs) zur Schätzung des Aktivitätslevels hat sich in klinischen Studien bewährt [1]. Allerdings ist dies für ein Monitoring von bspw. Rehabilitationserfolgen zu unspezifisch. Zwar ist bei einer Verbesserung der sensomot. Kapazität auch mit einem Zuwachs von Aktivität zu rechnen, allerdings zeigen Personen mit neurologischen Einschränkungen in der Regel generelle, von der Motorik unabhängige, verminderte Energieumsätze [2]. Gleichermaßen kann die Aufnahme von physikalischer Aktivität durch bspw. Sport fälschlicherweise den Eindruck einer sensomot. Erholung vermitteln. Ein möglicher Ausweg sind Performanzratios der Gliedmaßen [2, 3], diese funktionieren allerdings nur bei Unilateralität der Symptomatik, welche bei zentralnervösen Indikationen nicht zu erwarten ist.

Ziele: In dieser laufenden Studie soll die Möglichkeit der multidimensionalen Erfassung sensomot. Kapazität durch am Handgelenk getragener IMUs untersucht werden.

Material und Methoden: Eine kleine Stichprobe von drei Kontrollprobanden (1 ♀, 2 ♂, Ø43), zwei Schlaganfallpatienten (1 ♀, 1 ♂, Ø53) und drei Personen mit Multipler Sklerose (3 ♀, Ø57) führte Labortests (9-Hole Peg Test, Upper-limb Tapping, 10m Gehstest (max. Geschw.), Gangökonomie) zur Prüfung der sensomot. Kapazität aus und trug einen Tag (stationäre Neurorehabilitation) bilateral IMUs an den Handgelenken. Der Beschleunigungssensor (100 Hz) der IMUs wurde ausgelesen, Aktivitäten diskretisiert und kinematisch analysiert. Dies erlaubte eine von der Aktivitätsdauer unabhängige Gewichtung. Jeder Arm wurde als unabhängige Ins-



KV2-05 Abb. 1: Ausführungsdauer des 9-Hole Peg Tests [s] gegen mittlere Spitzenbeschleunigung [m/s²], $r = -0,75$, $p < 0,01$

tanz behandelt und Korrelationen zwischen Labortests und kinematischen Parametern berechnet ($\alpha < 0,05$).

Ergebnisse: Die Ausführungsdauer des 9-Hole Peg Tests war am deutlichsten mit der durchschnittlichen Spitzenbeschleunigung (höher=besser) assoziiert ($r = -0,75$, $p < 0,01$, Abb. 1). Allerdings zeigte auch die Bewegungsglätte (Jerk/Beschleunigung; niedriger=besser) einen Trend ($r = 0,46$, $p = 0,07$). Upper-limb Tapping war am stärksten mit der mittleren Intensität (Mean Amplitude Deviation: MAD) der Aktivitäten korreliert ($r = 0,72$, $p < 0,01$). Die Gangökonomie ($r = 0,49$, $p = 0,06$) zeigte im Gegensatz zum 10m Gehstest ($r = -0,32$, $p = 0,23$) einen Trend einer Assoziation mit der Anzahl der getätigten Schritte pro Zeit.

Zusammenfassung: In dieser kleinen, gemischten Stichprobe zeigten sich bereits bedeutsame Zusammenhänge zwischen sensomot. Kapazität und der Handkinematik im Alltag. Bewegungsglätte (Trend) und Bewegungsgeschwindigkeit waren mit der Feinmotorik assoziiert, Bewegungsintensität mit der Grobmotorik und Gangaktivität mit der Gangökonomie (Trend). Der Ansatz, Aktivitäten zu diskretisieren, um aktivitätsdauerunabhängig zu gewichten, ist vielversprechend [3] und könnte in Zukunft ein sensitives und multidimensionales Monitoring von Personen mit sensomotorischen Einschränkungen erlauben.

Literatur:

1. Gulde P, Rieckmann P. The association between actigraphy-derived behavioral clusters and self-reported fatigue in persons with multiple sclerosis. *JMIR Rehabil Assist Technol* 2022; 9(1): e31164
2. Gulde P, Vojta H et al. (in revision). Out-of-lab assessment of upper-limb laterality in stroke patients. *Stroke*
3. Dusfour G, Mottet D, Muthalib M et al. Comparison of wrist actimetry variables of paretic upper limb use in post stroke patients for ecological monitoring. *J Neuroeng Rehabil* 2023; 20(1): 52

KV2-06**Funktioneller Effekt von Botulinumtoxin auf das Gangbild bei Patient:innen mit spastischer Beinparese – eine unizentrische retrospektive Datenanalyse***M. M. Pinter (Krems, Horn), M. Petrovicsova (Horn), Y. Teuschl, A. Dachenhausen (Krems), K. Matz (Krems, Mödling), C. Bancher (Horn)*

Einleitung: Die Injektion von Botulinumtoxin-A (BoNT A) ist eine wirksame und von den Leitlinien empfohlene Behandlung von Spastik. Neben einer Abnahme des Muskeltonus und einer Verbesserung der Beweglichkeit der betroffenen

Gelenken, bewirkt BoNT-A eine klinisch relevante Verbesserung der Gehgeschwindigkeit bei spastischer Beinparese. Funktionelle spatio-temporale und kinematische Parameter, die untersuchen, ob BoNT-A auch zu Verbesserungen in der Koordination und zu einem Gang mit geringerem Kraftaufwand führen, wurden bisher nur in wenigen Studien erhoben.

Ziele: In dieser retrospektiven Datenanalyse wurde der Einfluss von BoNT-A Injektionen, die im Zuge der klinischen Routinebehandlung in die unteren Extremitäten von Patient:innen mit zentral-nervös bedingter spastischer Beinlähmung verabreicht wurden, auf die Gangparameter analysiert. Zusätzlich wurde der Zusammenhang zwischen klinischen Assessments und kinematischen/spatio-temporalen Parametern, die mittels Ganganalyse erhoben wurden, explorativ analysiert.

Material und Methoden: In diese retrospektive Analyse wurden die Daten aller hemiparetischen Patient:innen mit zentral-nervös bedingter fokaler spastischer Lähmung, die im Zeitraum 2018 bis 2021 während eines stationären Aufenthalts in einer Neurorehabilitationsklinik routinemäßig BoNT-A Injektionen in die unteren Extremitäten erhalten hatten und bei denen zusätzlich zwei apparative Ganganalysen durchgeführt wurden (die erste rund um das Datum der Injektion, die zweite 10 oder mehr Tage nach der Injektion), eingeschlossen.

Ergebnisse: Die Daten von drei Frauen und sechs Männern, mittleres Alter 50 Jahre, mit Hemiparese (fünf rechts und vier links) wurden analysiert. Insgesamt wurden im Mittelwert $261,1 \text{ mouse units} \pm 49,6 \text{ SD}$ BoNT-A injiziert. Nach der BoNT-A Injektion verlängerte sich die Gehstrecke im 4-Minuten-Gehtest signifikant von 130 m (Median, Quartile: 110; 246) auf 185 m (102; 263) und die subjektive Gangsicherheit (gemessen auf einer 10-stufigen Skala von sehr unsicher bis sehr sicher) stieg von 6 (6; 8) auf 9 (7; 10). In den Ganganalysedaten zeigten sich signifikante Verbesserungen nur in der Vorschwungphase des betroffenen Beines, die sich von 24,7% (19,8%; 31,2%) auf 23,4% (19,9%; 28,1%) verkürzte. Verbesserungen im 4-Minuten Gehtest korrelierten mit Verbesserungen in der Kadenz in der Ganganalyse (Spearman rho [rs] 0,790; $p=0,011$). Zudem korrelierten diese mit Parametern der 1. Ganganalyse: Personen mit kürzerer Doppelstandphase (rs -0,678; $p=0,045$), längerer Einbeinstandphase (rs 0,728; $p=0,026$) und kürzerer Gewichtsübernahme (rs -0,845; $p=0,004$) auf der betroffenen Seite, sowie kürzer Standphase (rs -0,711; $p=0,032$) und kürzerer Vorschwungphase (rs -0,853; $p=0,003$) auf der nicht-betroffenen Seite verbesserten sich stärker beim 4-Meter Gehtest.

Zusammenfassung: Personen mit symmetrischeren kinematischen Gangdaten vor der BoNT-A Injektion zeigten die größten Verbesserungen im 4-Meter-Gehtest.

KV2-07

Phänotypisierung spezifischer Bewegungsprofile in den Gehmustern von Patienten mit Multipler Sklerose

K. Trentzsch, H. Stölzer-Hutsch, D. Schriefer, H. Inojosa, T. Ziemssen (Dresden)

Einleitung: Multiple Sklerose (MS) ist die häufigste chronisch-entzündliche Erkrankung des zentralen Nervensystems, die regelhaft mit Gang- und Gleichgewichtsstörungen bei Personen mit MS (PmMS) einhergeht. Die Gangstörung bei MS wird durch diverse pathophysiologische Faktoren

wie z.B. Spastik, Paresen oder Sensibilitäts- und Koordinationsstörungen beeinflusst, die je nach anatomischer Lokalisation und Strukturschädigung variieren. Durch Integration von Mustererkennungsansätzen mittels digitaler Ressourcen und quantitativer bzw. objektiver Bewegungsanalyse in das klinische Management von Gang- und Gleichgewichtsstörungen kann sowohl die klinische Entscheidungsfindung als auch die Beurteilung der Krankheitsprognose unterstützt werden. Die Definition krankheitsspezifischer Bewegungsmuster bildet dabei eine grundlegende Basis für automatisierte Mustererkennung und die phänotypische Kategorisierung von PmMS, um spezifische Bewegungsmuster präzise zu definieren.

Ziele: Identifizierung und Klassifizierung von Gang- und Haltungsmustern bei PmMS mittels multidimensionaler objektiver Bewegungsanalyse.

Methoden: Zwischen Mai 2018 und Oktober 2022 wurden 1.042 PmMS am MS-Zentrum des Universitätsklinikum Dresden rekrutiert. Alle PmMS führten gemäß einem standardisierten Protokoll eine multidimensionale Bewegungsanalyse mit Druck- und Bewegungssensoren durch [1]. Basierend auf den Scores der pyramidalen, zerebellären und sensorischen Funktionssysteme, abgeleitet von Daten der erhobenen Expanded Disability Status Scale (EDSS), wurden die PmMS in vier Gruppen kategorisiert. PmMS, bei denen keine eindeutige Zuordnung zu einer Gruppe möglich war, wurden von der Analyse ausgeschlossen ($N=243$). Innerhalb dieser Gruppen werden empirisch abgeleitete spatiotemporale sowie Gleichgewichtsparameter analysiert und mittels deskriptiver sowie inferentieller Statistik analysiert, um Bewegungsmuster für die Phänotypisierung aufzuzeigen.

Ergebnisse: Daten von 799 PmMS wurden ausgewertet (Alter: $44,50 \pm 12,32$ Jahre, 73,3% Frauen, Median EDSS: 2,5, Krankheitsdauer: $12,51 \pm 8,68$ Jahre). 74,5% der PmMS wiesen ($N=595$) ein klinisch gemischtes Gangmuster, 3,6% ($N=29$) ein ataktisches Gangmuster, 14,8% ($N=118$) ein sensorisches Gangmuster und 7,1% ($N=57$) ein spastisch/pyramidales Gangmuster auf. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich sensorische Beeinträchtigungen bei vergleichsweise jüngeren PmMS identifizieren lassen und ein stabiles Gangbild aufweisen. Ataktische Gangmuster zeigen eine erhöhte Gangvariabilität und Asymmetrie. Einschränkungen des Gleichgewichts bilden sich gruppenunabhängig insbesondere in der anterior-posterioren Ebene ab.

Zusammenfassung: Bei PmMS haben Störungen in den neurologischen Funktionssystemen unterschiedliche Auswirkungen auf das Gangbild und die Haltungskontrolle. Um die Komplexität der Krankheitsprogression besser zu erfassen, ist es wichtig, sich auf multidimensionale Anker zu fokussieren. Dies ist besonders relevant für die Einleitung frühzeitiger Rehabilitationsmaßnahmen und Adaption von verlaufsmodifizierenden Therapeutika. Vertiefende Analysen, die detaillierte Ergebnisse der Bewegungsmuster in den einzelnen Funktionsdomänen aufzeigen werden präsentiert.

Literatur:

1. Trentzsch K, Weidemann ML, Torp C et al. The Dresden Protocol for Multidimensional Walking Assessment (DMWA) in Clinical Practice. *Front Neurosci* 2020; 14: 582046

KV2-08

Effects of motor imagery training during inpatient rehabilitation on subjective health-related physical and psychological factors, and work-ability in phase D stroke patients – a study protocol

N. H. Pixa, J. Rennekamp, T. Göcking (Münster), V. Vergeld (Lingen), C. Voelcker-Rehage (Münster)

Introduction: Motor Imagery Training (MIT) has emerged as an effective adjunctive approach in motor rehabilitation after stroke. Once learned MIT can be autonomously practiced by the patients, leading to increased therapy volume without additional resources or physical fatigue, also enabling the training of movements that are currently beyond motor abilities. Besides objective motor improvement, self-employed MIT may also positively affect subjective stroke-related factors, such as experienced impairments, self-efficacy, and work-ability, which warrants further investigation [1].

Objectives: The study aims to investigate the effectiveness of a MIT intervention on subjective health-related physical and psychological factors as well as work-ability among Phase D stroke patients during inpatient rehabilitation treatment.

Material & Methods: A priori power analysis (G^*Power : $f = .25$, $\alpha = .05$ Power = .95, $r = .20$) revealed a total sample size of $N = 59$. Participants are sequentially allocated to an intervention group (IG, 6 x MIT during 3 weeks; $n = 29$) and a control group (CG; $n = 29$). Please see figure 1 for inclusion and exclu-

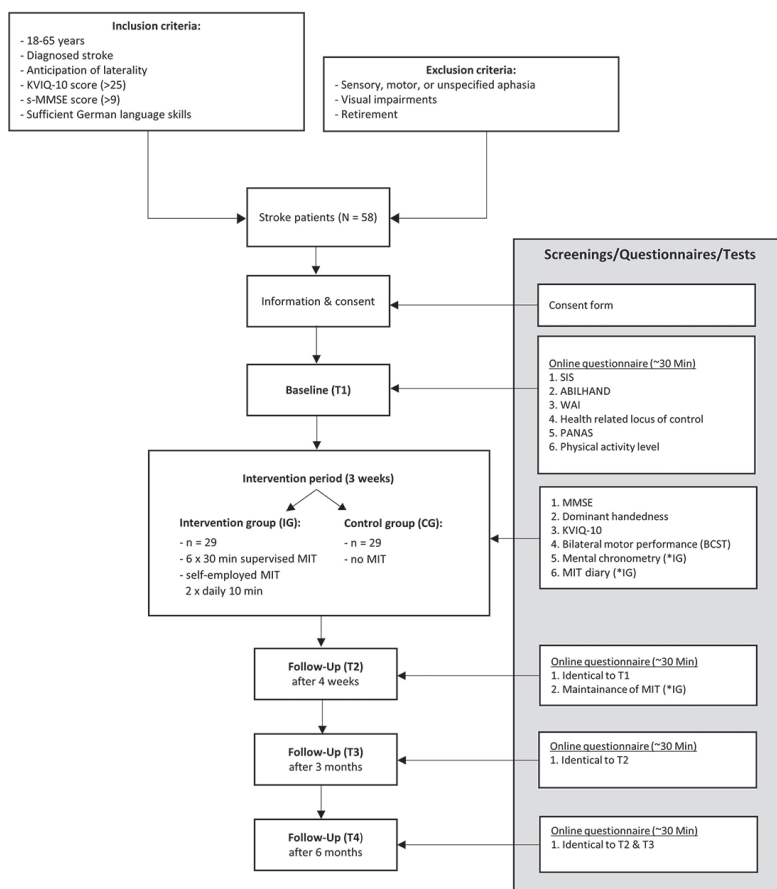
sion criteria, cognitive screenings, questionnaire inventories, intervention details, and measurement time points. The intervention is oriented on a five-step model for MIT in neurorehabilitation (2) incorporating (i.) assess mental capacity, (ii.) establish nature of mental practice, (iii.) teach imagery technique, (iv.) embed and monitor, (v.) develop self-generated treatments. A bimanual cup stacking task (BCST) is used as a vehicle to introduce MIT. Participants first practice physically and are then systematically trained to mentally practice the BCST. According to step 5 of Braun's model, patients are finally encouraged to choose activities of their own daily living (ADL) and mentally practice them autonomously by their learned MIT techniques (Fig. 1).

Results: The currently ongoing study started in May 2023. First results are expected in autumn and will be presented at the conference in December 2023.

Summary: MIT is a promising and valuable approach to support motor rehabilitation after stroke. Training patients in MIT practices (e.g., with predefined exercises or self-chosen ADL) may enable them to practice motor abilities autonomously, and increasing the therapeutic volume without additional physical effort and fatigue or resources and costs. MIT trained patients may also use and maintain MIT after inpatient rehabilitation and taking responsibility for their own rehabilitation process. Hence we assume that such a self-employed MIT, alongside progress in motor re-learning, can increase patients' health-related locus of control, reduce the subjectively experienced stroke impact, and increase own ratings of work-ability.

References:

- Storm V, Utesch T. The Effectiveness of Mental Practice Interventions on Psychological Health in Stroke Patients: A Systematic Review. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity* 2019; 14. doi:10.1515/jirspa-2019-0009.
- Braun S, Kleynen M, Schols J et al. Using mental practice in stroke rehabilitation: a framework. *Clin Rehabil* 2008; 22(7): 579–91. doi:10.1177/0269215508090066



KV2-08 Abb. 1: Flow chart of the study protocol including all steps and measurement time points, inclusion and exclusion criteria, inventories and assessments used, intervention details, and number of participants

KV2-09

Überprüfung des Transfers digitaler Gesundheitsanwendungen aus der Forschung in den Alltag von Menschen mit Morbus Parkinson am Beispiel der Nutzung mobiler Parkinson-Apps – eine Versorgungsstudie

A. S. Wienke (Gera)

Einleitung: Der verstärkte Einsatz digitaler Hilfsmittel in der Gesundheitsversorgung aufgrund des rasant voranschreitenden Digitalisierungsprozesses [2] bewährte sich in den letzten Jahren auch im Bereich der neurologischen Rehabilitation [3]. Modifizierte Therapieabläufe und -ausfälle infolge der Covid-19-Pandemie führten bei neurodegenerativen Erkrankungen wie Morbus Parkinson zu einer reduzierten psychischen, kognitiven und motorischen Flexibilität, einer deutlichen Zunahme neuropsychiatrischer Symptome sowie zum sukzessiven Verlust der Selbstständigkeit und Partizipation der Betroffenen. Obwohl zahlreiche Studien bereits gezeigt haben, dass die Integration mobiler Trainingsinstrumente in die klinische und häusliche Versorgung die physischen und kognitiven Fähigkeiten von Menschen mit Morbus Parkinson positiv beeinflussen kann, finden sie bislang weitestgehend nur in klinischen Studien ihren Einsatz [1].

Ziele: Ziel der Studie ist die Effizienzüberprüfung des Transfers mobiler Parkinson-Apps aus der Forschung in den

Alltag von Menschen mit Morbus Parkinson bezüglich der Nutzungsrate und -frequenz mobiler Parkinson-Apps sowie der Lebensqualität, Selbstständigkeit und Partizipation.

Material und Methoden: Im Sinne einer Querschnittsstudie werden sowohl an Morbus Parkinson erkrankte Personen als auch therapeutische Berufsgruppen aller neurologischen Rehabilitationsphasen mittels eines eigens erstellten Fragebogens befragt.

Zusammenfassung: Die moderne Versorgungsforschung bietet die Möglichkeit, mobile Systeme für Menschen mit Morbus Parkinson transparenter, benutzerfreundlicher und patientenzentrierter zu gestalten und somit die Integration digitaler Gesundheitsanwendungen in den Alltag der Betroffenen zu fördern. [1].

Literatur:

1. Eggers C, Wellach I, Groppa S et al. Versorgung von Parkinson-Patienten in Deutschland: Status quo und Perspektiven im Spiegel des digitalen Wandels. *Nervenarzt* 2021; 92(6): 602–10. <https://doi.org/10.1007/s00115-020-01027-3>
2. Lee J, Yeom I, Chung ML et al. Nutzung mobiler Apps zur Selbstfürsorge bei Menschen mit Parkinson-Krankheit: Systematische Übersichtsarbeit. *JMIR Mhealth Uhealth* 2022; 10(1): e33944. <https://doi.org/10.2196/33944>
3. Özden F. Die Wirkung mobiler anwendungsbasierter Rehabilitation bei Patienten mit Parkinson-Krankheit: Eine systematische Überprüfung und Metaanalyse. *Clin Neurol Neurosurg* 2023; 225: 107579. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2022.107579>
4. Triantafyllidis A, Segkouli S, Zygouris S et al. Mobile App-Interventionen bei Parkinson, Multipler Sklerose und Schlaganfall: Eine systematische Literaturübersicht. *Sensors* 2023; 23(7): 3396. <https://doi.org/10.3390/s23073396>

KV2-10

Behavioral intervention increases physical activity in Parkinson's disease

J. Opara, J. Szczygiał, D. Grzybowska-Ganszczyk (Chorzów)

Introduction: In Parkinson's disease (PD) the control of movements, coordination, and balance are frequently disturbed. Physical activity plays an important role in delaying physical disability and enhancing the quality of life.

Aim: The aim of this study was the application of behavioral intervention aimed at encouraging PD sufferers to increase physical activity.

Material & methods: The research covered 50 PD patients (28 men and 22 women) who declared low levels of physical activity. The patients were randomly divided into two groups: the experimental group with behavioral therapy, and the control group – with no therapy, all of them were wearing the accelerometer ActiGraph 7164. During 12 weeks the patients from the experimental group had five phone conversations. Each conversation lasted 15 minutes and was an interview about the subjects' physical activity in the last month. The results were assessed by a pedometer, TUG, UPDRS – part III, FIR (Functional Index Repty – own modification of FIM), FAC, and IPAQ.

Results: In the experimental group which underwent behavioral intervention, there were statistically significant differences between the results obtained in the initial research as well as the research conducted after the therapy in terms of all the parameters under consideration, i.e. the weekly and average daily number of steps and calories burnt, as well as the average daily value of the MET. Among PD male patients who underwent behavioral intervention a significant improvement of parameters describing their physical activity has been displayed. No statistically significant improvement in physical activity was noticed among women. Therapy significantly affected the progress of physical activity among people over 65.

Conclusions: 1. Behavioral therapy may lead to intensification of activity among PD sufferers. 2. There is no correlation between the results of the subjective and the objective assessments of the PD subjects' physical activity. 3. Physical activity of PD sufferers does not depend on their age, BMI, ability to walk, mobility, and ability to keep their balance. 4. The improvement of physical activity of PD sufferers given the behavioral therapy is dependent on their sex, age, and BMI.

KV2-11

Einfluss von Ernährung und Nahrungsergänzung auf die gastrointestinalen Symptome und Motorik bei Morbus Parkinson

A. Jäkel (Berlin)

Hintergrund: Gastrointestinale Symptome in Form von Verstopfung sind signifikante nicht-motorische Symptome der Parkinson-Krankheit und werden als frühe Manifestationen und verschlimmernde Faktoren der Krankheit angesehen. Patienten mit Parkinson-Krankheit weisen eine besondere Darmmikrobiota auf, die Entzündungen im Darm begünstigen kann.

In zahlreichen Studien konnte ein enger Zusammenhang zwischen bakteriellen Infektionen und Neuroinflammation gezeigt werden (Morais et al. 2021; Shen et al. 2022). Neuroinflammation gilt als eine der Ursachen von Parkinson (Hirsch und Standaert 2020). So erhöhen beispielsweise gastrointestinale Infektionen das Erkrankungsrisiko (Nerius et al. 2020).

Der Einfluss des Darmmikrobioms auf die Gesundheit und auf neurodegenerative Erkrankungen wird zunehmend anerkannt. Die Einnahme von Probiotika verbessert die Funktion des ZNS und verbessert die motorischen und nicht-motorischen Symptome von Morbus Parkinson. Die Supplementierung mit Probiotika könnte eine ergänzende therapeutische Methode zur Behandlung von Morbus Parkinson sein.

Ziel: Es soll eine systematische Übersichtsarbeit durchgeführt werden, um die Auswirkung von Nahrungsergänzungsmitteln auf die Symptome von Morbus Parkinson aufzuzeigen.

Material und Methoden: Es wird eine systematische Literaturrecherche über die Datenbanken PubMed und Cochrane Library nach dem Population-Intervention-Comparison-Outcome Schema durchgeführt. Um möglichst valide und qualitative Ergebnisse zu erreichen, werden nur kontrollierte Studien eingeschlossen. Als Population werden Patienten mit Parkinson festgelegt. Die Einnahme der Nahrungsergänzungsmittel und die Ernährungsform werden als Intervention definiert. Als ein wichtiges Ergebnis soll die Auswirkung von Nahrungsergänzung und Ernährungsform auf die gastrointestinalen Symptome und damit im Zusammenhang die Leistungsfähigkeit und Motorik bei Patienten mit Parkinson bewertet werden. Als primäres Outcome für Motorik soll der UPDRS genutzt werden. Es wird beabsichtigt, die eingeschlossenen Studien mit der PEDro Skala und dem Risk of Bias Tool zu bewerten.

Ergebnisse: Beim DGNR-Kongress werden die aktuellen Ergebnisse vorgestellt.

Hegelmaier et al. (2019) konnten Zusammenhänge zwischen diätetischer Ernährung, Darmreinigung, Mikrobiom und der UPDRS III sowie der Einnahme von L-Dopa bereits aufzeigen.

Zusammenfassung: Die Arbeit soll für Therapeuten und Patienten eine Übersicht darstellen, welcher Therapieansatz bezugnehmend auf die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und der Ernährungsform gewählt werden soll, um positiven Einfluss auf gastrointestinale Symptome und Motorik bei Morbus Parkinson zu nehmen.

KV2-12

Combining motor imagery and transcranial direct current stimulation for stroke rehabilitation – a systematic review

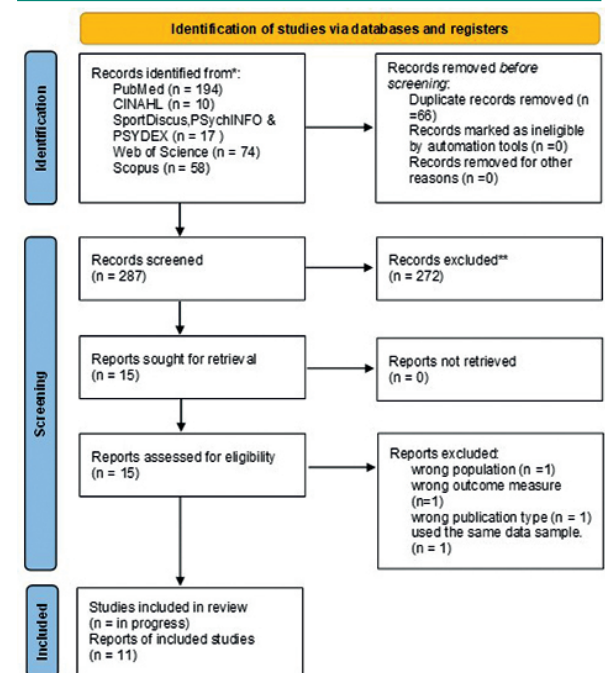
M. K. Pund (Münster), V. Krause (Düsseldorf, Meerbusch), N. H. Pixa (Münster)

Introduction: Motor Imagery (MI) has emerged as a promising adjunctive method to support motor rehabilitation following stroke. Recently researchers started to investigate if MI combined with transcranial direct current stimulation (tDCS) may boost MI effectiveness [1]. Until now, no systematic review (SR) exists to evaluate that innovative multimodal approach as a putative future avenue for poststroke motor rehabilitation.

Objectives: The SR aims to provide a first overview on studies using MI + tDCS in stroke to improve motor rehabilitation and/or investigating its underlying neural mechanisms.

Material & Methods: The SR follows the PRISMA-P 2020 guidelines (see Figure 1) and sensitive topic-based search strategies have been performed from April to June 2023 for seven data-bases: PubMed, CINAHL, Web of Science, Scopus, SportDiscus, PsychINFO & PSYDEX. Inclusion criteria were peer-reviewed studies focused on combinations of MI+tDCS (tDCS pre, during, post MI) in stroke patients. Exclusion criteria were studies without a combination of both methods, study populations other than stroke, and non-english articles. Duplicates were removed and remaining records were screened by title, abstract and keywords

by two reviewers independently using the Rayyan software (rayyan.ai). Study data were extracted based on population and intervention. The GRADE tool will be used as a measure for certainty of assessment, covering five domains: risk of bias, inconsistency, indirectness, imprecision, and publication bias. A reporting checklist for tDCS studies will be assessed to check studies for reproducibility of evidence [2].



KV2-12 Fig. 1: PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)-Flowchart.

Results: A total of N=287 records were screened by title, abstract, and keywords. Currently fifteen records are

Reference	Sample Size	Age (years)		Type MI	Type tDCS	Timing tDCS	tDCS-Duration	UE-FMA
		tDCS	Sham					
Ang et al., (2012)	N=5: n=3 (tDCS +MI-BCI) n=2 (Sham + MI-BCI)	N.A.	N.A.	MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	20 min	N.A.
Ang et al., (2015)	N=19: n=10 (tDCS + MI-BCI) n=9 (Sham + MI-BCI)	52.1 ± 11.7	56.3 ± 9.5	MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	20 min	↗
Cheng et al., (2021)	N=18: n=10 (tDCS + MI-BCI) n=8 (Sham + MI-BCI) n=11 (healthy controls)	52.89 ± 10.32		MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	20 min	↗
Chew et al., (2020a)	N=19: n=10 (tDCS + MI-BCI) n=9 (Sham + MI-BCI)	52.2 ± 11.8	56.4 ± 9.6	MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	20 min	↗
Kashoo et al., (2022)	N=64: n=32 (tDCS + MI) n=32 (Sham + MI)	58.7 ± 5.7	59.9 ± 5.6	VMI	anodal (ipsilesional M1/upper limb)	during MI	30 min	↗
Hong et al., (2017)	N=18: n=9 (tDCS + MI-BCI) n=9 (Sham + MI-BCI) N=11 healthy control	52.8 ± 12.3	56.4 ± 9.6	MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	20 min	↗
Hu et al., (2018)	N=19: N=11 healthy control	53.42 ± 10.38		MI-BCI	N.A.	pre-MI-BCI	20 min	↗
Hu et al., (2021)	N=19: n=10 (tDCS + MI-BCI) n=8 (MI-BCI) N=11 healthy controls	52.1 ± 11.7	54.6 ± 8.5	MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	20 min	↗
Kasashima et al., (2012)	N=6 (tDCS + MI)	56.8 ± 9.5		MI	anodal (ipsilesional M1)	1 session tDCS between MI-BCI	10 min	N.A.
Kasashima-Shindo et al., (2015)	N=18: n=11 (tDCS + MI-BCI) n=7 (MI-BCI)	53.5 ± 12.4	48.0 ± 9.7	MI-BCI	anodal (ipsilesional M1)	pre-MI-BCI	10 min	↗
Tohyama et al., (2011)	N=1 (tDCS + MI-BCI)	61	-	MI-BCI	anodal (C4)	between MI-BCI	10 min	↗

KV2-12 Table 1: Main characteristics of the currently included 11 studies. VMI = visual mental imagery.

retrieved in full-text and assessed for eligibility. Main characteristics of eleven included studies with an overall sample size of $N = 182$ stroke patients are shown in **Table 1**. Most studies used anodal tDCS in combination with Brain-Computer Interface (BCI)-MI, applied for 10–30 min over the contralateral M1 before MI, and compared to sham tDCS. Motor outcomes were mainly assessed by Fugl-Meyer UE-Score and revealed increased motor performance due to a-tDCS+(BCI)-MI. Two studies used EEG to assess neural mechanisms indicating a stronger event-related desynchronization (ERD) after a-tDCS + (BCI)-MI.

Conclusion: Current findings indicate that a-tDCS application (10–30 min) pre/during MI(-BCI) intervention can lead to an increase in motor performance (e.g., FMA-UE) and stronger ERD. Combining MI+a-tDCS may facilitate the use of MI-BCI systems in stroke patients, but warrants more systematic research, since studies vary in methodology, stroke phase and location.

References:

1. Peters HT, Page SJ. Integrating Mental Practice with Task-specific Training and Behavioral Supports in Poststroke Rehabilitation: Evidence, Components, and Augmentative Opportunities. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2015; 26(4): 715–27. doi: 10.1016/j.pmr.2015.06.004
2. Buch ER, Santarnecchi E, Antal A et al. Effects of tDCS on motor learning and memory formation: A consensus and critical position paper. *Clin Neurophysiol* 2017; 128(4): 589–603. doi: 10.1016/j.clinph.2017.01.004

KV2-13

Physiotherapeutische Intensivtherapie zur Verbesserung motorischer Fähigkeiten und Erhaltung der Alltagsaktivität bei Morbus Parkinson

J. Stolzenberger (Köln)

Einleitung: Bei Patient:innen mit Morbus Parkinson kommt es im Krankheitsverlauf zu motorischen und nicht-motorischen Funktionseinschränkungen. Diese führen zur Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit und beeinträchtigen alltägliche Aktivitäten und die Lebensqualität. Physiotherapie soll diesen Progress unterbrechen und Patient:innen vor einem krankheitsbedingten Rückzug von Alltagsaktivitäten bewahren. Der Erfolg der therapeutischen Intervention ist jedoch stark von Dosis und Intensität abhängig. Für einen ausreichenden Effekt ist laut der europäischen Physiotherapie-Leitlinie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom und weiteren Studienergebnissen eine Übungsperiode von mindestens vier bis acht Wochen mit einem wöchentlichen Umfang von drei bis fünf Einheiten nötig, je nach Behandlungsschwerpunkt.

Ziel dieser Arbeit ist es zu untersuchen, ob eine physiotherapeutische Parkinsonintensivtherapie (4 Wochen 4x/Woche je 1h) mit ihrer hohen Frequenz und Intensität die motorischen Fähigkeiten und die Alltagsaktivitäten bei Patient:innen mit M. Parkinson verbessert.

Material und Methoden: In der Praxis für Physiotherapie der Unireha Köln werden seit Dezember 2022 Patient:innen auf Heilmittelverordnung nach dem Parkinsonintensivkonzept behandelt. Die physiotherapeutischen Behandlungen werden über vier Wochen mit einer Frequenz von vier Einheiten/Woche à einer Stunde durchgeführt. Die Inhalte orientieren sich an der Europäische Physiotherapie-Leitlinie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom. Vor Beginn und nach Abschluss der Intervention werden zusätzlich in einer Therapieeinheit festgelegte standardisierte Assessments durchgeführt. Das Parkinsonintensivkonzept umfasst 18

Therapieeinheiten als Doppelstunde. Folgende Outcomes werden erhoben: Für die Gleichgewichts- und Gehfähigkeit der Timed up and Go Test, der 10m Gehtest, der 6 Minute Walk Test und das Functional Gait Assessment; für die feinmotorischen Fähigkeiten der 9 Hole Peg Test; für die Griffkraft das Handdynamometer und für die Sturzangst die Falls Efficacy Scale. Mit Hilfe einer Alltagsaktivitätenliste bestimmt der/die Patient:in zusätzlich die drei persönlich wichtigsten Alltagsaktivitäten und schätzt die Schwierigkeit bei deren Durchführung auf einer Skala von 1–10 ein. Alle Patient:innen, die die Therapie begonnen haben, werden in die Auswertung eingeschlossen. Die Daten werden als Prä-/Post-Vergleich mit dem Statistikprogramm R ausgewertet.

Ergebnisse: Die Evaluation der Kölner Parkinsonintensivtherapie und damit die Auswertung der Daten der eingeschlossenen Patient:innen ist für Juni 2024 geplant. Im Rahmen der gemeinsamen Jahrestagung von DGNR, OeGNR und SGNR im Dezember 2023 wird der aktuelle Stand des Projektes vorgestellt.

Zusammenfassung: Mit Hilfe der Parkinsonintensivtherapie sollen Leitlinienempfehlungen und Studienergebnisse in Bezug auf Dosis und Intensität von therapeutischen Interventionen in die physiotherapeutische Praxis umgesetzt werden. Im Rahmen dieser Untersuchung soll gezeigt werden, welche Effekte das hochfrequente und intensive physiotherapeutische Therapieprogramm auf die motorischen Fähigkeiten und Alltagsaktivitäten bei Patient:innen mit Morbus Parkinson hat.

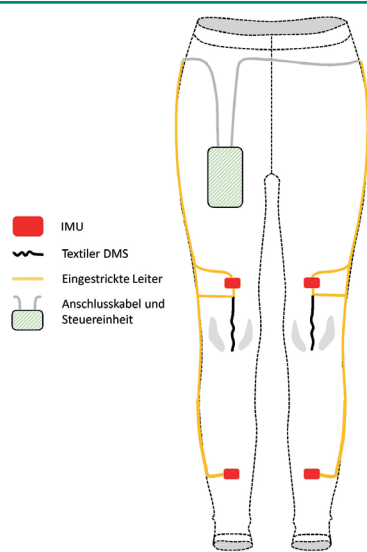
KV2-14

Smart-Textile zur funktionellen Elektrostimulation und simultanen Ganganalyse zur Versorgung von Menschen mit Fußheberschwäche

M. Rechenberg, H. Stölzer-Hutsch, K. Trentzsch, A. Nocke, C. Cherif, T. Ziemssen (Dresden)

Einleitung: Die Fußheberschwäche ist ein häufiges Symptom verschiedener neurologischer Erkrankungen wie z.B. Multiple Sklerose, Schlaganfall oder Zerebralparese. Sie beeinflusst die Gangstabilität und erhöht das Sturzrisiko, was zu ernsthaften Folgen führen kann. Als symptomatische Behandlung der Fußheberschwäche wird für Personen mit Multipler Sklerose (PmMS) funktionelle Elektrostimulation (FES) zur Aktivierung der peronealen Muskulatur empfohlen. Dadurch können positive Auswirkungen auf Gangstabilität und Gehgeschwindigkeit erzielt werden [2]. Verfügbare FES-Systeme sind häufig im Tragekomfort einschränkend, was unter anderem durch die Feuchtelektroden und das zusätzliche Gerätegewicht am Unterschenkel bedingt ist. Um den Bedürfnissen der Betroffenen gerecht zu werden, arbeiten wir in einem Kooperationsprojekt daran, für den repräsentativen Anwendungsfall der PmMS optimale Lösungen für ein innovatives Unterstützungssystem bei Fußheberschwäche zu entwickeln.

Methoden: Das System ist als körpernahe Smart-Textile-Hose konzipiert (**Abb. 1**). Zur Analyse des Gangs werden integrierte Trägheitssensoreinheiten (Inertial Measurement Unit, IMU) wie auch neuartige gestrickte Dehnmessstreifen (DMS) [1] genutzt. Um die prinzipielle Eignung des Sensorkonzepts zu untersuchen, wird eine Pilotstudie im Bewegungslabor des Zentrums für Klinische Neurowissenschaften Dresden durchgeführt. Ziel ist es Nutzerfreundlichkeits- und Plausibilitätsprüfungen mit 20 gesunden Personen durchzuführen.



KV2-14 Abb. 1: Schema der Sensoranordnung

ren. Im Tragetest erfolgt die simultane Datenerfassung durch Sensoren der Hose sowie den Referenzsystemen GAITRite® (CIR Systems Inc.) und Moveo Explorer (APDM Wearable Technologies Inc.). Zusätzlich eingesetzte Fragebögen erfassen die Trageigenschaften.

Ausblick: Erste Ergebnisse der Pilotstudie wie auch ein Funktionsdemonstrator werden zur Konferenz vorgestellt. Die Reliabilität der alltagsnah aufgenommenen DMS-Daten ist aktuell noch unklar. Ist der DMS fähig zuverlässige Bewegungsdaten bereitzustellen, kann die Anzahl der IMU verringert werden. Damit wäre es möglich die Robustheit des Systems gegenüber mechanischen Einflüssen zu erhöhen sowie Fertigungsaufwand und -kosten zu senken.

Die auf Basis des Konzepts erfassbaren Bewegungsdaten sollen zum engmaschigen Monitoring und zur FES-Steuerung nutzbar sein. Die Stimulation über FES wird im Konzept mit gestrickten Trockenelektroden verfolgt. Über ein tragbares Steuergerät ist die Erfassung und Verarbeitung der Sensordaten wie auch die Erzeugung der FES-Impulse vorgesehen. Ein gesonderter Trainingsmodus soll mittels Elektrostimulation Muskelabbau entgegenwirken.

Förderung: Die Konsortialpartner Zentrum für Klinische Neurowissenschaften sowie Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU Dresden, WarmX GmbH und Dresden Elektronik Ingenieurtechnik GmbH werden gefördert durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

Literatur:

1. Abtahi B, Warncke M, Winger H et al. Novel Strain Sensor in Weft-Knitted Textile for Triggering of Functional Electrical Stimulation. Eng Proc 2023; 30(1): 13. doi: 10.3390/engproc2023030013
2. Street T, Singleton C. Five-Year Follow-up of a Longitudinal Cohort Study of the Effectiveness of Functional Electrical Stimulation for People with Multiple Sclerosis. Int J MS Care 2018; 20(5): 224–30. doi: 10.7224/1537-2073.2016-094

KV2-15

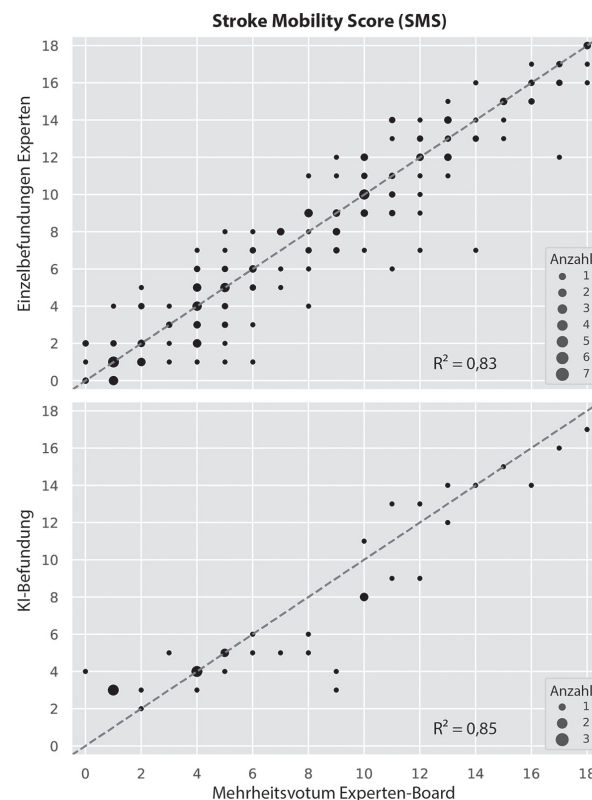
Interdisziplinäre Gangbeurteilung von Schlaganfallpatienten mittels erklärbarer KI – Ist ein fachlicher Austausch mit einem KI-Assistenzsystem denkbar?

J. C. Liaw, D. Raab, M. Weber (Duisburg), H. Hefter (Düsseldorf), D. Zietz (Bochum), M. Jäger (Essen, Mülheim an der Ruhr), A. Kecskemethy, F. Geu Flores (Duisburg), M. Siebler (Essen)

Einleitung und Ziele: Bei Krankheitsbildern mit komplexen Bewegungsstörungen gewinnen interdisziplinäre Behandlungsansätze immer mehr an Bedeutung. Bei der Rehabilitation von Gangstörungen nach einem Schlaganfall besteht eine besondere Herausforderung darin, eine interdisziplinäre Befundung der Bewegungsfähigkeit zu erzielen, um nachfolgend eine evidenzbasierte Auswahl der funktionell erforderlichen Reha-Maßnahmen treffen zu können. Was bislang fehlt, ist ein Assistenzsystem, um das Expertenwissen der einzelnen Fachdisziplinen zusammenzuführen.

KI-basierte Assistenzsysteme, die auf interdisziplinärem Wissen basieren, können dazu beitragen eine maßgeschneiderte Therapie auf der Grundlage konkreter, objektiver Erkenntnisse aus Patientendaten zu ermöglichen. Solche Systeme sind jedoch standardmäßig Blackbox-Modelle und bieten keine Erklärung zum Befundungsprozess. In dieser Arbeit soll daher überprüft werden, ob Methoden der erklärbaren KI eine transparente und interpretierbare, interdisziplinäre Quantifizierung der Bewegungsfähigkeit liefern können, die einen konkreten Austausch zwischen Medizinern und KI ermöglicht.

Materialien und Methoden: 100 hemiparetische Schlaganfallpatienten erhielten eine klinische Untersuchung und eine instrumentelle Ganganalyse. Ein interdisziplinäres Board aus medizinischen Experten (Neurologie, Orthopädie, Physiotherapie, Hilfsmittelversorgung) befandete die funktionelle Beeinträchtigung der Patienten mit dem Stroke Mobility Score (SMS) [1]. Aus den Messungen wurden 904 Gangzyklenpaare (ipsilateral und kontralateral) und 752 Gangmerkmale extrahiert. Der Datensatz wurde im Verhältnis 70%/30% für Modelltraining und -testung aufgeteilt. Univariate Filterauswahlmethoden wurden verwendet, um Merkmalsteilmengen mit reduzierter Dimensionalität zu erhalten. Als Lernmodell wurde der CART-Entscheidungsbaum-Regressionsalgorithmus von Breiman verwendet. Während des Trainings wurde ein verschachteltes Kreuzvalidierungsverfahren durchgeführt, um die Modellhyperparameter abzustimmen und die optimale Funktionsteilmenge auszuwählen. Für die Testung wurden die Vorhersagen für alle verfügbaren Gangzyklen jedes Patienten auf SMS-Subscore-Ebene gemittelt.



KV2-15 Abb. 1: Einzelbefundungen medizinischer Experten unterschiedlicher Disziplinen (oben) und KI-Befundung (unten) für den Testdatensatz im Vergleich zu dem Mehrheitsvotum des interdisziplinären Experten-Boards

Ergebnisse: Das KI-Modell prognostizierte den SMS für den Testdatensatz mit einer Modellgüte R^2 von 0,85 (vgl. **Abb. unten**), während die durchschnittliche Modellgüte der einzelnen medizinischen Experten in Bezug auf das Mehrheitsvotum des interdisziplinären Boards 0,83 beträgt (vgl. **Abb. oben**).

Zusammenfassung: Das White-Box-Modell sagt den SMS mit einer hervorragenden Modellgüte voraus und ermöglicht somit eine KI-basierte interdisziplinäre Quantifizierung der funktionellen Beeinträchtigung der Bewegungsfähigkeit nach einem Schlaganfall. Die resultierenden Entscheidungsbäume liefern Entscheidungsketten basierend auf den extrahierten Merkmalen, welche von den medizinischen Experten interpretiert werden können. Somit wird ein Austausch zwischen den Experten und der KI ermöglicht.

Literatur:

1. Raab D, Diószeghy-Léránt B, Wünnemann M et al. A Novel Multiple-Cue Observational Clinical Scale for Functional Evaluation of Gait After Stroke – The Stroke Mobility Score (SMS). *Med Sci Monit* 2020; 26:e923147

einen SRP-Wert von ≥ 1 auf. Der Median (IQR) des SRP-Wertes betrug 5 (4–10). Die Werte bei PS-Patienten lagen zwischen 0 und 24. Patienten mit Schlaganfall (68 ischämisch, 22 hämorrhagisch) waren im Durchschnitt ($\pm$ SD) 68,88 ($\pm$ 16,01) Jahre alt. Einen SRP-Wert ≥ 1 zeigten 63 von 91 Schlaganfallpatienten. Der Median (IQR) des SRP-Gesamtwertes betrug 7 (1–18). Die SRP-Werte lagen bei Schlaganfallpatienten ebenfalls zwischen 0 und 24.

Zusammenfassung: Sowohl Patienten mit PS, als auch Schlaganfallpatienten sind häufig von Retropulsion betroffen. Der Schweregrad der Retropulsion variiert bei beiden Krankheitsbildern stark. Inwieweit die Retropulsion den Verlauf der Rehabilitation beeinflusst, muss in weiteren Analysen untersucht werden.

Literatur:

1. Bergmann J, Krewer C, Koenig E et al. Development of a clinical scale to assess retropulsion in neurological disorders. *Neurol Rehabil* 2019; 25: 7–17
2. Bergmann J, Krewer C, Müller F, Jahn K. The scale for retropulsion: Internal consistency, reliability and construct validity. *Ann Phys Rehabil Med* 2021; 65(2): 101537

KV2-16

Die Skala für Retropulsion: Häufigkeit von Retropulsion bei Parkinson- und Schlaganfallpatienten

L. M. Huber, C. Krewer, K. Jahn, J. Bergmann (Bad Aibling)

Einleitung: Retropulsion ist eine posturale Störung in der Sagittalebene. Patienten mit Retropulsion weisen eine Verschiebung des Körperschwerpunktes nach posterior auf [2]. Betroffenen fällt es schwer ihren Körperschwerpunkt aktiv nach anterior zu verlagern und sie leisten zudem bei passiver Korrektur Widerstand. Die meisten Retropulsionstests sind für Patienten mit Parkinson-Syndrom (PS) entwickelt worden. Retropulsion kann allerdings auch durch andere Erkrankungen verursacht werden. Die Skala für Retropulsion (SRP) ist ein valider und reliabler Test, welcher die posturale Störung nicht nur bei PS-Patienten quantifiziert, sondern auch für andere neurologische Erkrankungen geeignet ist [1, 2].

Ziele: Ziel der Studie ist es, die Häufigkeiten und den Schweregrad von Retropulsion bei Patienten mit PS und Schlaganfall in der Neurorehabilitation zu untersuchen.

Materialien und Methoden: Um Retropulsion zu erfassen wurde die SRP verwendet [1]. Die SRP besteht aus vier Untertests, welche jeweils im Sitzen und Stehen getestet werden (A: statische posturale Kontrolle, B: reaktive posturale Kontrolle, C: Widerstand gegen passive Bewegung und D: dynamische posturale Kontrolle). Jeder Subtest kann mit 0–3 Punkten bewertet werden. Daraus ergibt sich ein Maximalwert von 24 Punkten (2x12 Punkte). Je höher der Wert, desto stärker ist die Retropulsion ausgeprägt. Werte ≥ 1 gelten als auffällig.

Von 05/2021 bis 03/2022 wurde in der Schön Klinik Bad Aibling die SRP bei allen Patienten bei Aufnahme in die Rehabilitation durch Mitarbeiter der Physiotherapie erhoben und in der elektronischen Patientenakte dokumentiert. Zum Zwecke dieser Studie wurden ausschließlich Patienten mit der Aufnahmediagnosen PS oder Schlaganfall analysiert.

Ergebnisse: Zwölf Patienten, bei denen SRP-Daten fehlten oder bei denen die SRP nicht durchgeführt werden konnte, wurden ausgeschlossen. Insgesamt wurden die Daten von 108 Patienten (17 PS, 91 Schlaganfall) analysiert. Das Durchschnittsalter ($\pm$ SD) der PS-Patienten betrug 74,76 ($\pm$ 7,22) Jahre. Bis auf einen Patienten wiesen alle Patienten mit PS

KV2-17

Noninvasive brain stimulation improves motor function in Parkinson's disease

O. Kaut (Bad Wimpfen), M. Grobe-Einsler (Bonn)

Introduction: The treatment of Parkinson's disease (PD) is mainly based on physiotherapy and pharmacological therapy, but pharmacological treatment is limited by the burden of adverse side effects. Thus the expansion of disease management to new effective therapeutic strategies with less adverse events is needed. Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) is a nonpharmacological and noninvasive brain stimulation technique that has been proven to be effective in neurological disorders and PD. Interestingly the combination of rTMS and treadmill training improves gait function in PD greater than treadmill training alone.

Objective: Thus the aim of our study was to evaluate the combination of rTMS and treatment consistent of physiotherapy, occupational therapy and language therapy, the so called Parkinson's Disease Multimodal Complex Treatment (PD-MCT) to improve motor function.

Methods: 36 PD patients were randomly allocated either verum (n=20) or sham (n=16). The probands were assessed at baseline (V0) and after five days of treatment after the last rTMS session (V1). The primary clinical outcome was the UPDRSIII score, 8-meter walk test (8MW) and posturography was secondary clinical outcomes.

Results: rTMS improved the UDPRS III sum score comparing baseline and V1 in the verum group (p = 0.004), and in the PD-MCT group (p=0.031). The UPDRS III sum score in the verum group changed by -8.5 points, and by -2.1 points in the complex treatment group. The 8MW and the posturography remained unchanged in both groups after intervention. The between-group analysis was significant for the gait domain (p=0.029) only demonstrating the superiority of the rTMS treatment, but the reduction in the complete UPDRS motor score just missed the level of significance (p=0.051).

Conclusion: rTMS over the cerebellum may serve as an add-on therapy for improving motor symptoms of PD, but seems to be ineffective to treat postural instability.

KV2-18**Urologische Störungen des unteren Harntraktes bei Patienten mit unterschiedlichen Formen des Parkinsonsyndroms***B. Domurath, W. N. Vance (Beelitz-Heilstätten)*

Einleitung: Die Störungen der Funktion des unteren Harntrakts bei Erkrankungen des Parkinson-Formenkreises sind unzureichend untersucht. In den S3-Leitlinien zur idiopathischen Parkinsonerkrankung wird dieses Thema bisher nicht behandelt.

Ziele: Das Ziel dieser Untersuchung war es, die urologischen Beschwerden der Patienten mit einer Parkinson-Erkrankung im Kontext der Begleiterkrankungen zu untersuchen, handelt es sich doch überwiegend um ältere Menschen mit entsprechenden Alterserscheinungen am unteren Harntrakt.

Material und Methoden: Ausgewertet wurden die Daten von Patienten mit einer gesicherten Erkrankung des Parkinson-Formenkreises, die sich urologisch vorgestellten. Alle Patienten wurden klinisch und sonografisch untersucht, inklusive einer Restharnbestimmung, bei einigen erfolgte eine Uroflowmetrie und/oder Zystomanometrie.

Ergebnisse und Diskussion: Von den 83 untersuchten Patienten hatten 75 ein idiopathisches Parkinsonsyndrom (IPS), 5 eine Multisystematrophie (MSA-P, MSA-C) und 4 eine progressive supranukleäre Blickparese (PSP). Darunter waren 30 Frauen und 53 Männer. Das durchschnittliche Alter lag bei $68,5 \pm 9,9$ Jahren. 21 Patienten erhielten eine Uroflowmetrie, 28 eine Zystometrie.

Häufig hatten die Patienten eine Drangsymptomatik mit und ohne Dranginkontinenz (meist Tropfinkontinenz, Nachträufeln), eine gehäufte Miktions tagsüber und eine Nykturie (Miktionsprotokoll). In der Uroflowmetrie imponierte ein geringes Miktionsvolumen und ein schwacher maximaler Uroflow. Bei 56% der Patienten fiel ein Restharn über 100ml auf. In der Zystometrie fand sich eine sensorische oder motorische Überaktivität des Detrusors in der Speicherphase, in 34% kombiniert mit einer Unteraktivität in der Miktionsphase. Bei der MSA und der PSP überwog eine Detrusorunteraktivität.

Zusammenfassung: Eine sorgfältige urologische Anamnese, ein Miktionsprotokoll sowie eine Restharnbestimmung lassen den urologischen Abklärungsbedarf erkennen. Eine urodynamische Untersuchung als Uroflowmetrie oder Zystometrie sollte in ausgewählten Fällen die Differentialdiagnose zu einer benignen Prostatahyperplasie oder einen Blasendeszensus erleichtern.

KV2-19**Spastik nach Schlaganfall – eine nicht erfüllte Versorgungsnotwendigkeit und Wege zur Verbesserung***F. Müller (Kolbermoor), S. Jedamzik (Baar-Ebenhausen)*

Einleitung: In Folge eines Schlaganfalls entwickeln ca. 20% aller Schlaganfall-Betroffener ein spastisches Syndrom (PSS), das zu relevanter Behinderung führt. Die Spastikentwicklung erfolgt meist innerhalb der ersten sechs Monate nach dem Schlaganfallereignis und führt oft zu erheblichen Beeinträchtigungen, die langfristig auch in der Entwicklung von Kontrakturen resultieren. Durch eine frühzeitige Erkennung der Spastikentwicklung und ihre rechtzeitige Behandlung können langfristige Beeinträchtigungen ver-

hindert oder reduziert werden. Die S2k-Leitlinie zur Behandlung mit Botulinumtoxin und Physiotherapie wird in der Patientenversorgung nicht ausreichend umgesetzt. Es gibt Daten, dass 2021 in Deutschland nur 4% der Patienten und Patient:innen mit spastischen Bewegungsstörungen eine Therapie mit Btx erhalten haben.

Ziele: Es ist wichtig, Patienten in einem frühen Stadium der Entwicklung zu identifizieren, um einen rechtzeitigen Behandlungsbeginn zu ermöglichen. Screening-Instrumente für die Erkennung der Behandlungsnotwendigkeit sind daher wichtig. (Hacker 2020). Es gibt keine etablierte Struktur für die Versorgung dieser Patienten, da sie an den Schnittstellen zwischen Stroke Unit, Rehabilitation und ambulanter Behandlung keine Betreuungskontinuität erleben und keine definierte Screening Verfahren etabliert sind. Bestehende Skalen für PSS (Zorowitz 2017) sind oft nicht optimal für die Selbstanwendung geeignet.

Methode: Für die Verbesserung der Versorgung scheint daher die Befähigung der Betroffenen bzw. Ihrer Familien wichtig, Hilfe zu suchen. Wir haben daher eine App entwickelt mit dem Ziel, eine einfach zu bedienende Skala zu bieten, die es den Betroffenen oder den pflegenden Angehörigen ermöglicht, ein beginnendes PSS zu erkennen.

Ergebnisse: Es wurde ein Instrument zur Selbstbeurteilung von PSS entwickelt. Die App basiert auf wenigen prädiktiven Routinedaten aus der Stroke Unit (Läsionsvolumen, Barthel-Score) und wiederholten Selbsteinschätzungen von Patienten oder Angehörigen zu Symptomen der oberen und unteren Extremität. Die App steht im App Store und Play Store in verschiedenen europäischen Sprachen zum kostenlosen Download bereit. Die Nutzung nimmt kontinuierlich zu. In der Zwischenzeit sind über 300 Nutzer registriert.

Schlussfolgerung: Die rechtzeitige Überwachung von PSS ist wichtig für die Überweisung zur Behandlung. Die Unterstützung betroffener Patienten und Betreuer durch eine App scheint geeignet und ein erster wichtiger Schritt zu sein um den Zugang zu Fachleuten anzuregen. In zahlreichen Regionen Deutschlands ist jedoch der Weg zu erfahrenen Ärzten und Physiotherapeuten noch deutlich erschwert.

In einem nächsten Schritt ist geplant, eine stärkere Vernetzung der beteiligten Versorger zu ermöglichen.

KV3-01**Gutes Outcome nach 90 minütiger Reanimation***H. Stengel, T. Olander, M. Rosenfelder (Burgau)*

Einleitung: Es soll das gute Outcome einer 22-jährigen Patientin dargestellt werden, die nach einem Suizidversuch bei posttraumatischer Belastungsstörung präklinisch 12 und innerklinisch nochmals 90 Minuten reanimiert wurde. Die Aufnahme der Patientin erfolgte bei einem Syndrom der reaktionslosen Wachheit zur neurologischen Frührehabilitation.

Ziele: Die durchgeführte Diagnostik zur Prognoseabschätzung und ein überraschend erfreulicher Verlauf werden hier zusammengefasst.

Material und Methoden: Bei Aufnahme in die neurologische Phase B Rehabilitation war die Patientin spontan atmend über eine Trachealkanüle und zeigte neurologisch ein Syndrom der reaktionslosen Wachheit mit Spontanbewegung aller Extremitäten bei spastischer Tetraparese.

Das cCT ergab vier Tage nach dem Reanimationsereignis neu abgrenzbare symmetrische Hypodensitäten im Bereich

des Caput des Nucleus caudatus sowie im Bereich des Putamen als Hinweis auf eine hypoxische Hirnschädigung. Ein geplantes cMRT wurde auf Grund der bestehenden posttraumatischen Belastungsstörung verworfen.

Bezüglich der externen Prognoseparameter war die Neuronen spezifische Enolase (NSE) mit 90 µg/l deutlich erhöht. Gemäß der S1 Leitlinie »Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie (HIE) im Erwachsenenalter« ergab sich mit der NSE-Serumkonzentration > 90 ng/ml (72h nach Reanimation) ein sehr starker Hinweis für ein schlechtes Outcome.

Ergebnisse: Zur weiteren Prognoseabschätzung wurde ein EEG und SEPs durchgeführt. Die sensibel evozierten Potentiale des N. medianus ergaben einen Normalbefund mit beidseits regelrechten und zeitgerechten Reizantworten. Das EEG zeigte initial allerdings eine stark supprimierte EEG-Tätigkeit ohne abgrenzbaren Grundrhythmus.

10 Tage nach Aufnahme zeigte sich in der klinischen Beobachtung weiterhin das Bild eines Syndromes der reaktionslosen Wachheit. Diese Einschätzung wurde durch ein quantitatives EEG bestätigt. Einen Monat nach Aufnahme konnte eine Steigerung des Bewusstseinslevels mit einem Syndrom des minimalen Bewusstseins diagnostiziert werden, woraufhin in der Folgeweche der Austritt aus dem Syndrom des minimalen Bewusstseins bestätigt wurde.

In den folgenden Wochen besserte sich der klinische Zustand rasant.

Eine Kanülenentwöhnung war zeitnah möglich und bei deutlich rückläufiger Dysphagie konnte ein oraler Kostaufbau erfolgen. Bezüglich der Sprachsystematik zeigen sich keine Einschränkungen. Auch im Rahmen der Physiotherapie machte die Patientin rasch Fortschritte, sodass sie trotz bestehender Spastik mit sehr wenig Unterstützung gehfähig ist. Die Funktionalität der Hände besserte sich unter einer Botoxtherapie. Aktuell steht eine psychologische sowie psychiatrische Betreuung zur Aufarbeitung des initialen Traumas im Vordergrund. Nach Einschätzung des interdisziplinären Teams wird die Patientin im Verlauf eine Phase C Rehabilitation erreichen.

Zusammenfassung: Bei einer auf 90 µg/l erhöhten NSE und einem initial im EEG nicht abgrenzbaren Grundrhythmus wurde zunächst von einer schlechten Prognose der Patientin ausgegangen. Der Verlauf der Patientin, die im Rahmen der Phase B Rehabilitation wieder laufen, sprechen und essen lernte, hat sehr positiv überrascht.

KV3-02

Wirksamkeit interdisziplinärer Schulungen hinsichtlich der Verfügbarkeit relevanter Gegenstände im Aufmerksamkeitsfeld am Beispiel der Neglectsymptomatik

L. Morck-Jeyananthan (Bad Wildungen)

Einleitung: Hirnläsionen im inferioren Parietallappen, in temporo-okzipitalen Regionen sowie in den Basalganglien und im Thalamus führen häufig zu einem Neglect. Hierbei treten Vernachlässigungssymptome des kontralateralen Raumes zur Hirnschädigung auf. Patient:innen mit solch einer Symptomatik haben somit Defizite in der visuellen und taktilen Exploration des Raumes. Daher sollen insbesondere relevante Gegenstände (Brille, Getränk etc.) im Aufmerksamkeitsfeld platziert werden. Therapien sowie Stimuli können allerdings auch auf der kontraläsionalen Seite angeboten werden. Bei der Positionierung von Gegen-

ständen im Patient:innenzimmer wird in unserer Klinik die Neglectsymptomatik berücksichtigt und dementsprechend relevante Objekte (z.B. Trinkbecher, Patientenkleingel) im Aufmerksamkeitsfeld platziert. Über regelmäßige Schulungen wird das Personal über die Symptomatik aufgeklärt. Bei der Verfügbarkeit von relevanten Gegenständen im Patientenzimmer werden dennoch Fehlpositionierungen beobachtet. Hinsichtlich der interdisziplinären Zusammenarbeit sowie der Durchführung interner fachübergreifender Fortbildungen, stellte sich folgende

Fragestellung: Bestehen signifikante Unterschiede in der Anordnung relevanter Gegenstände im Aufmerksamkeitsfeld von Patient:innen mit Neglectsymptomatik, vor und nach einer interdisziplinären Schulung bezüglich des Neglects?

Methode: Über mehrere Wochen wurde dreimal täglich die Anordnung des Zimmers eines Patienten mit Neglectsymptomatik hinsichtlich der Verfügbarkeit relevanter Gegenstände (Patientenkleingel) erfasst. Ausgewählt wurden in der Mobilität eingeschränkte Patient:innen der Phase B, die eine über die neuropsychologische Diagnostik und Verhaltensbeobachtung festgestellte ausgeprägte Symptomatik zeigten. Diese Erhebungsphase ist aktuell noch nicht abgeschlossen. Anschließend ist geplant, eine Schulung des Pflegepersonals durch einen Neuropsychologen und eine erneute Untersuchung für mehrere Wochen durchzuführen. Mittels Chi-Quadrat-Tests wird der Zusammenhang der Platzierungen der Patientenkleingel vor und nach einer Fortbildung zu dem Thema Neglect überprüft und auf Signifikanz getestet.

Ergebnisse: Erwartet werden signifikante Unterschiede in der Positionierung der Patientenkleingel vor und nach einer entsprechenden interdisziplinären Schulung. Nach der durchgeführten Fortbildung des Neuropsychologen für das Pflegepersonal sollte daher die Verfügbarkeit relevanter Gegenstände im Aufmerksamkeitsfeld häufiger stattfinden. Die Ergebnisse werden für Herbst 2023 erwartet.

KV3-03

Untersuchung der Gütekriterien eines physiotherapeutischen Assessments für Patient:innen der neurologischen Frührehabilitation

J. Stürmer, J. Liepert (Allensbach)

Einleitung: In der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation (NNFR) spielt die Physiotherapie eine wichtige Rolle. Es werden vor allem die Mobilität, Transfers sowie die Postural- und Beinmotorik geübt [1]. Um ermitteln zu können, ob die Behandlungsziele erreicht werden, ist eine regelmäßige standardisierte Assessmenterhebung von großer Bedeutung. Aufgrund der Schwere der Erkrankungen können jedoch viele der gängigen physiotherapeutischen Messinstrumente nicht genutzt werden. Am Lurija Institut der Kliniken Schmieder in Allensbach wurde deswegen speziell für NNFR-Patient:innen das sensomotorische Assessment Physiotherapie (SeMo-P) entwickelt, welches einen Überblick zur Sensomotorik liefern soll. Geprüft werden die Sensibilität, Gelenkbeweglichkeit und die Mobilität.

Ziele: Die hier vorgestellte Studie soll die Inter-Rater-Reliabilität, die Kriteriumsvalidität sowie die Responsivität des SeMo-P prüfen.

Material und Methoden: Es konnten 50 NNFR-Patient:innen eingeschlossen werden. Spätestens drei Tage nach Aufnahme fand die Baseline-Testung mit dem SeMo-P statt.

Zur Ermittlung der Inter-Rater-Reliabilität waren während dieser Messung zwei Therapeut:innen anwesend. Vier Wochen später wurde das Assessment nochmals durchgeführt (Post-Testung). Zu beiden Testzeitpunkten wurden die Patient:innen außerdem mit anderen typischen Messinstrumenten beurteilt. Für die Prüfung der Kriteriumsvalidität wurde das Assessment unter anderem mit dem Sensorikteil der Early Functional Abilities (EFA) verglichen. Bei der EFA handelt es sich um ein, im Bereich der NNFR, häufig genutztes Messinstrument. Um die Responsivität des SeMo-P zu beurteilen wurde die Veränderung zwischen der Base- und der Post-Testung ermittelt und die Effektstärke der Veränderung des SeMo-P mit der Effektstärke der Veränderung in der EFA verglichen.

Ergebnisse: Die sehr gute Korrelation ($r=0,99$, $p<0,001$) zwischen den verschiedenen Tester:innen bei der Baseline-Testung spricht für eine gute Inter-Rater-Reliabilität des Assessments. Beim Vergleich des SeMo-P und dem Sensorikteil der EFA bei der Baseline-Testung zeigt sich eine sehr gute Korrelation ($r=0,93$, $p<0,001$) zwischen diesen beiden Messinstrumenten, was für eine gute Kriteriumsvalidität des SeMo-P spricht. Bezüglich der Responsivität zeigt sich, dass sich die Patient:innen sowohl im SeMo-P als auch in der EFA signifikant von der Base- zur Post-Messung verbessern (SeMo-P: $p<0,001$; EFA: $p<0,001$). Beide Assessments zeigen ähnlich hohe Effekt-Stärken (SeMo-P: $r=0,71$; EFA: $r=0,74$). Daraus lässt sich folgern, dass das SeMo-P Veränderungen im Verlauf darstellen kann und ähnlich sensitiv für Veränderungen ist wie die EFA.

Zusammenfassung: Die Studie konnte zeigen, dass das SeMo-P eine gute Inter-Rater-Reliabilität sowie eine gute Kriteriumsvalidität aufweist und dass es in der Lage ist, Veränderungen über den Verlauf anzuzeigen. Es sollen noch weitere statistische Auswertungen durchgeführt werden und danach wird es zu einer Implementierung des Assessments in den klinischen Alltag kommen.

Literatur:

1. Bertram M, Brandt T. Neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation. Eine aktuelle Bestandsaufnahme. *Nervenarzt* 2007; 78(10), S. 1160–74. DOI: 10.1007/s00115-007-2269-1.

KV3-04

Was piepst denn da? Zur akustischen Landschaft in der Neurorehabilitation

C. von Thomsen (Leezen)

Hintergrund: In der stationären Neurorehabilitation sind Patient:innen und Mitarbeiter:innen einer besonderen akustischen Reizumwelt ausgesetzt, die sowohl therapeutisch wie auch stressfördernd wirken kann. Für Patient:innen in der Neurorehabilitation kann dies sogar die Entwicklung oder Rückbildung von Delir beeinflussen. Bei Mitarbeiter:innen kann eine Signalerkennung auftreten, die wiederum ein Sicherheitsrisiko darstellt. Im Allgemeinen werden die Geräusche eher unbewusst wahrgenommen. Aus Ergonomiekreisen ist vor Jahren eine Umgestaltung der akustischen Signaltöne von Geräten vorgenommen worden, um die psychische Belastung des Personals zu vermindern. Hier gab es in den letzten Jahren neue Ansätze, Informationen akustisch abzubilden.

Jenseits dieser gesteuerten Klänge spielen jedoch auch andere Umweltgeräusche eine Rolle, wie Stimmen, Schreie, Husten oder Baulärm. Dazu kommen die akustischen Eigen-

schaften der Räume, z. B. große Wand- und Deckenflächen, die zu Verhallung führen können.

Ziele:

1. Bestandsaufnahme der wahrnehmbaren Klänge für Patient:innen und Personal. Hierdurch soll ein Bewusstsein für die Geräusche »im Hintergrund« angeregt werden.
2. Anregung zur Reflektion und Diskussion über die klangliche Landschaft der Neurorehabilitation.
3. Hinarbeit auf Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen für Krankenhäuser bzw. Stationen.

Methoden: Eine Auswahl von Geräuschen und Signalen wurden aufgezeichnet und katalogisiert. Diese wurden einer Stichprobe von Mitarbeitenden und Patient:innen vorgespielt. Eindrücke und Reaktionen wurden qualitativ erfasst und zur Bildung von Kategorien genutzt.

Ergebnisse: Klänge und Geräusche sind ein wichtiger Bestandteil des Stationsalltags sowohl für Mitarbeitende wie auch für Patient:innen. Es überwiegen negative Konnotationen. Bei allen Beteiligten finden mehr oder weniger aktive Interpretationsprozesse statt. Bei Patient:innen kann dies zu Ängsten und Frustrationen führen. Fast alle Beteiligten sahen Verbesserungspotenzial.

Schlussfolgerungen: Die akustische Landschaft in der Neurorehabilitation sollte nicht nur in der Forschung stärker berücksichtigt werden, sondern auch bei der Planung und Gestaltung von Bauten und Geräten.

KV3-05

Es geht besser mit dem Messer; Stand und Gangrehabilitation nach Myofasziotomien – Neurorehabilitation und perkutane Myofasziotomie – erleichtert den Weg zurück ins Leben?!

S. Tillmann (Bad Aibling), M. Poschmann, F. Müller (München)

Einleitung: Menschen mit Schädigung des ersten motorischen Neurons (UMNS) haben häufig eine gestörte Motorik, was wiederum das Wiedererlangen der Steh- und Gehfähigkeit (wird von Patienten als vorrangiges Ziel genannt) deutlich erschwert. Ein Störfaktor sind die Plussympptome des UMNS, diese sind in der Leitlinie als »spastisches Syndrom« (SMD) bezeichnet. Für das SMD gibt es seit Jahren evidenzbasierte medikamentöse und therapeutische Interventionen (siehe Leitlinien). Wirken diese nicht ausreichend, kann es in speziellen Fällen sinnvoll sein einen chirurgischen Eingriff, eine perkutane Myofasziotomie (PMF) durchzuführen, dies empfiehlt ebenfalls die Leitlinie. Der komplikationslose Verlauf solcher Operationen wurde 2021 von Mahan et al publiziert [1].

In der Schön Klinik Bad Aibling haben wir in den letzten sechs Jahren bei mehr als 50 Patienten eine Operation indiziert und sie den chirurgischen Kollegen vorgestellt. Davon wurden über 30 Patienten operiert, für sieben wurde eine dringende OP-Indikation gestellt.

Ziele: An einer Gruppe von schwerst neurologisch erkrankten Patienten untersuchten wir den Beitrag der PMF für die zielorientierte funktionelle Behandlung. Vorgestellte Beispiele zeigen wie gut die perkutane Operationstechnik vertragen und die direkt anschließende frühfunktionelle Neuro-Rehabilitation möglich und erfolgreich wird.

Methode: In enger interdisziplinärer Indikationsstellung von neurologischer und neuroorthopädischer Seite wurden

die Patienten operiert und rehabilitativ nachbehandelt. Die Patienten waren initial entweder mit eingeschränkter Funktion einer oder mehrerer Extremitäten teilweise immobil, komplett immobil oder gar Pflegefall. Bei der PMF werden die verkürzten Muskelfasziën mit einer »angespitzten« Nadel geritzt, so dass der Muskel verlängert werden kann. Die Verbesserung der Muskelfunktion durch Spaltung der Faszie wird ohne größeren Kraftverlust erreicht. Die entsprechenden Strukturen werden durch Tastbefund ermittelt (mehrfach Korrektur möglich) und unter sonographischer Kontrolle und unter Narkose wird die PMF in sehr kurzer OP-Zeit durchgeführt. Es ist kein aufwendiger Hautschnitt notwendig und die Mobilisation erfolgt mit Vollbelastung direkt am 1. Post Op Tag.



KV3-05 Abb. 1

Ergebnisse: Wir demonstrieren viele Patientenbeispiele vor Operation, nach Operation und im Verlauf nach Abschluss der Neurorehabilitation. In keinem Fall kam es zu größeren Komplikationen, meist traten nur kleine bis mittlere Hämatome auf. Die operierten Patienten profitierten Alle von der Maßnahme.

Zusammenfassung: Eine gezielte enge Kooperation unserer Fachgebiete ist für die Patienten dringend erforderlich, ermöglicht erfolgreiche Eingriffe und oft ein Zurück ins Leben.

Literatur:

1. Mahan MA, Eli I, Hamrick F et al. Highly Selective Partial Neurectomies for Spasticity: A Single-Center Experience. *Neurosurgery* 2021; 89(5): 827–35. doi: 10.1093/neuros/nyab303
2. Fukuhara T, Kamat I. Selective Posterior Rhizotomy for Painful Spasticity in the Lower Limbs of Hemiplegic Patients After Stroke: Report of Two Cases. *Neurosurgery* 2004; 54(5): 1268–73
3. Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie

KV3-06

Trachealstenose nach Tracheotomie mit hochkompliziertem Verlauf – eine Ausnahmeerscheinung?

C. Braun (Bonn), T. Galetin (Düsseldorf), R. Lindemann, B. Otto (Bonn)

Die Tracheotomie ist aus der intensivmedizinischen Versorgungslandschaft nicht mehr wegzudenken; chirurgische wie perkutane dilatative Tracheotomien (PDT) sind in der Intensiv- wie Beatmungstherapie fest etablierte Techniken. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2021 in Deutschland über 52.000 Tracheostoma-Anlagen durchgeführt (36.087 temporäre bzw. 16.677 permanente Tracheotomien).

Mit Blick auf die Kosteneffizienz sowie kürzere Eingriffsdauer, geringere Stomafektionsraten und ein besseres kosmetisches Ergebnis nach Dekanülierung – bei gleichen Ergebnissen mit Blick auf die Gesamtkomplikationsrate inklusive Mortalität – findet die Technik der PDT deutlich häufiger Anwendung als die chirurgische Tracheotomie.

Obgleich die Ausbildung einer Trachealstenose allgemein als häufigste Langzeitkomplikation beider Verfahren gilt, sind die dazu erhältlichen Daten hinsichtlich der Inzidenz insgesamt widersprüchlich.

Aufgrund der Versorgungslandschaft mit zunehmend früherer Weiterversorgung Schwer(st)kranker in Akutfrührehabilitationszentren sind (Akut-)Frührehabilitationsmediziner zunehmend häufiger mit der Diagnose und Therapie bzw. Versorgungslogistik dieser Komplikation konfrontiert.

Wir berichten über den Fall eines zum Erkrankungszeitpunkt 49-jährigen Patienten, der im Rahmen der Akutbehandlung einer Stanford-A-Aortendissektion chirurgisch tracheotomiert wurde.

Wir schildern den hiernach hochkomplizierten Verlauf bis zur abschließenden erfolgreichen Versorgung einer hochgradigen Trachealstenose.

KV3-07

Physical activity based on daily step-count in inpatient setting in stroke and traumatic brain injury patients in subacute stage – a cross-sectional observational study

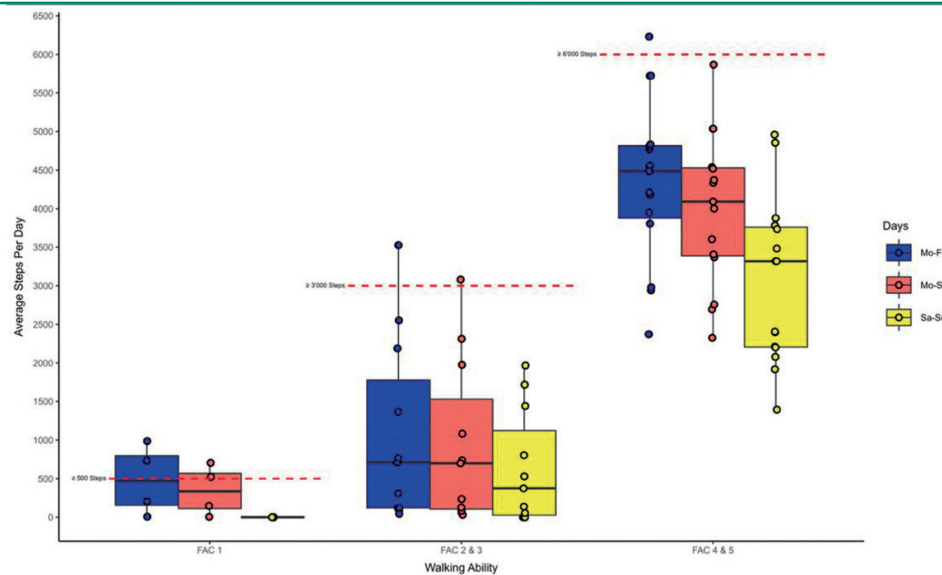
R. Hilfiker (Lausanne), B. Mischler, C. Maguire, M. Hund-Georgiadis (Basel)

Background: Daily step-count is important post-insult in the subacute phase to influence neuroplasticity, functional recovery and as a predictive factor for activity level one-year post event.

Objective: Measure daily step-count in subacute patients following brain injury in an inpatient neurorehabilitation setting and compare these to evidence-based recommendations.

Methods: 30 participants measured of daily step-count over a seven-day period, throughout the day to assess when and how activity varied. Step-counts were analyzed in subgroups based on walking ability using the Functional Ambulation Categories (FAC). Correlations between steps-count and FAC level, walking speed, light touch, joint position sense, cognition, and fear of falling were calculated.

Results: Median (IQR) daily steps for all patients was 2512 (568.5, 4070.5). Not independently walkers took 336



KV3-07 Fig. 1

KV3-07 Table 1: Participants characteristics

Participants	Age (years)	Sex (male:female)	Time after event (days)	CCI	Medication	(n)	FAC
Stroke(n=18)							
3	50	male	38	0	12	3	
4	37	male	66	1	2	4	
5	41	male	44	0	11	1	
6	46	male	61	0	13	2	
7	56	male	88	1	14	2	
8	58	male	83	0	12	2	
9	67	female	46	1	7	4	
11	32	male	37	0	5	3	
12	59	male	19	1	4	4	
13	64	female	34	0	2	4	
15	72	female	21	0	7	3	
16	62	male	44	3	7	4	
19	58	female	58	0	12	3	
20	75	male	65	0	6	2	
21	57	female	51	0	8	5	
23	21	male	47	1	15	2	
24	26	male	12	0	2	4	
29	59	male	12	1	3	5	
TBI(n=12)							
1	69	female	80	2	9	2	
2	63	female	34	0	9	4	
10	75	male	76	0	2	5	
14	72	male	45	2	10	5	
17	51	male	81	0	15	1	
18	64	male	46	3	13	4	
22	54	male	63	1	15	1	
25	52	female	32	2	1	4	
26	48	male	62	0	4	4	
27	58	male	38	2	7	5	
28	47	man	24	3	6	2	
30	60	male	58	0	12	1	
Mean	55.1(13.6)		48.8(21.1)	0.8(1.0)	8.2(4.5)		
Median	58.0		46.0	0.0	7.5		
IQR	48.5, 63.8		34.8, 62.8	0.0, 1.0	4.3, 12.0		
Range	21.0-75.0		12.0-88.0	0.0-3.0	1.0-15.0		
Ratio		22:8					

Notes: CCI= Charlson Comorbidity Index max. possible score 37; FAC= functional ambulation categories scale 0-5; TBI= traumatic brain injury; n= number; IQR= interquartile range IQ1-IQ3

KV3-07 Table 2: Number of steps per day were taken by setting and type of therapy (mo–fri)

Type of Therapy Median (IQR)	FAC 1	FAC 2	FAC 3	FAC 4	FAC 5
Individual	99	43	433	198	480
Physiotherapy	(60.9;119.3)	(29.4;104.6)	(368.7;554.3)	(181.2;371.6)	(331.6;502.2)
Individual	0	10	351	181	235
Occupational Therapy	(0.0;0.0)	(0.0;44.1)	(127.7;598.4)	(132.2;379.6)	(213.8;296.6)
Outside of Therapy	0	71	1392	3076	3258
	(0.0;0.0)	(0.0;219.3)	(1176.5;1641.6)	(2539.1;3874.2)	(3133.2;3689.6)
Lokomat	372	-	-	-	-
Robotic Gait	(69.4;772.3)	-	-	-	-
Treadmill	-	67	149	271	145
	-	(54.0;80.0)	(148.6;148.6)	(161.6;380.7)	(144.8;144.8)
Group Sport	-	38	-	235	323
Therapies	-	(26.6;48.0)	-	(118.4;551.0)	(107.9;718.1)
Gym Strength Training	-	-	161	233	636
	-	-	(93.4;228.1)	(161.8;361.0)	(635.0;635.6)

Notes: Therapies that were not performed in this group are marked with "-"; IQR= interquartile range IQ1-IQ3; mo–fr= Monday till Friday

KV3-07 Table 3: Correlation of steps taken with demographic and clinical variables

Independent variable	Number of daily steps Mo-Su		
	r coefficient	CI	p-value
Age	0.2333	-0.1;0.5	0.215
Sex	-0.0871	-0.4;0.2	0.647
Diagnosis	-0.1415	-0.5;0.3	0.456
Time After Event	-0.4406	-0.7;-0.1	0.015
CCI	0.0590	-0.3;-0.4	0.757
Medication	-0.6676	-0.9;-0.4	<0.001
FAC	0.8612	0.7;0.9	<0.001
10MWT	0.8817	0.7;1.0	<0.001
Light Touch Sensation	0.3870	0.0;0.7	0.035
Joint Position Sense	0.4989	0.2;0.7	0.005
FES	-0.7945	-0.9;-0.6	<0.001
MoCA Total Score	0.2597	-0.1;0.6	0.165

Notes: CI= 95% confidence interval; CCI= Charlson comorbidity Index; FAC= Functional Ambulation Category; 10MWT= 10meter Walk Test; FES= Fall efficacy scale; MoCA= Montreal cognitive A Mo-Su= Monday till Sunday

(5–705), the value is below the recommendation. Participants walking with assistance took 700 (31–3080), significantly below recommended value ($p=0.002$), independent walkers took 4093 (2327–5868) daily steps, significantly below recommended value ($p<0.001$). Step-count showed moderate to high and statistically-significant correlations: positive for walking speed, joint

position sense, negative for fear of falling, and number of medications.

Conclusion: Only 10% of all participants reached the recommended daily steps. Interdisciplinary team-work and strategies to increase daily activity between therapies may be crucial to achieve recommended step-levels in subacute inpatient settings.

KV3-08

Quantifizierung von neuromuskulären Asymmetrien der unteren Extremität bei Personen mit Multiple Sklerose mittels Single-Leg-Countermovement-Jumps

A. Gefßner (Dresden, Gera), K. Trentzsch, M. Hartmann (Dresden), J. Mehrholz (Gera), T. Ziemssen (Dresden)

Einleitung: Eine Vielzahl von Studien zeigt, dass eine einseitige leichte Parese der unteren Extremität (UEX) Einfluss auf Gehfähigkeit, Gleichgewicht und Alltagsfunktionen bei Multiple Sklerose (MS) hat [1]. Im Frühstadium der MS gibt es, neben manuellen Muskelfunktionstest (mMFT) und Dynamometermessungen, derzeit keine empfindlichen funktionellen Assessments, um frühe neuromuskuläre Defizite und Kraftasymmetrien der UEX zu identifizieren. Single-Leg-Countermovement-Jumps (SLCMJ) erlauben in der Leistungsdiagnostik die funktionelle Evaluation der unilateralen Leistungsfähigkeit der UEX [2]. Ein Vergleich der unilateralen neuromuskulären Leistungsfähigkeit mittels SLCMJ bei MS könnte daher frühzeitig Ergebnisse über Asymmetrien liefern.

Ziele: Ziel dieser Studie ist es, die Eignung des SLCMJ im Frühstadium der MS zur Erfassung von Kraftasymmetrien der UEX zu untersuchen.

Material und Methoden: In unserer Studie führten 191 Studienteilnehmer drei SLCMJ auf einer Kraftmessplatte durch. Die Patienten mit MS und die Kontrollgruppe (KG) wurden angeleitet, jeweils auf einem Bein mit den Händen in den Hüften so hoch wie möglich zu springen. Die Kontrollgruppe bestand aus gesunden Probanden. Es wurden temporale (exzentrische und konzentrische Zeit, Flugzeit, Flugzeit-Kontraktionszeit-Verhältnis [FKV]), kinetische (konzentrische und exzentrische Maximalkraft, negative und positive Leistung) und leistungsbezogene (Sprunghöhe) Sprungparameter erhoben. Bei allen Teilnehmenden wurde die Expanded Disability Status Scale (EDSS) und mMFT für die UEX durchgeführt. Eine ANCOVA mit Messwiederholungen und den Kovariaten Alter, BMI und Geschlecht wurde angewandt.

Ergebnisse: Insgesamt nahmen 112 Patienten (Alter: 35,60 ± 7,8; BMI: 24,8; 66 % Frauen; Median EDSS: 1,5) und 97 Gesunde (KG) (Alter: 37,9x ± 10,9; BMI: 24,2, 61 % Frauen; Median EDSS: 1,0) teil, welche laut der mMFT über normale Muskelkraft der UEX verfügten. Die Ergebnisse der ANCOVA zeigen einen signifikanten Haupteffekt der Beindominanz (dominantes > nicht-dominantes Bein) bei FKV ($p < 0,001$), konzentrische Zeit ($p = 0,05$), Sprunghöhe ($p < 0,001$) und allen kinetischen Parameter (außer exzentrische Maximalkraft) ($p < 0,001$). Die KG zeigte eine signifikant höhere Sprungperformance in den Sprungparametern Flugzeit ($p < 0,001$), FKV ($p = 0,004$), exzentrische Maximalkraft ($p = 0,009$), negative ($p < 0,001$) und positive Leistung ($p = 0,027$) sowie Sprunghöhe ($p \leq 0,001$) im Vergleich zu MS. Ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen der Beindominanz und der Gruppe wurde bei der konzentrischen Zeit ($p = 0,006$) festgestellt.

Zusammenfassung: Die Studie zeigt, dass der SLCMJ geeignet sein könnte, neuromuskuläre Defizite und Kraftasymmetrien der UEX bei MS frühzeitig zu erkennen. Im Gegensatz zum mMFT, der lediglich die isolierte konzentrische Muskelkraft testet, misst der SLCMJ die funktionelle Aktivität der gesamten Muskelkette und beschreibt so ein komplexes Bild der einseitigen neuromuskulären Funktion.

Literatur:

1. Ramari C, Hvid LG, David AC de, Dalgas U. The importance of lower-extremity muscle strength for lower-limb functional capacity in multiple sclerosis: Systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine Elsevier Masson SAS*; 2020; 63(2): 123–37. PMID:31816449
2. Fort-Vanmeerhaeghe A, Gual G, Romero-Rodriguez D, Unnith V. Lower limb neuromuscular asymmetry in volleyball and basketball players. *Journal of Human Kinetics* 2016; 50(1): 135–43. doi: 10.1515/hukin-2015-0150

KV3-09

»An Saol« Model of Service – Ein Erfahrungsbericht

R. Schäler, P. Schäler (Dublin)

An Saol wurde 2014 in Irland gegründet, um Dienstleistungen für Menschen mit einer sehr schweren erworbenen Hirnverletzung (sABI) anzubieten, die keinen Zugang zu ähnlichen Dienstleistungen innerhalb des Staates hatten. Während Elemente des An Saol-Dienstes in Diensten anderer Anbieter zu finden sind, sind die Kernelemente der Leistungserbringung von An Saol anderswo nicht verfügbar. Das Modell hat sich aus dem ursprünglichen Pilotprojekt entwickelt, das während des Ausbruchs von Covid-19 durchgeführt wurde und sich an beispiellose Umstände anpassen musste.

Die Kernfunktion des Dienstes sollte sich darauf konzentrieren, ein Tagesdienst für Menschen mit sABI zu sein, da dies eine wichtige Lücke in der Bereitstellung der erforderlichen Dienstleistungen schließt. An Saol tut dies auf innovative Weise und durch ein Ethos, das die Verwirklichung von Rechten unterstützt und den Menschen hilft, physisch, sozial und psychisch so gut wie möglich zu funktionieren. Der Dienst ist als Gesundheits-, Wohlfühl- und Habilitationsdienst für Menschen mit erheblichen Bedürfnissen aufgrund einer schweren erworbenen Hirnverletzung konzipiert.

Artikel 26 des Übereinkommens der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-BRK) trägt die Überschrift »Habilitatation und Rehabilitation«. »Habilitatation ... ist jede Dienstleistung oder Unterstützung, die darauf abzielt, Menschen mit Behinderungen dabei zu helfen, Fähigkeiten und Funktionsfähigkeit für das tägliche Leben zu erwerben, zu erhalten oder zu verbessern. Es kann unterstützende Technologien, therapeutische Unterstützung oder andere Unterstützung im Gesundheits- und Sozialwesen sowie zusätzliche Unterstützung über den Gesundheits- und Sozialbereich hinaus umfassen, wie z. B. Dienstleistungen zur Unterstützung der Teilnahme an Bildung oder Beschäftigung.«

»Rehabilitation bezieht sich auf die Wiedererlangung von Fähigkeiten, Fertigkeiten oder Kenntnissen, die aufgrund des Erwerbs einer Behinderung oder aufgrund einer Änderung der eigenen Behinderung oder der Umstände verloren gegangen oder beeinträchtigt wurden. Es kann die oben genannten Dienste und Unterstützungen umfassen.«

Die Habilitation erkennt daher an, dass Tätigkeiten, die die Gesundheit und das Wohlbefinden verbessern, einschließlich der Verwirklichung von Rechten, an sich wertvoll sind, auch wenn sie nicht mit der Wiedererlangung zuvor verlorener Fähigkeiten oder Funktionen verbunden sind. Für einige kann es jedoch auch wichtig sein, die Möglichkeit nicht auszuschließen, dass bestimmte Aktivitäten das Potenzial bergen, von zukünftigen Innovationen in der Rehabilitation zu profitieren. Menschen mit sABI haben Gesundheitsrisiken, die mit einer Verschlechterung der körperlichen Gesundheit verbunden sind (dazu können unter

anderem die allgemeine Gesundheit und das Wohlbefinden, die Knochengesundheit, die Verdauungs- und Darmgesundheit, Muskelschwäche und Kontrakturen gehören). Solche Zustände können auf Vernachlässigung, mangelnde Chancen und/oder negative Einstellungen von Pflegekräften oder Klinikern zurückzuführen sein.

Das An Saol Model unterstützt Giacino et al. (2014) in Bezug auf Bewusstseinsstörungen (DOC), die durch Hirnverletzungen entstehen, dass »ein Paradigmenwechsel den allgegenwärtigen Nihilismus ändern sollte, der weiterhin das Patientenmanagement, die Familienanpassung, medizinrechtliche Fragen und die Gesundheitspolitik in Bezug auf DOC erschwert«.

KV3-10

Ausprägung des Störungsbewusstseins für kognitive Beeinträchtigungen bei idiopathischem Normaldruckhydrozephalus und dessen Verbesserung nach einer Lumbalpunktion

N. Löbig (Potsdam, Berlin), M. Südmeyer (Potsdam), K. Werheid (Bielefeld)

Einleitung: Das Störungsbewusstsein kann verschiedene Aspekte menschlicher Fähigkeiten betreffen und gilt als Teil der Exekutivfunktionen als sensitiv für Effekte der Lumbalpunktion (LP) bei idiopathischem Normaldruckhydrozephalus (iNPH). Eine Reduzierung des Störungsbewusstseins für kognitive Störungen (SBKS) wurde bei iNPH bereits beschrieben, bislang jedoch noch nicht psychometrisch untersucht. In unserer Studie vergleichen wir die Ausprägung und Veränderungen des SBKS bei iNPH-Patienten mit zwei Vergleichsgruppen im Verlauf der Behandlung, und verwenden dabei aufgaben-spezifische und globale Selbstbeurteilungsmaße.

Methoden: Wir haben SBKS bei 26 Patienten (15 mit iNPH-Diagnose, 11 ohne iNPH-Diagnose) vor und nach einer Lumbalpunktion (LP) mit aufgaben-spezifischen und globalen Selbstbeurteilungsmaßen zu zwei Zeitpunkten (vorher/nachher) gemessen. Eine Vergleichsgruppe bestand aus 26 älteren gesunden Personen. Nicht-parametrische Verfahren wurden für Vergleiche zwischen den Gruppen (Kruskal-Wallis-Test) und innerhalb der Gruppen (Wilcoxon-Test) verwendet.

Ergebnisse: Die Ausprägung des SBKS bei iNPH-Patienten unterscheidet sich von den anderen Gruppen bei aufgaben-spezifischer ($p < 0,001$), aber nicht bei globaler Erfassung des SBKS ($p = 0,860$). Nach der LP zeigt sich bei iNPH-Patienten eine Verbesserung des aufgaben-spezifischen SBKS im Vergleich zu beiden anderen Gruppen ($p = 0,007$). Das global erfasste SBKS verbessert sich im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe ($p < 0,001$), jedoch nicht im Vergleich zur Patientengruppe ohne iNPH ($p = 0,135$).

Diskussion: Unsere Studie erfasst erstmals die Ausprägung und Veränderung des SBKS bei iNPH-Patienten mit zwei verschiedenen psychometrischen Verfahren. Die Sensitivität der Exekutivfunktionen für den Effekt der LP bei iNPH-Patienten konnte auch im Hinblick auf das SBKS nachgewiesen werden. Unsere Studie liefert wichtige Erkenntnisse für die Erfassung und Folgen des SBKS im neuro-rehabilitativen Kontext.

KV3-11

Welche Bestandteile sollte eine Patientenverfügung für Patienten nach Schlaganfall beinhalten? – Ein Fragebogen als Grundlage für die Erstellung einer spezifischen Patientenverfügung nach Schlaganfall

C. van Ahlen (Bonn)

Einleitung: Ein Drittel der Todesfälle in Deutschland werden durch Herz-Kreislaufkrankheiten verursacht. Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres nach Schlaganfall trägt bedeutend zur Mortalitätsrate bei. Daher ist eine Patientenverfügung (PV) für Menschen nach Schlaganfall relevant. Bisher ist die Anwendung von PV bei Personen mit Schlaganfall gering [3]. Kommt es zu einer Einwilligungsunfähigkeit durch einen Schlaganfall liegen PV oft nicht vor, oder treffen nicht auf die akute Situation zu. Es kann zwar eine Prognose zur Einwilligungsfähigkeit gemacht werden, der Grad der tatsächlichen Wiedererlangung ist aber nicht vorhersagbar. Das Konzept von Behandlung im Voraus Planen (BVP) ist die Fortführung wirksamer PV und bildet den Patientenwillen verlässlich ab [2].

Ziele: Obwohl die PV ein elementarer Teil der gesundheitlichen Versorgungsplanung ist [1] gibt es keine spezifische Schlaganfall-PV, die die Auswirkungen auf Selbstbestimmungs- sowie Kommunikationsfähigkeit und Pflegebedürftigkeits-Aspekte abbildet.

Ziel ist es, anhand eines Fragebogens zu ermitteln, welche Bestandteile und konkreten Situationen besonders wichtig für eine Schlaganfall-PV nach BVP-Vorbild sind. Es sollen BVP relevante Personen (Ärzte, Pflegekräfte, Therapeuten, Sozialarbeiter) einer Stroke-Unit und neurologischen Station befragt werden. Weiterhin soll der Nutzen einer Schlaganfall-PV aus Sicht der relevanten Berufsgruppen eruiert werden. Auf Grundlage dieser Erhebung soll im Anschluss in einer Arbeitsgruppe eine PV für Personen nach Schlaganfall entstehen.

Methode: Es wird ein Fragebogen mit offenen und geschlossenen Fragen erstellt. Dieser bildet ab welche konkreten Auswirkungen eines Schlaganfalls wie beispielsweise Sprach- und Sprechstörungen, Dysphagien, Bewegungseinschränkungen oder lebensverlängernde Maßnahmen in einer PV berücksichtigt werden sollten.

Ergebnisse: Derzeit liegen noch keine Ergebnisse vor, da der Beginn der Untersuchung ab April 2024 geplant ist. Die Ergebnisse werden voraussichtlich auf dem nächsten DGN-Kongress präsentiert.

Zusammenfassung: Es ist wichtig, regional einheitliche und sektorenübergreifende Notfalldokumente zu implementieren, damit sie wirksam sind und eine patientenzentrierte Versorgung gewährleistet ist [1]. Daher dient der Fragebogen als Grundlage für die Erstellung einer spezifischen Schlaganfall-PV und zeigt welche Aspekte für BVP relevante Personen bedeutsam sind.

Literatur:

1. Beu C (Hrsg.). Ansprechstellen im Land NRW zu Palliativversorgung, Hospizarbeit und Angehörigenbetreuung (ALPHA NRW) Landesteil Rheinland. Gesundheitliche Versorgungsplanung geht uns alle an! Projektarbeit »Umsetzung der Gesundheitlichen Versorgungsplanung für die letzte Lebensphase (GVP) nach §132 g SGB V im regionalen Netzwerk«. 2022
2. Petri S, Zwißler B, in der Schmitten J, Feddersen B. Behandlung im Voraus Planen – Weiterentwicklung der Patientenverfügung. Was die Internistin/der Internist dazu wissen muss. Internist 2022; 63: 533–44. <https://doi.org/10.1007/s00108-022-01333-9>
3. Skolarus LE, Cielito Robles M, Monsour M et al. Low Engagement of Advance Care Planning Among Patients Who Had a Stroke or Transient Ischemic Attack. J Am Heart Assoc 2022; 11. doi: 10.1161/JAHA.121.024436

KV3-12

Assessing semantic memory using the International Neurocognitive Profile (INCP) in patients with subjective cognitive decline (SCD), mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer dementia (AD)

D. Grigoryeva, B. Beck, J. Lehrner (Wien)

Background: Semantic memory is affected in the early stages of cognitive decline, and impaired performance on semantic tasks was linked to a higher risk of developing Alzheimer's dementia (AD). Consequently, assessing semantic memory is important in dementia screening. This retrospective study aims to analyze differences in performance on two semantic memory tasks in patients with subjective cognitive decline (SCD), mild cognitive impairment (MCI), and Alzheimer's dementia (AD).

Methods: The sample consisted of 2159 participants (mean age 60.89, SD = 16.11, 54 % females), including patients with SCD, MCI, AD, and healthy controls (HC). We compared performance on semantic memory tasks, namely the CITY test (naming cities) and the FACE test (naming famous people) from the digital INCP test battery.

Results: The analysis revealed significant differences in performance on both semantic memory tasks. The AD group performed significantly worse on the CITY test compared to SCD, MCI and HC groups. On the FACE test AD group performed significantly poorer compared to MCI and SCD groups. Interestingly, the performance of AD and MCI groups on FACE task did not significantly differ from the HC group.

Discussion: The results suggest that semantic memory is differently affected in patients with SCD, MCI and AD. Surprisingly, no significant differences were found on the FACE test between patients with MCI and AD, compared to healthy participants. However, these results can be attributed to the age differences between the groups (HC group was considerably younger) and might not have known the famous people presented in the task. Future studies should consider limitations of this analysis and account for potential age, gender, and educational effects.

Conclusions: Overall, digital semantic memory tests, such as CITY and FACE tests, can be promising tools in diagnosing dementia, especially when used in combination with other neuropsychological assessments.

KV3-13

»Reha vor Pflege« – Soziale Rehabilitation nach Schlaganfall als Anspruch von Inklusion. Prädiktoren für eine Reintegration in das häusliche Lebensumfeld

S. Dörle (Augsburg), W. Swoboda (Neu-Ulm), L. Kellert, J. Rémi (München)

Einleitung: Nach dem »Journal of Health Monitoring« ist der Schlaganfall weltweit die zweithäufigste Todesursache und bedeutsam für eine Behinderung im Erwachsenenalter [1]. Eine Auswertung der Landesarbeitsgemeinschaft zur datengestützten, einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung in Bayern (212 einbezogene Klinikstandorte) bezieht die Zahl der Neuerkrankungen an Schlaganfällen in 2021 auf 53.590 Fälle in Bayern. In der Anschlussversorgung werden 66,5 % der Patienten nach Hause entlassen. Alternative Versorgungspfade sind Verlegung in ein anderes Akutkran-

kenhaus, Vermittlung in eine spezielle Reha-Einrichtung (Langzeit) sowie direkte Entlassung in ein Pflegeheim [2].

Die Qualität der Akutversorgung befindet sich auf hohem Niveau, wie die 2020 gegründete Nachsorgekommission der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft beschreibt. Außer Frage steht aber ein dringender Bedarf nach einem strukturierten, langfristigen Nachsorgekonzept [3]. Neben medizinischen Domänen gewinnen zunehmend auch soziale Aspekte einer regionalen Schlaganfallnachsorge mit teilhabeorientierten Kriterien individueller Lebensqualität an Bedeutung [4]. In der laufenden Studie werden Prädiktoren für ein Framework zur Reintegration nach Schlaganfall evaluiert.

Ziele: Ziel ist ein differenziertes Core Set in der Schlaganfallbehandlung zur optimierten Versorgung an den sequenziellen Schnittstellen sowie einer professionalisierten Reha-Planung. Im Fokus liegt dabei die Wahrscheinlichkeit der Reintegration in das individuell häusliche Umfeld.

Material und Methoden: Die Basis der Longitudinal-/Panelstudie (multizentrisch) ist der Entlass-Status (Barthel-Index ≤ 50) ausgewählter Patienten (Klinikum der Universität München-Campus Großhadern, Neurologie der Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren und Neurologie am BKH Günzburg). In Telefoninterviews (zwei definierte Zeitpunkte) werden Prädiktoren zur Rückkehr in die häusliche Umgebung abgefragt. Inhalte (ICF) beziehen sich auf die Selbstständigkeit im Alltag, Umgang mit Hilfsmitteln/Hindernissen, Bedeutung motorischer und kognitiver Fähigkeiten sowie das System der Unterstützung (familiärer Kontext).

Ergebnisse: Aktuell wurden bereits 71 Patienten in die Studie eingeschlossen (29 weiblich, 42 männlich). Der durchschnittliche Barthel-Index liegt bei 30, das Durchschnittsalter beträgt 79,0 Jahre. Erste Ergebnisse aus den Interviews können zum Kongress vorgelegt werden.

Zusammenfassung: Im vorgestellten Projekt werden quantifizierbare (isolierbare) Prädiktoren für die Reintegration in das häusliche Umfeld identifiziert. Als Ergebnis werden individuelle Faktoren (motorisch, kognitiv) und umweltbezogene Aspekte wie die Unterstützung durch das familiäre Hilfesystem erwartet.

Literatur:

1. Busch MA, Kuhner R. 12-Monats-Prävalenz von Schlaganfall oder chronischen Beschwerden infolge eines Schlaganfalls in Deutschland. J Health Monit 2017; 2(1). doi: 10.17886/RKI-GBE-2017-010
2. Landesarbeitsgemeinschaft zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung in Bayern GbR Schlaganfall. Auswertung 2021, München
3. Kaendler S, Ritter M, Sander D et al. Positionspapier Schlaganfallnachsorge der DSG-Teil 1: Nachsorge nach einem Schlaganfall: Status quo der Versorgungsrealität und Versorgungsdefizite in Deutschland. Nervenarzt 2022; 93: 368–76. doi: 10.1007/s00115-021-01231-9
4. Schwarzbach CJ, Michalski D, Wagner M et al. Positionspapier Schlaganfallnachsorge der DSG-Teil 3: Strukturelle Konzepte für zukünftige Versorgungsformen der Schlaganfallnachsorge. Nervenarzt 2022; 93: 385–91. doi: 10.1007/s00115-021-01230-w

KV3-14

Hemiplegie bei vertikaler Mobilisierung eines Patienten nach dekompensiven Hemikraniotomie bei Z.n. SHT III: Sinking-Skin-Flap-Syndrom

H. Moustafa, T. Abdurakhimov, M. Al Azzawi (Dresden)

Einleitung: Die Kriterien des Sinking-Skin-Flap-Syndroms sind eine Hemikraniotomie ohne Rekalotierung mit einer sekundären neurologischen Verschlechterung. Es wurde in keiner vorherigen Untersuchung eine komplette Hemiplegie bei Sinking-Skin-Flap-Syndrom beschrieben.

Ziel des Case-Reports: Den aktuellen Fall veröffentlichen, mit dem Hinweis auf die Notwendigkeit für eine strategische Lösung bzw. Behandlung des Sinking-Skin-Flap-Syndroms nach Hemikraniektomie.

Methode: Wir beobachteten in unsere Einrichtung (KTW-Klinik am Tharandter Wald Rehabilitationsklinik) eine Hemiplegie nach vertikaler Mobilisierung eines Patienten auf unserer Intensivstation. Diese Hemiplegie besserte sich nach der flachen Lagerung des Patienten. Aufgrund der wiederholten Hemiplegie führten wir eine CT-Kontrolle, ein EEG und eine klinische Untersuchung durch. Das CT und das EEG zeigten keine Auffälligkeiten, der Patient war direkt nach dem Eintreffen der Hemiplegie adäquat und orientiert und er könnte über seine Defizite berichtet

Ergebnisse: Es scheint, dass das Sinking-Skin-Flap-Syndrom eine ernsthafte Komplikation einer Hemikraniektomie mit möglichen schweren zentrummotorischen Defiziten ist. Andere Ursachen der Plegie könnten ausgeschlossen werden

Zusammenfassung: Die nächsten Studien sollen auf dem Sinking-Skin-Flap-Syndrom fokussieren, mit dem Ziel einer Verbesserung des Auftretens nach einer Hemi-kraniektomie bzw. einer Vermeidung einer klinischen Verschlechterung

KV3-15

Der statische Gleichgewichtstest als standardisierter Stroke-Test in der Physiotherapie; Eine erstaunliche Möglichkeit zur Vergleichbarkeit und Qualitätssicherung

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

Einleitung: Zur Früherkennung und Überwachung eines Schlaganfalls ist es erforderlich, die Beeinträchtigung des Patienten auf der Stroke Unit systematisch und regelmäßig zu beurteilen. Physiotherapeuten testen in der Regel die Sitz- und Stehfähigkeit der Patienten. Bisher gibt es jedoch keinen etablierten Standard, um motorische Beeinträchtigungen in dieser sehr akuten Phase systematisch zu überwachen. Benötigt wird ein bettseitiger Test, welcher die Motorik ohne Zuhilfenahme von Hilfsmitteln oder Geräten quantifiziert. Zudem sollte der Test schnell und einfach durchführbar sein. Deshalb haben wir auf unserer Stroke Unit den »Statischen Gleichgewichtstest« (SGT) eingeführt. Der SGT hat eine hohe Alltagsrelevanz und weist eine publizierte ausgezeichnete Interrater-Reliabilität auf [1].

Ziele: Einführung eines standardisierten Tests zur Gleichgewichtstestung auf der Stroke Unit mit dem Ziel einer besseren Vergleichbarkeit von Tests und damit zur Qualitätssicherung.

Methode: Die Patienten werden am Tag der Aufnahme auf die Schlaganfallstation untersucht. Ein Arzt testete den NIHSS und ein Physiotherapeut den SGT. Der SGT misst die Fähigkeit zum Sitzen und Stehen in 15 Items, einschließlich verschiedener Schweregrade und sensorischer Modulationen. Aufgrund seiner Bewertungsregeln ist der SGT schnell und einfach anzuwenden (1). Bisher gesammelten Daten wurden nachträglich aus der elektronischen Patientenakte extrahiert und mit dem NIHSS korreliert. Physiotherapeuten wurden zu ihren Erfahrungen mit dem SGT befragt.

Ergebnisse: Die Physiotherapeuten der Klinik (n > 50) wurden in einer Kurzvorstellung (ca. 10 min) instruiert, erhielten ein schriftliches Handout und konnten sich an einem Test-Ausgang im Physiotherapieraum orientieren. Alle instruierten Personen haben die neue Scala schnell gelernt und konn-

ten diese dann fehlerfrei anwenden. Von den Therapeuten wurde es als gut empfunden, nach festen Regeln zu testen, da die Kollegen teilweise, z. B. am Wochenende, nur sporadisch auf der Stroke Unit eingesetzt sind. Besonders positiv wurde die gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse im Verlauf durch einfache Re-Testung am Folgetag mit klarer Vorgabe zur Durchführung hervor gehoben. Die Korrelationsanalyse umfasst bisher Daten von 111 Patienten (72 ± 12 Jahre, 52 weiblich) und ergab eine moderate Korrelation ($r_{Sp} = -0,335$, $p < 0,001$) zwischen SGT und NIHSS.

Zusammenfassung: Der SGT ist für den Alltag auf der Stroke Unit sehr gut durchführbar. Einschränkung bestehen darin, dass die Patienten zur Mitarbeit in der Lage sein müssen, und dass die Sensomotorik, getestet mit geschlossenen Augen, nicht immer testbar ist. Die moderate Korrelation unterstützt die inhaltliche Validität des SGT, da der NIHSS zusätzlich kognitive Aspekte testet, während der SGT die motorische Funktion detaillierter bewertet.

Literatur:

1. Pickenbrock HM, Diel A, Zapf A. A comparison between the Static Balance Test and the Berg Balance Scale: validity, reliability, and comparative resource use. *Clin Rehabil.* 2016; 30, 288–93.

KV3-16

Rehabilitation and Clinical Observation of stroke patients to validate prognostic factors of functional and subjective Recovery after Stroke (RECOVER-S): study design of a registry-based cohort study

A. Nave, T. Rackoll, N. Kaynak, C. Pietrock, A. Göhlich, F. Zillmann, G. J. Jungehülsing, U. Müller-Werdan, B. M. Mackert, S. Schöpe, M. Ebinger, M. Endres (Berlin)

Background and Aims: Stroke rehabilitation is a fundamental part of stroke care following acute stroke management. Prognostic markers of stroke recovery and factors predicting the response to stroke rehabilitation are needed to develop new clinical stroke rehabilitation trials and individualize stroke rehabilitation programs.

Methods: RECOVER-S is a multi-center, registry-based cohort study with a focus on stroke rehabilitation in Berlin, Germany. Ischemic and hemorrhagic stroke patients with the necessity of neurorehabilitation will be recruited at participating acute care hospitals and at post-acute neurorehabilitation and geriatric clinics within defined periods after stroke. Patients will be clinically assessed at fixed time-points (at seven and 28 days after stroke onset, respectively) to record functional status, rehabilitative therapies, and patient-reported outcomes of patients. A convenience sample will receive biomarker sampling including blood draw and cerebral MR-imaging at day 7 after stroke. Follow-up will take place via telephone interview three months after stroke and as an outpatient visit at six, 12, and 24 months after stroke to assess long-term functional outcome, quality of life, and disability outcomes.

Results: The study design and baseline characteristics of RECOVER-S patients recruited so far will be presented.

Outlook: The RECOVER-S registry will provide a sector-overarching framework to investigate the current landscape of post-acute stroke care in Berlin, Germany, and will enable the investigation of trajectories of stroke recovery. It will serve as a platform for observational cohort studies validating existing and identifying new prognostic factors of stroke recovery. Results are supposed to inform future clinical stroke rehabilitation trials.

KV3-17

Implementing core outcome sets (COS) in the neurological physiotherapy department: facilitators and barriers, implementation indicators and sustainability

F. Primani, C. Maguire, R. Winter (Basel)

Aim/Background: Neurological physiotherapy aims to improve the patient's mobility, independence and quality of life. The outcome sets group essential assessments for the evaluation of the neurological patient according to the therapeutic goal. They can be used in research and clinical practice [2, 1]. The aim of the study was to develop and implement standardised neurological COS at a rehabilitation clinic.

Methods: A group of experts in neurological rehabilitation designed an excel tool for the documentation and interpretation of the assessments. At the same time, the context was evaluated by using questionnaires and focus groups with the team. A series of ad hoc trainings were realised for the dissemination and learning of the new tool. The percentage of patients in whom the tool is used within the standard time frame, the correct use of the sets according to the therapeutic objective and the number of therapists who participated in the lessons were evaluated.

Results: Six COS were created depending on patient's goal. Four additional COS were available for specific treatments (e.g. sports or respiratory physiotherapy). Lack of time and adequate training were the main barriers, while the requirement to assess the patient once every two weeks for a visit with the neurologist and having a standardised procedure over time and between departments were reported as facilitators. The objectives concerning the implementation are being evaluated, as the project is still in progress.

Conclusion: This project aims to create and implement an evidence-based use of objective patient assessment that is practicable in the context of an in-patient rehabilitation clinic. Its findings can lead to a more efficient utilisation of resources and advance patient-centred treatment.

References:

1. Mitchell C, Bowen A, Conroy P et al. COS-Speech: protocol to develop a core outcome set for dysarthria after stroke for use in clinical practice and research. Trials 2023; 24: 57. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06958-7>
2. Williamson PR, Altman DG, Bagley H et al. The COMET Handbook: version 1.0. Trials 2017; 18(Suppl 3): 280. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1978-4>

KV3-18

»Das isch halt e völlig andre Art vo Ziel find i«. Palliative Betreuung in der Physiotherapie: ethische Aspekte

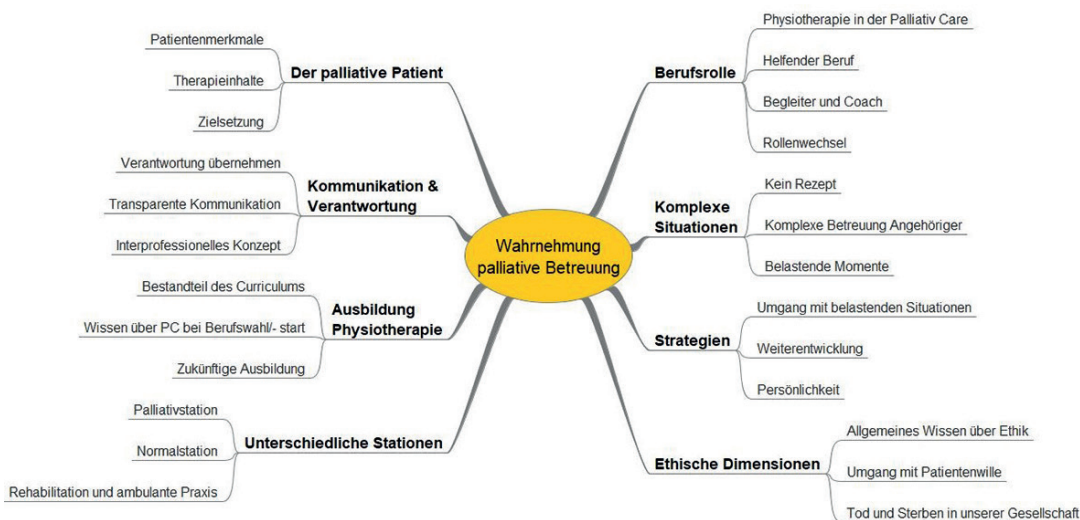
M. Grinzinger (Basel), R. Porz (Bern)

Einleitung: Bedingt durch die aktuelle demografische Entwicklung, eine Zunahme der nicht-übertragbaren Erkrankungen sowie durch medizintechnischen Fortschritt steht Palliative Care vermehrt im Fokus der Gesundheitsakteure. Lange Phasen von Krankheit, wie sie bei neurologischen Patient:innen anzutreffen sind, zunehmende Gebrechlichkeit und Multimorbidität sind Determinanten im Berufsalltag, deren Herangehensweise an die damit verbundenen Herausforderungen einer Anpassung bedarf. Die Betreuung von palliativen Patient:innen und das End-of-Life Setting wird von Gesundheitsfachpersonen als emotional und mental herausfordernd empfunden. Mit dieser Studie sollen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten in der Schweiz befragt werden, wie sie die Betreuung von palliativen Patient:innen erleben und welchen Herausforderungen sie begegnen.

Methodik: Die qualitative Forschungsarbeit wurde mittels sechs semi-strukturierten Interviews mit Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten in der Schweiz durchgeführt. Allesamt hatten sie keine spezialisierte Palliativ Care Aus- oder Weiterbildung, sondern nur das Wissen aus der Grundausbildung zum Bachelor of Science (BSc) und praktisch angeeignete Erfahrungen während der klinischen Tätigkeit im Akutspital, in der Neurorehabilitation oder Ambulanz. Die Analyse der Interviews vollzog sich durch einen interpretativ phänomenologischen Ansatz, und die Durchführung der Studie erfolgte nach ethischen Richtlinien.

Resultate: Die Daten stammten aus der Befragung von fünf Physiotherapeutinnen und einem Physiotherapeuten. Es konnten die Kategorien Berufsrolle, Die palliative Patientin und Der palliative Patient, Komplexe Situationen, Kommunikation und Verantwortung, Strategien, Ausbildung Physiotherapie, Ethische Aspekte und Unterschiedliche Stationen extrahiert werden.

Schlussfolgerungen: Diese acht Kategorien mit ihren Subkategorien konnten in drei Hauptthemen diskutiert werden. Moralischer Stress, Physio Humanities und ein erweitertes



KV3-18 Abb. 1: Kategorien

Verständnis der Berufsrolle zeigten sich als voneinander abhängige Impulse in der Palliativ Care Versorgung. Eine verstärkte Auseinandersetzung mit ethischen Aspekten und der Umgang mit herausfordernden Situationen sowie eine transparente Kommunikation sollten in der Neurorehabilitation immer wieder thematisiert und gelebt werden. Die Möglichkeit eines unkomplizierten und effizienten interprofessionellen Austauschs sowie das Kommunizieren auf Augenhöhe sollten gewährleistet sein. Hierzu ist auch ein verbessertes Verständnis über palliative Patient:innen in der Neurorehabilitation von Nöten.

Literatur:

1. Brazil K, Kassalain S, Ploeg J, Marshall D. Moral Distress Experienced by Health Care Professionals Who Provide Home-Based Palliative Care. *Soc Sci Med* 2010; 71: 1687–91
2. Carson K, McIlfratrick S et al. More than physical function? Exploring physiotherapists' experiences in delivering rehabilitation to patients requiring palliative care in the community setting. *J Palliat Care* 2013; 29(1): 36–44
3. Gail E, Bee W. Rehabilitation in end-of-life management. *Curr Opin Support Palliat Care* 2010; 4: 158–162
4. Ivany et al. (2019). Royal College of Nursing
5. Moreno-Milan B, Cano-Vindel A, Lopez-Dóriga P et al. Meaning of work and personal protective factors among palliative care professionals. *J Palliat Care* 2019; 17(4): 381–387
6. Morrow BM, Barnard C, Luhlaza Z et al. Knowledge, attitudes, beliefs and experience of palliative care amongst South African physiotherapists. *S Afr J Physiother* 2017; 73(1): 384
7. Preiser D, Simader R. Rehabilitation am Lebensende – Neurophysiotherapie meets Palliative Care. *Neuroreha* 2020; 12(04): 163–8
8. Sansó N, Galiana L, Oliver A et al. Palliative Care Professionals' Inner Life: Exploring the Relationships Among Awareness, Self-Care, and Compassion Satisfaction and Fatigue, Burnout, and Coping With Death. *J Pain Symptom Manage* 2015; 50(2): 200–7
9. Wilson CM, Stiller CH, Doherty D et al. The Role of Physical Therapists Within Hospice and Palliative Care in the United States and Canada. *Am J Hosp Palliat Care* 2017; 34(1): 34–41

KV4-01

Effekte einer neurologischen digitalen Reha-Nachsorge aus der Nutzer:innenperspektive

S. Knapp, F. Merten (Berlin)

Einleitung: Nachsorgeleistungen der Rentenversicherung nach § 17 SGB VI sollen dabei helfen, den Reha-Erfolg langfristig zu sichern. Doch an den Nachsorgeleistungen der Rentenversicherung nahmen 2021 nur 20 % aller Rehabilitand:innen teil [1]. Die digitale Reha-Nachsorge bietet Versicherten die Chance, trotz beruflicher und familiärer Verpflichtungen, eine Reha-Nachsorge wahrzunehmen. Bei der qualitativen Bewertung von Rehabilitation und Nachsorge ist es der DRV ein zentrales Anliegen, die Rehabilitand:innen einzubinden.

Ziele: Die vorliegende Auswertung betrachtet die Effekte einer neurologischen digitalen Reha-Nachsorge unter den Aspekten der subjektiven Behandlungszufriedenheit und des wahrgenommenen Behandlungserfolgs.

Material und Methoden: Die Datengrundlage bildet der Erhebungsbogen Online-Nachsorge (DRV Bund - Dezernat Reha-Wissenschaften). Zwischen Mai 2021 und Februar 2023 gingen 150 digitale Fragebögen von Patient:innen mit neurologischen Diagnosen in die Beurteilung der digitalen neurologischen Reha-Nachsorge mit Caspar Health ein. Es wurden deskriptive Auswertungen für nominale und ordinale Daten durchgeführt.

Ergebnisse: Die Teilnehmenden waren zu 55,3 % zwischen 46 und 59 Jahren alt, zu 52,7 % weiblich und zu 54,7 % ganztags berufstätig.

Der subjektiv eingeschätzte Gesamtbehandlungserfolg wurde von 83,9 % der Patient:innen mit »gut« bis »ausgezeichnet« bewertet.

Die meistgenannten umgesetzten Veränderungen im Gesundheitsverhalten waren Entspannungsübungen in den Alltag zu integrieren (66,0 %), regelmäßiges Training, allein oder im Gruppensetting, umzusetzen (62,0 %) sowie Ausdauersport (54,7 %) auszuüben.

Maßgeblich für die Entscheidung zur digitalen Nachsorge waren keine wohnortnahen Therapieangebote (46,0 %) sowie der geringere organisatorische Aufwand (46,0 %) und auch berufliche Gründe, wie z.B. Schichtarbeit oder wechselnde Dienstorte (31,3 %).

Die Bewertung der Behandlungszufriedenheit zeigte sich konsistent positiv. So waren die Patient:innen mit den therapeutischen Inhalten zu 82,0 % und mit der therapeutischen Betreuung zu 82,7 % »eher« bis »sehr zufrieden«.

Ebenso wurde die Aufbereitung und Methodik der Umsetzung des digitalen Therapieangebots durchweg positiv (>94 % positive Bewertungen) beurteilt. Auch der zeitlich-organisatorische Aufwand wurde zu 87,3 % als »gut« bis »sehr gut« bewertet.

Zusammenfassung: Vor dem Hintergrund der vorliegenden Daten zeigt sich ein guter wahrgenommener subjektiver Therapieerfolg und eine durchweg positive Bewertung der Behandlungszufriedenheit mit der digitalen Reha-Nachsorge. Die Ergebnisse zeigen sich konsistent zu früheren Analysen der multimodalen digitalen Reha-Nachsorge [2].

Entsprechend dieser Analyse profitieren neurologischen Patient:innen von der Teilnahme an einer digitalen Reha-Nachsorge.

Literatur:

1. DRV. Reha-Bericht 2022. Deutsche Rentenversicherung Bund. Verfügbar unter: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/Berichte/rehabericht_2022.html
2. Kaluscha R, Hoffmann B. Analyse der Daten des Modellprojekts »Caspar multimodal« der Deutschen Rentenversicherung Bund. Institut für Rehabilitationsmedizinische Forschung an der Universität Ulm (IFR Ulm) 2021

KV4-02

Brain computer interface treatment for motor rehabilitation in multiple sclerosis

S. Sieghartsleitner (Schiedlberg), M. Sebastián-Romagosa (Barcelona), W. Cho (Schiedlberg), R. Ortner (Barcelona), M. Schwarzgruber (Schiedlberg), C. Guger (Schiedlberg, Barcelona)

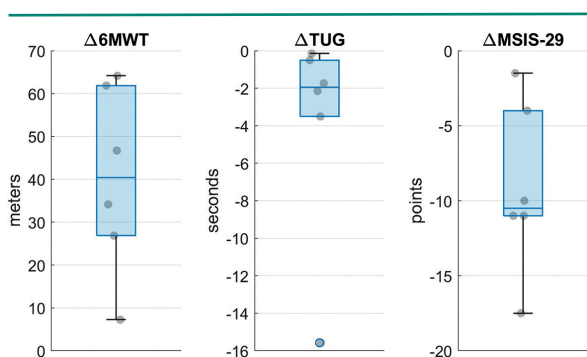
Introduction: Brain-computer interfaces (BCIs) for neurorehabilitation have been used in a variety of applications, with upper extremity motor rehabilitation after stroke showing to be the most promising. However, their efficacy in facilitating motor rehabilitation in multiple sclerosis (MS) is unknown. MS is the most common chronic inflammatory disease of the central nervous system, affecting 0.34 % of German inhabitants.

Goals: Here we investigate the feasibility of a BCI system in facilitating motor improvements in people with MS.

Materials & Methods: Six MS patients were recruited for this study, which was approved by the Ethikkommission des Landes Oberösterreich (number: 1256/2021) and the Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (reference number: 100431456) in Austria. Patients performed 30 therapy sessions with 2 to 3 weekly sessions across roughly 2.5 months. During the therapy sessions patients trained with

a BCI system based on motor imagery, functional electrical stimulation and visual feedback. Two different training paradigms were employed: "Right Foot – Left Hand" (RF-LH) and "Right Hand – Left Foot". The former was used in even sessions, whereas the latter was used in odd sessions. Patients' functional state was assessed using the 6-minute walk test (6MWT), Timed Up and Go (TUG) test and Multiple Sclerosis Impact Scale (MSIS-29) before and after the treatment block.

Results: Patients significantly improved in their walking endurance by 40.2 (21.9) meters in mean (SD) as measured by the 6MWT ($P = 0.033$). Furthermore, patients showed improvements in their TUG test, which decreased by -2.0 [-3.2 to -0.8] seconds in median [IQR] ($P = 0.047$). Finally, patients perceived physical and psychological impact of MS decreased by -10.5 [-11.0 to -5.5] points according to the MSIS-29 ($P = 0.033$). No adverse events were reported during the entire study period.



KV4-02 Fig. 1: Change in 6MWT, TUG and MSIS-29 between pre and post-assessment (i.e., Post-Pre). Datapoints reflect individual patients

Conclusion: Patients showed significant improvements in walking endurance, balance and coordination, as well as a reduction in perceived physical and psychological impact of MS. These results provide evidence regarding the safety and feasibility of BCI motor rehabilitation in people with MS.

Conflict of Interest: SS, MS-R, WC, RO and MS are employed by g.tec medical engineering. CG is CEO of g.tec medical engineering, who developed and sells the BCI system used on this study.

KV4-03

Strategie zum Tracking des Energielevels bei Post Covid-Syndrom in der ambulanten neurologischen Rehabilitation des Neurologischen Therapiecentrums (NTC) Köln – Etablierung eines Fatigue-Tagebuchs

J. Cormann, P. Pape (Köln), F. Mooren (Ennepetal), J. Geppert, K. Kapala, A. Deltan (Köln), B. Schmitz, R. Garbsch (Ennepetal), M. Balke (Köln)

Ziele: Etablierung eines Tagebuches zur Erfassung des täglichen Energielevels in der ambulanten neurologischen Rehabilitation, um im Rahmen des »Pacings« Therapiemaßnahmen leistungsangepasster planen zu können. Langfristiges Ziel ist die Überführung des Tagebuchs in den Alltag zur Steuerung der Energiereserven.

Material und Methoden: Es wurden Daten von 70 Rehabilitand:innen des NTC Köln im Zeitraum vom 21.5.2021 bis 23.6.23 erhoben, die u.a. die kanadischen Konsensus

Kriterien zum Hauptsymptom Fatigue und spezifische Assessments beinhalteten (FIM, TAP-Test, Freiburger Fragebogen, Handkraft, 6min Gehtest, ATS-Skala, MFI-20 u.a.). Im Verlauf der Monate wurde begonnen, in einem vom NTC entworfenen Tagebuch das Energieniveau zu Beginn und am Ende des Rehabilitationstages festzuhalten, um jede einzelne Therapieform im Hinblick auf ihre Auswirkung auf das Energieniveau besser einschätzen zu können. In wöchentlichen therapeutischen und ärztlichen Visiten erfolgte die gemeinsame Beurteilung mit zeitgleicher Anpassung des individuellen Therapieplans. Zudem wurden in Kleingruppen Interviews geführt, um die Benutzererfahrung des Tagebuchs zu ermitteln und die Handhabung zu optimieren.

Ergebnisse: Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das Energieniveau sehr von der jeweiligen Therapie abhängig ist und dass das Tagebuch zur Steuerung der Therapien sehr gut herangezogen werden kann. Vor allem die individuelle Dauer und Frequenz motorischer Therapieeinheiten kann damit gut ermittelt werden. Entspannungstherapien und ergotherapeutische Übungen wirkten sich oft positiv auf das Energielevel aus und konnten mit Hilfe des Tagebuchs besser über die Woche verteilt werden. Die Rehabilitand:innen und das therapeutische Team beurteilten das Tagebuch als unterstützend in der ambulanten neurologischen Rehabilitation. Probleme fanden sich bei der konsequenten Anwendung und bei der Interpretation im Hinblick auf die Therapieanpassungen. Wir möchten die gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse präsentieren und uns zum weiteren Einsatz im klinischen Alltag sowie der Interpretationsmöglichkeiten des Tagebuchs austauschen.

Zusammenfassung: Fatigue gilt als eines der häufigsten und beeinträchtigendsten Symptome des Post-Covid-Syndroms. »Pacing« ist eine mögliche Therapieform, um körperliche und kognitive Aktivitäten unter Berücksichtigung des eigenen Energieniveaus zu gestalten und Überlastungen zu vermeiden. Zum besseren Erlernen des »Pacing« wurde ein Fatigue-Tagebuch entworfen, in Fokusgruppen Schwachstellen herausgearbeitet und fortwährende Anpassungen vorgenommen. Das Tagebuch wurde sowohl von Patient:innen als auch von Therapeut:innen als einfach anwendbar und unterstützend empfunden. Wir sind der Meinung, dass das Fatigue-Tagebuch für die Steuerung der rehabilitativen Therapien des Post-Covid-Syndroms sinnvoll sind und werden die Validität in einer Folgestudie überprüfen.

KV4-04

Pacing als therapeutisches Konzept des Post-COVID-Syndroms in der ambulanten neurologischen Rehabilitation

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

Einleitung: Seit Beginn der COVID-19-Pandemie sind neurologische Rehabilitationseinrichtungen mit dem Krankheitsspektrum des Post-COVID-Syndroms konfrontiert. Dabei stehen insbesondere eine kognitive und motorische Fatigue, Gleichgewichtsstörungen, autonome Störungen und Schmerzen im Vordergrund, vergleichbar mit der Post-Exertional Malaise im Rahmen des ME/CFS-Syndroms (Davis HE, Assaf GS et al. 2021), bei dem bereits seit den

1980er Jahren das therapeutische Konzept des Pacing eingesetzt wird (Goudsmit EM, Nijs J et al. 2011). Pacing ist ein Rehabilitationsansatz, der die Balance zwischen Ruhe und Aktivität im Alltag herstellen soll, um die Energie über den Tag zu erhalten, Symptome zu lindern und eine Überanstrengung zu vermeiden. Es wird nun auch bei Post-COVID-Syndrom als Rehabilitationsintervention eingesetzt (Parker M, Sawant HB et al. 2023), wobei belastbare Daten zur Wirksamkeit und vor allem zur konkreten Handhabung noch fehlen.

Ziele: Unser Ziel war der systematische Einsatz des Pacing in der ambulanten neurologischen Rehabilitation zur Steigerung des täglichen Energielevels beim Post-COVID-Syndrom. Wir möchten unsere Erfahrungen berichten, für und wider dieser Therapieform diskutieren und eine Handlungsempfehlung für die Umsetzung in der neurologischen Rehabilitation aussprechen.

Material und Methoden: Im Zeitraum vom 21.05.2021 bis 23.06.23 wurden 70 Rehabilitand:innen mit Post-COVID-Syndrom mittels Pacing behandelt. Zuvor wurde das gesamte therapeutische Team in die Anwendung des Pacing eingeführt, die kanadischen Konsensus Kriterien zum Hauptsymptom Fatigue erhoben und konkrete Assessments durchgeführt (FIM, TAP-Test, Freiburger Fragebogen, Handkraft, 6min Gehstest, ATS-Skala, MFI-20 u.a.). Die Rehabilitand:innen wurden über das Konzept des Pacing aufgeklärt und darin geschult, die eigenen Belastbarkeitsgrenzen zu erkennen und zu akzeptieren und ein Pausenmanagement zu etablieren. In wöchentlichen ärztlichen und neuropsychologischen Verlaufsgesprächen wurde mittels eines Fatigue-Tagebuchs das Energielevel der letzten Woche geprüft und Therapien angepasst.

Ergebnisse: Pacing stellte sich als eine gute Methode heraus, um die neue Herausforderung des Post-Covid-Syndroms systematischer verstehen und behandeln zu können. Wir konnten bereits erste positive Tendenzen bei der Steigerung der Alltagsenergie und der täglichen Belastbarkeit finden. Beim Post-COVID-Syndrom waren deutlich mehr Therapiewochen zur Symptomlinderung notwendig und es war notwendig, während der Rehabilitation schon die Umsetzung des Pacing zuhause zu erlernen. Es war außerdem wichtig, das Energieniveau der Rehabilitand:innen über die Zeit und vor allem auch am Ende des Therapietages zu messen, da Werte wie Handkraft und Konzentration erst unter Belastung abnahmen. Hilfreich hierfür war ein vom NTC entworfenes Fatigue-Tagebuch, worüber an anderer Stelle gesondert berichtet wird. Wir möchten die Entwicklung des Energielevels und die konkreten Daten der Assessments, aber auch Daten zur Nachsorge und Arbeitsfähigkeit auf dem Kongress präsentieren.

Zusammenfassung: Pacing ist klinisch gut umsetzbar und wird sowohl von Therapeut:innen als auch von Rehabilitand:innen akzeptiert. Damit kann es aus unserer Sicht als eine sinnvolle, therapeutische Option des Post-COVID-Syndroms empfohlen werden. Essentiell ist ein regelmäßiger interdisziplinärer Austausch und regelmäßige Anpassung der Therapien im Rahmen des Pacing.

KV4-05

Wie die kognitive Leistungsfähigkeit bei Long-COVID Patienten in der Ergotherapie verbessert werden kann

F. Hoyer, T. Klas, B. Lambers (Köln)

Einleitung: Bei Long-COVID zählen neben der Fatigue kognitive Beeinträchtigungen zu den am häufigsten auftretenden Symptomen, welche die Ausführung des täglichen Lebens stark beeinträchtigen [1]. Daher ist es von Bedeutung, die kognitive Leistungsfähigkeit bei Long-Covid Patienten zu verbessern. Kognitives Training ist ein Leistungsbereich der Ergotherapie [2]. Bislang bestehen jedoch erst wenige Empfehlungen darüber, wie das kognitive Training bei Long-Covid Patienten ausgeführt werden kann [3].

Ziele: Auf Basis der beschriebenen Problemstellung ergibt sich folgende Fragestellung: Wie kann ein von Ergotherapeuten geführtes kognitives Training bei Long-Covid Patienten gestaltet werden?

Material und Methoden: Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden vier qualitative Interviews mit Ergotherapeutinnen als Expertinnen auf dem Gebiet von kognitivem Training bei Long-Covid-Patienten durchgeführt. Es wurden die bisherigen Erfahrungen der Ergotherapeutinnen in Bezug auf ihre individuelle Ausführung des kognitiven Trainings bei Long-COVID Patienten zusammengetragen.

Ergebnisse: Auf Basis der zusammengetragenen Ergebnisse kann gesagt werden, dass viele bereits vorhandene Standards bezüglich der Rahmenbedingungen sowie Therapieinhalte des kognitiven Trainings sich gut auf Long-COVID-Patienten übertragen lassen. Bezüglich der Rahmenbedingung sollten zu Beginn die kognitiven Defizite standardisiert mit Assessments erfasst werden. Das Training sollte in Einzel- und Gruppentherapien 2–3x pro Woche für eine halbe Stunde stattfinden. Inhaltlich lässt sich insbesondere das kognitive Training nach Franziska Stengel gut anwenden. Computergestützte Programme wie RehaCom oder kognitive Apps können als ergänzende Trainingsmöglichkeit angewandt werden. Wichtig ist zudem die Erarbeitung von Kompensations- und Alltagsstrategien. Ein regelmäßiges Training ohne Leistungsdruck kann zu subjektiv wahrgenommenen Verbesserungen der kognitiven Leistungsfähigkeit führen. Es bestehen Besonderheiten, auf die bei Long-COVID-Patienten in der Therapie geachtet werden sollte. Relevant ist vor allem, dass die Umsetzung der Pacing-Strategien ins kognitive Training integriert werden.

Zusammenfassung: Diese Studie gibt eine erste Übersicht darüber, welche Maßnahmen die kognitive Leistungsfähigkeit bei Long-COVID-Patienten verbessern und welche Faktoren und Besonderheiten im Rahmen der Therapie gewährleistet sein sollen.

Literatur:

1. Ceban F, Ling S, Lui LMW et al. Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun* 2022; 101: 93–135. doi: 10.1016/j.bbi.2021.12.020
2. Koczulla AR, Ankermann T, Behrends U, Berlit P, Berner R, Böing S et al. (2022) AWMF S1-Leitlinie Long/Post-COVID. Verfügbar unter: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-027L_S1_Post_COVID_Long_COVID_2022-08.pdf
3. Palacios-Ceña D & Fernández-de-las-Peñas C. The Impact of COVID-19 Infection on Cognitive Function and the Implication for Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19(13): 7748. doi:10.3390/ijerph19137748

KV4-06**Rehabilitation and physiotherapy outcomes in people with persisting symptoms after COVID-19 infection: a retrospective cohort study in a swiss neurological clinic***F. Primani, C. Maguire, L. Boever, M. Hund-Georgiadis (Basel)*

Aim/Background: Complex disease patterns like Post-COVID-19 condition require an objectification of any functional impairment at a physical, cognitive, and/or psychological level. Literature suggests a comprehensive and interdisciplinary approach to rehabilitation interventions, a patient-centered treatment programme and continuity of care. Rehabilitation programmes have been developed based on patient's feedbacks, transfer of rehabilitation principles, and available research findings about people suffering from Post-COVID symptoms [1, 2].

In this context, in the summer 2020, REHAB Basel, a neurological rehabilitation center in Basel, Switzerland, developed a Post-COVID programme for individuals who presented with new and prolonged symptoms following COVID-19 infection.

The aims of this retrospective cohort study were to describe the clinical and functional characteristics of patients referred to the physical therapy (PT) screening within the Post-COVID programme; to evaluate adherence to interdisciplinary interventions; and to describe change in clinical and functional characteristics on completion of interdisciplinary interventions, collected during a PT follow-up.

Methods: A retrospective cohort study was conducted using routine data collected between April 2021 and July 2022 in a Post-COVID programme at a neurological rehabilitation center REHAB Basel in Switzerland. This data was collected during the PT screening at baseline and the PT follow-up after the completion of interdisciplinary interventions. Data as patient characteristics, time between COVID-19 infection and PT screening, age-adjusted Charlson Comorbidity Index, number of medications, as well as the presence of beta-blockers or antidepressant, were collected for all study participants. Functional outcomes were described for all patients who attended a PT screening: 6-minute walk test (6MWT), 1-minute sit-to-stand test (1MTST), extend of Post Exertional Malaise (PEM), health-related quality of life through EuroQOL-5 Dimension Questionnaire (EQ-5D-5L). The adherence to interdisciplinary interventions were evaluated through the number (%) of performed interventions compared to prescribed and scheduled interventions. The change in functional outcomes after the completion of the interdisciplinary intervention were collected for patients who attended the PT follow-up: 6MWT, 1MTST, extend of PEM, EQ-5D-5L. Statistical analyses were performed using SPSS.

Results: Data about 205 patients were collected and statistical analyses are now ongoing.

Conclusion: The results of this study will provide greater knowledge and awareness of the functional and motor status of patients suffering from post-Covid symptoms in the German-speaking part of Switzerland before and after undertaking interdisciplinary rehabilitation. They will also illustrate whether and which therapy adaptations are necessary for this patient population.

References:

1. Koczulla AR, Ankermann T, Behrends U et al. (2022). AWMF S1-Leitlinie Long/Post-COVID. Verfügbar unter: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-0271_S1_Post_COVID_Long_COVID_2022-08.pdf

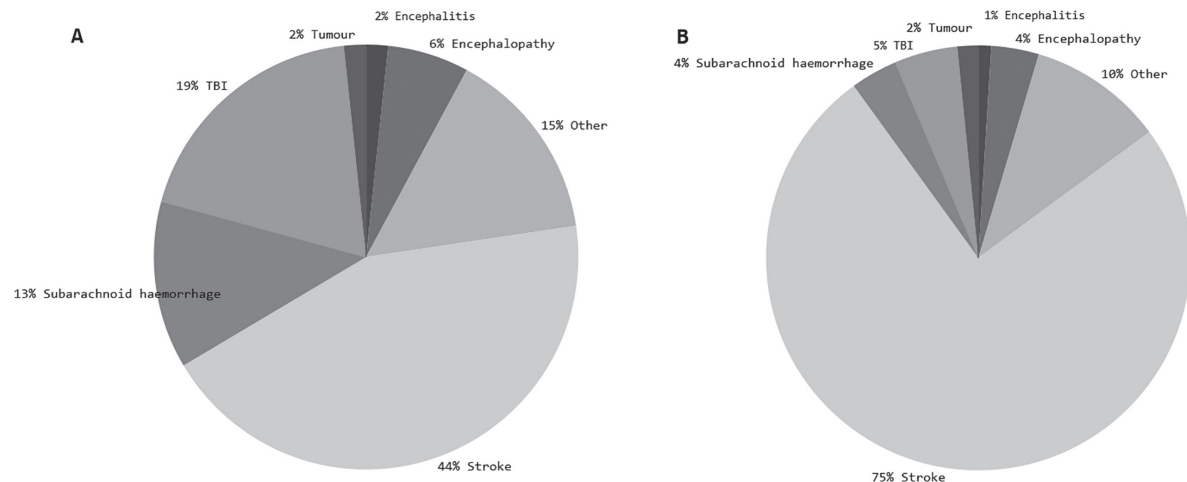
2. Nurek M, Rayner C, Freyer A et al. Recommendations for the recognition, diagnosis, and management of long COVID: a Delphi study. *Br J Gen Pract* 2021;71(712):e815–e825. <https://doi.org/10.3399/BJGP.2021.0265>

KV4-07**Repurposing electronic health data for clinical research and beyond – Experiences from a specialised neurorehabilitation clinic treating patients with acquired brain injury***U. M. Pommerich, S. S. Kjeldsen, J. Hansen, F. Skovbjerg, H. Honoré, K. Severinsen, J. Feldbæk Nielsen (Hammel)*

Introduction: In Denmark, rehabilitation after acquired brain injury (ABI) is defined in a national guideline [1]. The provision of rehabilitation according to this guideline covers patients with e.g. stroke, traumatic brain injury, encephalitis or encephalopathy. In addition, the complexity of rehabilitation is defined on three service levels (highly specialised, specialised and basic). Across the five administrative regions (figure 1), two inpatient rehabilitation facilities provide comprehensive rehabilitation for severe acquired brain injury at the highly specialised service level. In addition, 14 facilities provide rehabilitation at the specialised service level (moderate to severe injury) [2]. Hammel Neurorehabilitation Centre – University Research Clinic (HNC) is one of two tertiary care inpatient rehabilitation facilities and provides post-acute rehabilitation both on the highly specialised and specialised service levels. Currently, HNC provides 113 beds across 11 wards, including a paediatric and neuro-intensive step-down ward. Annually, circa 750 patients are admitted, with a median length of stay of 49 days (IQR 29–71) in 2022. An electronic healthcare record-system was implemented at HNC in late 2011 when the Central Denmark Region rolled out the corresponding software to all hospitals. Since then, routinely gathered health data have been increasingly repurposed from its primary treatment use to secondary data work e.g. aiding quality assurance, research, and organisational management.



KV4-07 Fig. 1: The five Danish administrative regions and inpatient rehabilitation facilities (red crosses) covering highly specialized (circled) and specialized ABI rehabilitation



KV4-07 Fig. 2: Distribution of diagnostic groups treated at HNC. Part A shows the highly specialised rehabilitation service level (severe ABI). Part B shows the specialised rehabilitation service level (moderate to severe ABI)

Objectives: The objective of this abstract is to present our approach to circular data work. This work will be exemplified with some of the ongoing research, clinical data support and quality assurance projects.

Methods: HNC maintains a nightly updated local database containing demographic and clinical information on all former and current patients. After approval from relevant authorities [3], these data can be extracted and used for research and quality assurance purposes. The vision underlying our data work is a circular approach, denominated the Health Data Cycle. Establishing and maintaining the cycle entails support of clinical staff in meaningful documentation to enable repurposing for secondary use, managing the local database, conducting or supporting research projects, and finally collaborating with the clinical staff in the contextual interpretation and preparation for potential implementation.

Results: Our local database entails information on approximately 7500 rehabilitation patients with acquired brain injury (figure 2). Currently, three research projects use the database for prognosis research (function at discharge, tube feeding, decannulation) according to the Prognosis Research Strategy Framework [4]. Other research projects use the database to investigate e.g. incidence of and risk factors for in-hospital urinary tract infections or psychotropic drug prescription practices.

Conclusion: The repurposing of routinely gathered electronic health data has yielded valuable insights into the rehabilitation practice at our highly specialised inpatient rehabilitation facility.

References:

1. Danish Health Authority. Organisation of rehabilitation for adults with acquired brain injury (in Danish). Danish Health Authority 2011.
2. Schmidt M, Schmidt SAJ, Adelborg K et al. The Danish health care system and epidemiological research: from health care contacts to database records. Clin Epidemiol 2019;11:563–591. doi: 10.2147/CLEP.S179083
3. The Health Act (in Danish) 2022.
4. Steyerberg EW, Moons KGM, van der Windt DA et al. Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 3: Prognostic Model Research. PLoS Med 2013;10(2):e1001381. doi: 10.1371/journal.pmed.1001381

KV4-08

Bionische Exoskelette als Mittel zur Reduktion der Arbeitsbelastung bei Physiotherapeut:innen. Eine quantitative Erhebung zur Willingness of Adoption

S. Ahmad (Wien)

Einleitung: Physiotherapeut:innen sind täglich mit hohen körperlichen Belastungen konfrontiert. WMSD (work related muscular disease) treten bei Physiotherapeut:innen sehr häufig auf. Schultern und Handgelenke, aber vor allem der untere Rücken sind betroffen [1, 2]. Hauptrisikofaktoren für LBP (Low-Back-Pain) sind heben, transferieren und repetitive Bewegungen [1].

In der neurologischen Rehabilitation macht Transfertraining einen großen Teil der Arbeit von Physiotherapeut:innen aus. Hierbei ist eine hohe Anzahl von Wiederholungen für ein effektives motorisches Lernen erforderlich. Patient:innen sind häufig nur in der Lage, einen Teil ihres Körpergewichtes selbst zu übernehmen.

Bionische Exoskelette, ursprünglich für Militär und Industrie entwickelt, sollen Arbeitskräfte bei repetitiven Bewegungen und schwerem Heben unterstützen. Neuer ist der Einsatz im Gesundheitswesen, bei Pflegepersonen [3].

In der Physiotherapie werden bionische Exoskelette an Patient:innen in der Neurorehabilitation bereits eingesetzt; in der Gangtherapie, aber auch zur Prophylaxe [4]. Der Einsatz zur Reduktion der eigenen Arbeitsbelastung ist weitgehend unbekannt.

Ziele: Diese Arbeit untersucht anhand des Modells von Omachonu und Einspruch [5] die Akzeptanz des Einsatzes von lumbalen bionischen Exoskeletten zur Reduktion von WMSD bei Physiotherapeut:innen.

Material und Methoden: In einer Online-Umfrage unter Österreichs Physiotherapeut:innen wurden Daten über die Arbeitsbelastung der Berufsangehörigen und ihre Überzeugungen in Bezug auf die Verwendung von lumbalen bionischen Exoskeletten erhoben.

Das Ausfüllen der Online-Umfrage dauerte weniger als 15 Minuten. Die Auswertung erfolgte über SPSS.

Ergebnisse: Physiotherapeut:innen mit Schmerzbelastung, sind überzeugt, dass bionischer Exoskelette ihre Schmerzen reduzieren werden. Physiotherapeut:innen, welche viel

Transfers durchführten, sind davon überzeugt, dass bionischen Exoskelette die körperliche Belastung reduzieren werden.

Die Erhebung hat weiters ergeben, dass Physiotherapeut:innen davon überzeugt sind, dass bionische Exoskelette sicher in der Anwendung sind.

Zusammenfassung: Diese Arbeit vermittelt einen ersten Eindruck davon, wie Physiotherapeut:innen die Verwendung bionischer Exoskelette zur Verringerung der körperlichen Belastung in ihrem Arbeitsalltag einschätzen.

Literatur:

1. Iqbal Z, Alghadir A. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Med Pr* 2015; 66(4): 459–69. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00142>
2. Vieira ER, Schneider P, Guidara C et al. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2016; 29(3): 417–28. <https://doi.org/10.3233/BMR-150649>
3. O'Connor S. Exoskeletons in Nursing and Healthcare: A Bionic Future. *Clin Nurs Res* 2021; 30(8): 1123–6. <https://doi.org/10.1177/10547738211038365>
4. Louie DR, Eng JJ. Powered robotic exoskeletons in post-stroke rehabilitation of gait: a scoping review. *J Neuroeng Rehabil* 2016; 13(1): 53. <https://doi.org/10.1186/s12984-016-0162-5>
5. Omachonu VK, Einspruch NG. Innovation in healthcare delivery systems: A conceptual framework. *Innovation Journal* 2010; 15(1): 1–12

KV4-09

Reduktion von Rückenbeschwerden durch Rückenschule bei Patienten mit Multipler Sklerose

L. Schatz, F. F. Vorovenci, A. C. Weiland, K. Gusowski, U. Baum, P. Flachenecker (Bad Wildbad)

Einleitung: Die Rückenschule ist in einem multimodalen Therapieansatz eine effektive Gruppentherapie zur Minderung von Rückenschmerzen. Circa 86 % aller Patienten mit Multipler Sklerose (PwMS) klagten über Schmerzen, darunter auch über Rückenschmerzen.[1] Laut der Deutschen Gesellschaft für Multiple Sklerose (DMSG), leidet jeder vierte PwMS unter Schmerzen, wobei der Schmerz das häufigste Symptom bei den Erkrankten ist.[2] Eine von uns durchgeführte Studie zum Thema MS und Arbeit zeigte auf, dass Schmerzen eine wesentliche Ursache für eine eingeschränkte berufliche Leistungsfähigkeit sind [3].

Ziel: Um die Qualität und die Effektivität der von uns entwickelten Rückenschule-Gruppe zu überprüfen, betrachteten wir deren Effekte anhand von Patientenbefragungen.

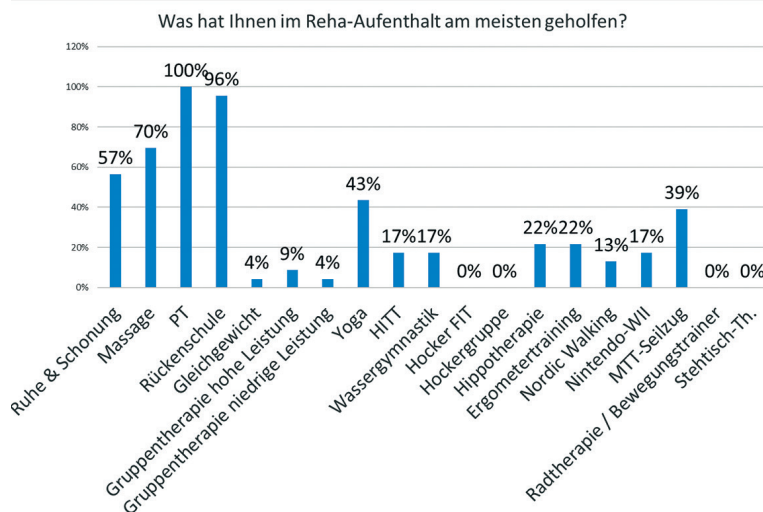
Material und Methoden: Über eine Zeitspanne von vier Monaten befragten wir 24 Patienten mit der gesicherten Diagnose Multiple Sklerose (PwMS), die zu einer stationären Rehabilitation im Neurologischen Rehabilitationszentrum Quellenhof aufgenommen waren. Sie litten unter Rückenschmerzen und nahmen an der Rückenschulgruppe insgesamt 6–8-mal teil. Die Rückenschule wurde in einem multimodalen Setting als Gruppentherapie zwei Mal wöchentlich zusätzlich zu den Einzeltherapien angeboten. Im Grundsatz ist das Training angelehnt an die »MC-Kenzie-Therapie« und die »Neue Rückenschule«. Dabei wurden die Besonderheiten der MS wie zum Beispiel die Fatigue-Problematik oder unterschiedliche Beeinträchtigungen der Mobilität in der Gestaltung der Gruppentherapie berücksichtigt. Die Befragung fand anonym statt.

Ergebnisse: Alle an der Rückenschule teilnehmenden PwMS klagten zu Beginn über Rückenmerzen in allen oder mehreren Bereichen der Wirbelsäule. 19 Patienten hatten Schmerzen im HWS-Bereich, 16 Patienten gaben Schmerzen im

BWS-Bereich an und alle 24 Patienten klagten über Schmerzen im LWS-Bereich.

Die Rückenschmerzen konnten am Ende des Rückenschul-kurses vermindert werden: In der HWS lag der Wert auf der Numerischen Rating Scale (NRS) zu Beginn im Mittelwert±(SD) bei 5±3,2 am Ende bei 2,3±2,4. In der BWS konnten die Schmerzen von 3,5±2,8 auf 2,3±2,45 gesenkt werden und in der LWS von 5,7±2,3 auf 3,0±2,0 reduziert werden. Negative Erscheinungen traten nicht auf, abnorme Ermüdung (Fatigue) wurde nicht beobachtet.

Zusammenfassung: MS-Patienten, die während des Aufenthalts an der Rückenschule teilnahmen, profitierten von einer Schmerzreduktion in allen Bereichen der Wirbelsäule. Zudem wurde ersichtlich, dass der Ansatz der multimodalen Therapie (Abb. 1) neben der Rückenschule bei MS-Patienten mit Rückenbeschwerden eine große Rolle hinsichtlich Schmerzlinderung spielte. So ist die Kombination aus gezielter Einzeltherapie, Rückenschule, Gerätetraining, Schlingentischbehandlung sowie detonisierenden Maßnahmen wie Massage und Wärmeanwendungen, aber auch Psychologie oder Entspannungstraining ein guter Ansatz zur Reduktion der Schmerzen.



KV4-09 Abb. 1

Literatur:

1. Multiple Sklerose und Schmerzen | www.ms-gateway.de,
2. Jeder vierte MS-Erkrankte leidet an Schmerzen | DMSG;
3. Berufliche Leistungsfähigkeit bei Multipler Sklerose Literaturübersicht und erste Ergebnisse einer Untersuchung zu den Einflussfaktoren in Deutschland. Ch. Sterz, H. Meißner, M. Zell, T. Friede, P. Flachenecker

KV4-10

Partizipative Forschung in der Neurorehabilitation!

T. Böttger (Lübeck), C. Pott (Rosenheim, Neuried)

Einleitung: Die Forschungskultur in der Gesundheitsforschung und damit auch der Neurorehabilitation befindet sich im Wandel. Teilhabe, Partizipation und Autonomie sind nicht mehr nur angestrebte Outcomes der Rehabilitation, sondern sie sollen sich auch im Forschungskontext widerspiegeln: Menschen, deren Lebensrealität durch Forschung verändert werden soll, partizipieren am Forschungsprozess als gleichberechtigte Forschungspartner:innen. Im Kontext der Neurorehabilitation sind dies vorrangig Menschen mit

neurologischen Erkrankungen und/oder deren Bezugspersonen, aber auch Angehörige der verschiedenen an der Rehabilitation beteiligten Berufsgruppen. Dieser Partizipationsgedanke findet sich in aktuellen Förderrichtlinien, in Stellungnahmen von Akteur:innen der Rehabilitation (DVfR, 2014) und im neuen Koalitionsvertrag der Bundesregierung wieder, sowie in der Anerkennung der Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen (UN-BRK). Auch das Deutsche Netzwerk Evidenzbasierte Medizin fordert, versorgungsnahe Forschung unter Mitwirkung von betroffenen Menschen und medizinischem Personal aufzubauen, um damit den »Patientenbedarf anstatt das Forschungsinteresse« zu fokussieren (EbM-Netzwerk 2021).

Ziele: Der Beitrag möchte einen Einblick in partizipative Forschung geben und dazu einladen, tradierte bio-medizinische Forschungsansätze in der Neurorehabilitation kritisch zu hinterfragen.

Material und Methoden: Die Darstellungen basieren auf Grundlagentexten, Stellungnahmen von Fachgesellschaften und Netzwerken ((bspw. PartNet) sowie partizipativen Studien aus dem nationalen wie internationalen Raum der Neurorehabilitation.

Ergebnisse: Erste Studienbeispiele zeigen, dass Partizipation an Forschung im Kontext der Neurorehabilitation beginnend ermöglicht wird und einen Benefit zur Weiterentwicklung der Neurorehabilitation darstellt. Es werden Kernmerkmale, Ziele und Möglichkeiten der Beteiligung sowie konkrete Studienbeispiele vorgestellt. Neben Mehrwerten und Potentialen sind spezifische Herausforderungen bei der Konzeption und in der Umsetzung von partizipativer Forschung zu berücksichtigen.

Schlussfolgerungen: Partizipative Forschungsansätze haben das Ziel, Wissen durch verschiedene Perspektiven zu generieren (Kokreation), konkrete Veränderungsprozesse in der Lebens- und Arbeitswelt der Beteiligten zu initiieren und die am Forschungsprozess beteiligten Personen zu bestärken im Sinne des Empowerments (von Unger 2014). Partizipative Forschung hat damit einen Mehrwert gegenüber »traditioneller« Forschung. Umsetzungsstrategien sollten zeitnah entwickelt, evaluiert und implementiert werden.

Literatur:

1. Deutsche Vereinigung für Rehabilitation (DVfR). Stellungnahme: Partizipation an der Forschung – eine Matrix zur Orientierung. 2014. https://www.dvfr.de/fileadmin/user_upload/DVfR/Downloads/Stellungnahmen/Partizipation_an_der_Forschung_%E2%80%93_eine_Matrix_zur_Orientierung_Ef.pdf
2. EbM-Netzwerk. Fünf Forderungen für eine evidenzbasierte Gesundheitspolitik (19.11.2021). <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/nachrichten/fuenf-forderungen-gesundheitspolitik>
3. PartNet. Netzwerk für Partizipative Gesundheitsforschung. <http://partnet-gesundheit.de/>
4. von Unger H. Partizipative Forschung. Einführung in die Forschungspraxis. Berlin, Heidelberg: Springer 2014

KV4-11

Palliation in der neurologisch/neurochirurgischen Frührehabilitation – Umsetzung und Zeit für politische Veränderungen

M. Klähn (Düsseldorf)

In der Neurologisch/Neurochirurgischen Frührehabilitation befindet sich ein hoher Anteil hochbetagter und/oder schwerst- und lebensbedrohlich erkrankter Patienten z.T. noch mit Beatmung, deren weitere Entwicklung von vielen Faktoren abhängt und deren individuelle Prognose im Akutaufenthalt im Einzelfall noch nicht vorhersehbar ist, sodass von

Ärzten und Betreuern zunächst eine Frührehabilitation angestrebt wird. Im weiteren klinischen Verlauf zeichnet sich zunehmend ein Weg in Richtung positiver oder negativer Rehabilitationsprognose ab, gelegentlich kommt es zu akuten Änderungen, die eine neue Bewertung derselben bedingen. Ein nicht geringer Teil der Patienten stirbt im Verlauf des Rehabilitationsaufenthaltes oder kurz danach an den Folgen der schweren akuten Erkrankung. Dabei spielen auch Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht sowie der geäußerte oder mutmaßliche Patientenwille eine Rolle, deren Geltungsbereich oft in der Rehabilitation erfragt und umgesetzt wird. Dazu sind mehrfach Gespräche und Therapiezielvereinbarungen mit dem Patienten, den Angehörigen sowie Ärzte-, Pflege- sowie Therapeutenteam nötig. Hier ergibt sich im Vergleich zur onkologischen Betreuung ein Spannungsfeld, da Rehabilitation positiv mit Verbesserung und Weiterleben, Versterben oft negativ und manchmal mit Aufgeben oder Versagen assoziiert werden. Die Betreuung der Patienten mit geänderten Therapiezielen ist aber weiter fachkompetent und mit hohem Aufwand bis zu deren Versterben erforderlich. Anders als in der Onkologie ist die Krankheitsdauer meist kürzer und die Möglichkeit, auf den Erkrankungsverlauf durch weitere supportive Therapien Einfluss zu nehmen oder z.B. eine Patientenverfügung zu erstellen und neu an die Gegebenheiten anzupassen, nicht immer gegeben. Auch ist die Komplexität der Symptomlast am Ende des Lebens bei neurologischen Patienten oft anders als bei onkologischer Grunderkrankung.

Krankenhauspolitisch gibt es aktuell keine Möglichkeiten, die in der letzten Lebensphase erbrachten palliativmedizinischen Leistungen abzubilden, obwohl formal die Strukturvoraussetzungen über die OPS-Ziffern bisweilen ähnlich sind. Insbesondere in der Neurofrührehabilitation sind Assessments, individuelle Behandlungspläne und deren regelmäßige Anpassung, die Erbringung von Leistungsminuten im interdisziplinären Team inkl. neuropsychologischer Betreuung der Patienten bereits etabliert und müssten nur erweitert werden. In der Regel fehlt jedoch die Möglichkeit der Angehörigenbetreuung und vor allem die Möglichkeit der Betreuung der Angehörigen über den Tod des Patienten hinaus. Gerade in der Neuro-Frührehabilitation sollten die in der Intensiv- und Notfall- sowie Palliativmedizin etablierten Strukturen der Eruerung des Patientenwillens und auch die Möglichkeit zu ethischen Fallbesprechungen flächendeckend verfügbar und nutzbar und der geleistete Aufwand finanziell abbildbar werden. Der Vortrag möchte hierzu einen kurzen Überblick über die OPS Ziffern Neurorehabilitation und Palliation samt der geforderten Strukturen sowie im zweiten Teil die praktische Umsetzung der Therapiezieländerung inkl. Realisierung der Sterbebegleitung anhand alltäglicher Fälle aus einer großen Neurologischen/Neurochirurgischen Frührehabilitationsklinik geben.

KV4-12

Galvanisch vestibuläre Stimulation führt zu einer Verschiebung der wahrgenommenen Vertikalität des Körpers bei Älteren

S. Wöhrstein, H. O. Karnath (Tübingen)

Einleitung: Das Pusher-Syndrom ist eine Störung der Körperorientierung im Raum, welche in seltenen Fällen nach einer Hirnschädigung auftreten kann [2]. Sie ist dadurch gekenn-

zeichnet, dass sich die Betroffenen als aufrecht empfinden, obwohl sie eigentlich auf ihre ipsiläsionale Seite, d. h. auf die Seite des Schlaganfalls, verkippt sind. Diese Abweichung der Körpervertikalität wird durch die sogenannte subjektive posturale Vertikale (SPV) gemessen, welche die Aufrichtung im Verhältnis zur Schwerkraft angibt. Für zukünftige therapeutische Anwendungen bei Pusher-Patient:innen ist es von großem Interesse, ob dieses Maß überhaupt durch eine Stimulation des vestibulären Systems beeinflusst werden kann oder nicht. Für die Anwendung bei Patient:innen muss der Effekt zuerst bei gesunden Erwachsenen vergleichbaren Alters festgestellt werden.

Ziele: Da bisherige Studien gemischte Befunde in Bezug auf die Auswirkung der galvanisch vestibulären Stimulation (GVS) auf die SPV bei Gesunden erhalten haben (siehe z. B. [1, 3]) ist deren Einfluss noch nicht abschließend geklärt. Das Ziel dieser Studie ist es daher, herauszufinden inwiefern die SPV und damit die wahrgenommene Körpervertikalität durch eine elektrische Stimulation des vestibulären Systems bei Gesunden beeinflusst werden kann.

Material und Methoden: Um festzustellen ob die GVS einen Einfluss auf die SPV hat, haben wir zunächst gesunde Erwachsene getestet. Hierbei gab es je eine Gruppe an jungen Erwachsenen sowie eine größere Gruppe an älteren Erwachsenen im vergleichbaren Alter zu Pusher-Patient:innen. Die SPV wurde gemessen, während die gesunden Teilnehmer:innen mit geschlossenen Augen in einem Kipstuhl saßen. Die nicht-invasive und schmerzfreie GVS, welche die Otolithen des vestibulären Systems stimuliert, wurde unter drei verschiedenen Bedingungen angewandt, einschließlich einer Sham Kontrollbedingung.

Ergebnisse: Eine Messwiederholungs ANOVA hat ergeben, dass bei gesunden älteren Erwachsenen die GVS einen Einfluss auf die wahrgenommene Körpervertikalität – gemessen mit der SPV – hat und eine Neigung der Körpermittellinie zur anodalen Seite der Stimulation verursacht. In der jungen Gruppe der Erwachsenen konnte dieser Effekt nicht beobachtet werden.

Zusammenfassung: Galvanische vestibuläre Stimulation hat einen Einfluss auf die Wahrnehmung der aufrechten Körperhaltung bei gesunden älteren Erwachsenen. In einem nächsten Schritt soll diese Erkenntnis auf Patient:innen mit Pusher-Syndrom übertragen werden, um zu überprüfen, ob sie eine valide und wirksame Therapieoption darstellen kann und somit den Rehabilitationsprozess der Betroffenen erleichtern und beschleunigen kann.

Literatur:

1. Bischoff A, Wolsley C, Anastasopoulos D et al. The perception of body verticality (subjective postural vertical) in peripheral and central vestibular disorders. *Brain* 1996; 119(5): 1523–34
2. Karnath H-O, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing: evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology* 2000; 55(9): 1298–304
3. Volkenev K, Bergmann J, Keller I et al. Verticality perception during and after galvanic vestibular stimulation. *Neurosci Lett* 2014; 581: 75–9

KV4-13

Pilotstudie zur Evaluation des Tölzer Screenings der Handlungsplanung in den erweiterten ADL

L. Künzl (Dietramszell, Bad Aibling)

Einleitung: Die Pilotstudie untersuchte die ergotherapeutische Einschätzung der Alltagskompetenz neurologischer Rehabilitand:innen der Phasen C+D mithilfe des Tölzer Screenings der Handlungsplanung in erweiterten ADL. Das

Assessment, entwickelt von einer leitenden Ergotherapeutin, stellt fünf Aktivitäten der erweiterten Lebensführung nach, wie das Medikamentenmanagement, Einkaufen und der Umgang mit dem Herd. Es wird im Entlassungsmanagement der neurologischen Rehabilitation eingesetzt, um die Sicherheit bei der Entscheidung um die Entlassung zu gewinnen und den Unterstützungsbedarf zu beurteilen. Die Studie fand im Rahmen einer Masterarbeit in Oberbayern statt.

Ziel der Pilotstudie war eine empirische Evaluation des Tölzer Screenings in Hinblick auf Testgütekriterien wie Inter-Rater Reliabilität und Validität. Es sollte untersucht werden, inwieweit die durch das Tölzer Screenings erhobene ergotherapeutische Einschätzung der Alltagskompetenz mit der schließlich gefundenen Versorgungsform nach der Entlassung aus der neurologischen Rehabilitation korreliert. Außerdem wurde das Tölzer Screening auf alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede untersucht, da die Aufgaben viele Aspekte der erweiterten, selbstständigen Lebensführung und damit auch der Haushaltsführung abbilden.

Methodik: Die Pilotstudie umfasste zwei unabhängige Stichproben, bestehend aus einer selbstständigen, gesunden Kontrollgruppe und einer Gruppe von Rehabilitand:innen in der neurologischen Rehabilitation der Phasen C+D. Beide Gruppen wurden mittels Tölzer Screening untersucht. Es wurde eine Beobachtungsstudie durchgeführt, bei der das Tölzer Screening anhand von Punktwerten (max. 26 Punkte) und die Versorgungsform nach der Entlassung auf einer ordinalen Skala von 1–5 operationalisiert wurden. Die Studie erstreckte sich über vier Monate (Dezember 22 bis Mai 23) und umfasste insgesamt N = 68 Teilnehmer:innen. Die Daten wurden anschließend mittels SPSS analysiert.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigten eine signifikant starke negative Korrelation zwischen dem erreichten Punktwert im Tölzer Screening und der Versorgungsform nach der Entlassung ($\rho = -0,844$, $p > 0,001$). Ebenfalls bestand eine starke negative Korrelation zwischen der Einschätzung der Beobachter:innen hinsichtlich der Gefahr bei selbstständiger Versorgung und dem erreichten Punktwert ($\rho = -0,863$, $p > 0,001$). Die Inter-Rater-Reliabilität war sehr gut bis exzellent (Cohen's Kappa: 100%, ICC: 0,998). In der Kontrollgruppe zeigten sich signifikante Geschlechtsunterschiede, wobei Frauen im Durchschnitt höhere Punktwerte erzielten ($p = 0,017$). Zudem wurde eine signifikante negative Korrelation zwischen Alter und erreichtem Punktwert festgestellt ($\rho(34) = -0,50$, $p = 0,002$). Es wurde ein Grenzwert von 23/26 Punkten vorgeschlagen, um weitere Maßnahmen wie eine neuropsychologische Untersuchung und sozialdienstliche Abklärung zu veranlassen.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse zeigen, dass das Tölzer Screening zur Handlungsplanung eine aussagekräftige Methode ist, um den Unterstützungsbedarf und die Versorgungsform nach der Entlassung in der neurologischen Rehabilitation zu bewerten. In der Untersuchung der selbstständigen Proband:innen ließen sich jedoch geschlechts- und altersspezifische Unterschiede identifizieren. Das Tölzer Screening der Handlungsplanung kann daher eine Bereicherung für das standardisierte Entlassungsmanagement aus der neurologischen Rehabilitation sein.

KV4-14**Schädigungsmuster von MS-Betroffenen und den Übertrag auf die motorische Therapie und ggf. auch auf die Forschung und Gestaltung weiterer Studiendesigns***S. Lamprecht (Kirchheim/Teck)*

Die Krankheit mit den 1000 Gesichtern zeigt ein häufig ein ähnliches Schädigungsmuster. Die Mehrheit von MS Betroffenen Patienten hat immer zu Beginn eine Schwäche als Minussymptomatik des UMNS (Upper Motor Neuro Syndrome) des Tibialis anterior. Dies führt zu Problemen der Fußhebung und funktionell zu Stolpern. Dabei spielt die Fatigability zusätzlich noch eine Rolle, so dass viele Patienten zu Beginn erst nach Ermüdung Gangprobleme wie ein Stolpern zeigen. Manchmal auch erst nach längerem Joggen, Laufen etc. Der zweite Muskel, der bei MS-Patienten häufig betroffen ist, ist der Hüftbeuger. Diese Kombination führt zu funktionellen Problemen in der Spielbeinphase und Schwierigkeiten, das Bein nach vorne zu bringen. Dies wird bei schwerer Betroffenen kompensiert durch einen Stockeinsatz auf der Seite des stärker betroffenen Beines, um die Spielbeinphase zu unterstützen. Im weiteren Verlauf sind Wade und Oberschenkelmuskulatur betroffen und damit weitere entscheidende Muskeln zum Gehen. Diese Kombination führt dazu, dass MS Patienten große Schwierigkeiten mit dem Gehen haben. Das soll bei diesem Vortrag genau dargestellt und auch soweit dies möglich ist belegt werden.

KV4-15**Verbesserung der Gehgeschwindigkeit und Erweiterung der Gehstrecke durch das Auslösen des Flexorreflex bei einem Patienten mit inkomplettem Querschnitt – ein Fallbericht***P. Vaz Gomez (Kirchheim/Teck)*

Hintergrund: Eine Hüftbeugerschwäche ist eine häufige Begleitsymptomatik bei Patient:innen mit Schädigungen des zentralen Nervensystems. Diese Beschwerde führt häufig zu einer verlangsamten Gehgeschwindigkeit, so wie zu einer verminderten Gehdistanz. Speziell ist bei einer Hüftbeugerschwäche die Initiierung der Schwungbeinphase beeinträchtigt. Der Flexorreflex kann diese Beschwerde übergehen, indem er durch elektrische Stimulation der Fußsohle ausgelöst werden kann. Er dient ursprünglich als Reflex, um die stimulierten Gliedmaßen vor Schäden zu bewahren, und besteht aus Beugebewegungen in jedem großen Gelenk der unteren Extremität. Die Auslösung dieses Reflexes könnte die Gehfähigkeit von Patienten dadurch verbessern. Wir berichten über den ersten Fall eines Patienten mit Beeinträchtigungen des Gehens durch einen inkompletten Querschnitt.

Ziel: Das Ziel der Studie ist es herauszufinden, ob das Auslösen des Flexorreflexes bei einem Patienten mit einer erschwerten Initiierung der Schwungbeinphase zu einer erhöhten Gehgeschwindigkeit und zu einer erweiterten Gehdistanz führen kann.

Methode: Ein 57-jähriger Patient mit einem inkompletten Querschnitt bekam für fünf Wochen ein intensives Laufbandtraining unter dem Einsatz des Incedo-Systems, welches den Flexorreflex auslösen kann. Zur Ermittlung und Verlaufskontrolle der Gehgeschwindigkeit und Gehdistanz

wurde der 10m- sowie der 6-Minuten-Gehtest verwendet. Die Tests wurden jeweils mit und ohne das Incedo-System durchgeführt.

Ergebnisse: Zu Beginn konnte der Patient ohne das Incedo-System eine Gehgeschwindigkeit von 5,2 km/h aufweisen. Nach dem Training wurde eine Gehgeschwindigkeit von 5,3 km/h erzielt. Mit Incedo verbesserte sich der Patient von anfänglich 5,0 km/h auf 5,5 km/h. Bei der Gehdistanz konnte er sich mit der Aktivierung des Flexorreflex nach den fünf Wochen beim 6-Minuten-Gehtest von 415m auf 490m steigern. Ohne das Incedo-System verbesserte er sich von initial 425m auf 430m.

Schlussfolgerung: Zusammenfassend zeigt dieser erste Fallbericht eines Patienten mit einem inkompletten Querschnitt, dass die Flexorreflexaktivierung durchführbar ist und eine Verbesserung der Gehgeschwindigkeit und Gehdistanz erreicht werden konnte.

KV4-16**Bewertung der Wirksamkeit eines interprofessionellen, kollaborativen Ansatzes zur Behandlung von Spastizität: Ein Studienprotokoll einer multizentrischen N-of-1-Serie***M. Grininger (Basel), T. Clarke (London), C. Maguire, M. Hund-Georgiadis (Basel), I. Lehmann (Bern)*

Einleitung: Spastizität ist beim Upper Motor Neuro Syndrome (UMNS) ein häufig beschriebenes Symptom und tritt in unterschiedlichen Schweregraden auf. Spastizität kann schmerzhaft und belastend sein und die Kosten für Rehabilitation und Pflege erhöhen. Obwohl in internationalen Leitlinien sowohl pharmakologische als auch nicht-pharmakologische Therapien empfohlen werden, bleibt der Einsatz insbesondere für nicht-pharmakologische Interventionen vage. Das Fehlen von Standardprotokollen, Ungenauigkeiten bei der Beschreibung von Interventionen sowie ein breites Spektrum von Zielen und Ergebnissen führen zu einer geringen Qualität der Evidenz. Die Festlegung individueller Behandlungsziele und die Hinzunahme standardisierter Messungen in Bezug auf diese Ziele führen nachweislich zu signifikant besseren Ergebnissen in Bezug auf Funktion und Schmerzen sowie zu einer Reduzierung der Kosten.

Ziel: Das Ziel dieser multizentrischen, N-of-1-Serie ist die Evaluation der Wirksamkeit von drei multiprofessionellen Ansätzen in drei Neurorehabilitations-Einrichtungen bei der Behandlung von Patient:innen mit Spastizität, welche je über ein spezialisiertes Tonus Team verfügen.

Design: A-B-C Design mit Baseline (akut 2 Wochen, chronisch 4 Wochen), Intervention (12 Wochen) und Follow-up (4, 8, 12 Wochen und 6 Monate). Start ab Herbst 2023 im Inselspital Bern (Schweiz), Rehab Basel (Schweiz) und Royal Hospital for Neuro-disability (UK). 10 Patient:innen pro Zentrum

Einschlusskriterien: Patient:innen > 18 Jahre mit akuter, subakuter oder chronischer Spastizität, die mit Botulinumtoxin und interprofessionellen Therapien behandelt werden.

Interventionen: Botulinum Toxin kombiniert mit zielorientierten multiprofessionellen therapeutischen Ansätzen

Outcomes: Primär: Arm Activity Measure (ArmA) und Leg Activity Measure (LegA) (abhängig vom Auftreten der Spastizität). Sekundäre: Goal Attainment Scale (GAS) light, Modified Ashworth Scale (MAS), Medical Research Council Sum Score (MRC-SS), Spasticity-related Quality of Life (SQoL-6D)

und standardisierte Protokolle für therapeutische Interventionen

Statistische Analysen: Die Daten werden grafisch dargestellt und visuell auf Veränderungen zwischen Baseline-, Interventions- und Follow-up-Phase bewertet. »Celeration line« als typische statistische Auswertung für single case experimental Daten sowie Cohen's d, Friedmans Anova und Wilcoxon werden verwendet.

Resultate: Bis zum Kongress können vorläufige Daten vorliegen.

Diskussion: Neue Instrumente zur Erfassung von Therapiemassnahmen und spastikbezogener Lebensqualität werden, wie in der großen internationalen longitudinalen Kohortenstudie (ULIS)-III von Turner Stokes et al. [4], eingeführt. Mit dieser Studie kann die Vielfalt der Präsentationen, Ziele und Ergebnisse erfasst werden, indem ein zielgerichteter Ansatz zur Auswahl gezielter standardisierter Maßnahmen verwendet wird. Diese Studie kann die Wirksamkeit physischer Behandlungsmaßnahmen in Kombination mit BoTn aufzeigen, was Barbosa in seiner Arbeit [2] bereits einfordert, indem auch die subjektive Einschätzung und Wahrnehmung der Teilnehmer berücksichtigt werden.

Literatur:

1. Ashford SA, Nair A, Hancock D et al. The Leg Activity measure, a new measure of passive and active function and impact on quality of life; informing goal setting and outcome evaluation in leg spasticity. *Disab Rehab* 2021; 43(16): 2366–74
2. de Aaujo Barbosa PHF, Glinesky JV, Fachin-Martins E, Harvey LA. Physiotherapy interventions for the treatment of spasticity in people with spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord* 2021; 59(3): 236–47
3. Feigin VL, Nichols E, Alam T et al., GBD 2016 Neurology Collaborators. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol* 2019; 18: 459–80
4. Turner-Stokes L, Jacinto J, Fheodoroff K, Brashear A et al. Longitudinal goal attainment with integrated upper limb spasticity management including repeat injections of botulinum toxin A: Findings from the prospective, observational Upper Limb International Spasticity (ULIS-III) cohort study. *J Rehab Med* 2021; 53(2): jrm00157
5. Walsh et al., *Disab Rehab* 2022

KV4-17

Neurokognitive Rehabilitation

E. Linster, T. Werth, K. Stadler (Allensbach)

Patient:innen mit schweren kognitiven Einschränkungen nach zerebralen Läsionen sind in neurologischen rehabilitativen Einrichtungen konzeptionell nicht integrier- und führbar und werden daher meist in geschlossenen psychiatrischen Abteilungen untergebracht.

Um diese Versorgungslücke zu schliessen, haben die Kliniken Schmieder Allensbach eine frührehabilitative codegesicherte Station für mobile, weglaufgefährdete Patient:innen eröffnet. Im weiteren Verlauf wurde eine offen geführte neurokognitive Station Phase C errichtet für Patient:innen, die ebenfalls noch externer Struktur- und Impulsgebe bedürfen, zur Bewältigung der Alltagsaktivitäten aber absprachefähig sind.

Es wurde ein reizarmer, strukturierter Rehabilitationsalltag geschaffen mit alltagsnaher Therapie- und Stationsgestaltung sowie Integration externer Impuls- und Strukturgeber. Darüber hinaus werden auf implizitem Lernen basierende Methoden individuell und alltagsnah etabliert (z.B. Routinen durch Errorless Learning).

Neben üben und psychoedukativen Therapien werden Kompensationsstrategien individuell definiert und externe Merkhilfen installiert, in denen tägliche Routinen verschriftlich werden (Gedächtnisbuch).

Aktuell implementieren wir ergänzend assistive Technologien. Wir arbeiten mit Smart Watches und prüfen den Nutzen diverser Apps mit Erinnerungsfunktion und strukturierender Impulsgebung für Alltagsroutinen zur Umsetzung individueller Aufgaben.

Desweiteren werden VR-Brillen eingesetzt um alltagsnahe Aktivitäten zu trainieren.

Ein wichtiger Bestandteil der alltagsnahen und leitliniengerechten Therapiegestaltung ist die Integration von Angehörigen in den therapeutischen Prozess. Wir haben Angehörigen-Apps erstellt mit Informationsmaterial für die häusliche Umsetzung der erarbeiteten Strukturen sowie Anregungen zur Stärkung der eigenen Ressourcen.

Das Konzept, die Integration digitaler Medien, die Angehörigen Apps sowie unsere ersten Erfahrungen möchten wir vorstellen.

Anzeige

Fachtherapeut(in) für Kognitives Training

mit Zertifikat (70 FP)

2 Module je 4 Tage • Mehrmals jährlich

Auch als Live-Web-Seminar

Unter ärztlicher
Leitung



Bitte fordern Sie das Seminarprogramm an:

akademie für Kognitives Training

nach Dr. med. Franziska Stengel

Nöllenstraße 11 • 70195 Stuttgart

Tel: 0711 - 697 98 06 • Fax: 0711 - 697 98 08

www.kognitives-training.de • info@kognitives-training.de



MODULE

M6-02

Weaning in der NFR

J. D. Rollnik (Hessisch Oldendorf)

Das Weaning von der Beatmung ist eine wesentliche Aufgabe in der neurologischen Frührehabilitation (NFR). Eine S2k-Leitlinie der DGNR gibt Empfehlungen für das Weaning in der NFR. Das Weaning von neurologischen Frührehabilitanden muss nicht länger dauern als die Beatmungsentwöhnung nicht-neurologischer Patienten: Im Mittel dauert es zwei bzw. drei Wochen, wobei sich kein wesentlicher Unterschied zu interdisziplinären/pneumologischen Zentren ergibt. In der NFR ist das Weaning in ca. 70 %–92 % der Fälle primär erfolgreich, auch dies ist im Vergleich zu interdisziplinären/pneumologischen Zentren (50–64 %) zumindest nicht schlechter. Als »harter Endpunkt« zeigt sich eine relativ niedrige Mortalität zwischen 6 % und 16,6 % in monozentrischen, in der WennFrüh-Studie der DGNR multizentrisch von 11,0 %, was vergleichbar mit interdisziplinären/pneumologischen Zentren erscheint (7–29 %). Die Evidenzlage für rehabilitative Interventionen im Weaning neurologischer Frührehabilitanden sollte insgesamt noch verbessert werden. Zunehmend wichtig ist die Atemtherapie, die den Weaning-Prozess in der NFR unterstützt. Im Entwöhnungsprozess sind standardisierte Weaning-Protokolle sinnvoll, in denen die Dauer der Spontanatmungsphasen sukzessive ausgedehnt wird. Eine Besiedelung mit multiresistenten Erregern (v.a. MRGN) ist ein Indikator für eine längere Beatmungsdauer und ein höheres Risiko für ein Weaningversagen.

M9-03

Emotionale Störungen in der Neurologischen Frührehabilitation

R. Schmidt (Allensbach), D. A. Schmid (St. Gallen)

Den Krankheits- und Rehabilitationsverlauf beeinflussende emotionale Störungen sind in der neurologischen Frührehabilitation häufig. Allein schon die hohe Komorbidität psychischer und psychosomatischer Störungen bei neurologischen Erkrankungen verweist auf die Notwendigkeit, entsprechende diagnostische und therapeutische Ressourcen bereit zu halten. Das gilt mit Blick auf frührehabilitativ Behandelte noch einmal mehr, ist deren unmittelbare Krankheitsvorgeschichte doch meist von per se erheblichen, psychisch, aber auch somatisch belastenden Erfahrungen gekennzeichnet. Eine wesentliche Rolle spielen Verlauf und Dauer der intensivmedizinischen Behandlung, und v.a. Erfahrungen von überwältigender Angst und hilfloser Preisgabe – als unmittelbare Folge der neurologischen Beeinträchtigungen und ggfs. daraus resultierender Behandlungsmaßnahmen, aber auch als Ausdruck des etwa im Rahmen eines Delirs oder Oneiroids Erlebten. Naturgemäß wirken sich alle Belastungen umso schwerer aus, je stärker die persönlichen Bewältigungsressourcen (hirn-)organisch eingeschränkt sind. Je schwerer die funktionellen Beeinträchtigungen und der damit verbundene psychophysische Stress, umso entscheidender ist die Schaffung eines hirnfrendlichen (Meyfroidt u. Smith 2019), die funktionellen Anforderungen an das ZNS möglichst gering und auch psychisch haltgeben-

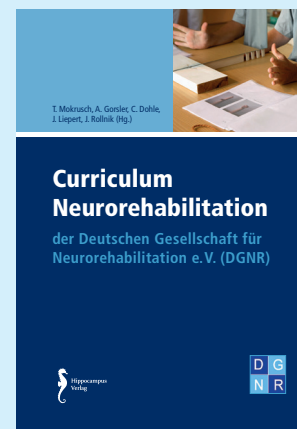
den Behandlungskontextes. Klinisch gilt es zu beachten, dass der kranke Körper, die Behinderungen und Beschwerden leicht zum wesentlichen Ausdrucksmedium von Erlebtem, Gedanken, Gefühlen und Befindlichkeiten werden können, und insofern mit mehrdeutigen, kriteriologisch nicht recht zu fassenden klinischen Bildern zu rechnen ist. Über die unverzichtbaren fachspezifischen psychiatrischen und psychosomatischen Maßnahmen hinaus ist von Seiten aller beteiligten Fachdisziplinen ein klinisches Vorgehen erforderlich, das das eigene klinische Handeln für einen Beitrag zur Prävention und Therapie emotionaler Störungen nutzt. Hilfreich sind insbesondere alle kommunikativen Strategien und komplementäre wie körperbezogene therapeutische Interventionen, die Isolation, Einsamkeit und Ohnmachtserleben des im Geschehen gefangenen Kranken mindern. Und jede Chance nutzen, Halt und Zuversicht zu vermitteln, explizit, aber auch implizit, in jeder Begegnung mit dem kranken Menschen, bei jeder pflegerischen, medizinischen oder therapeutischen Intervention. Eine aktive Integration der erforderlichen Behandlungsmaßnahmen in ein interdisziplinär abgestimmtes, in sich stimmiges, integriertes Vorgehen eröffnet dabei übergreifend einen geradezu störungsspezifischen Ansatz der Therapie emotionaler Störungen bei neurologisch Erkrankten.

Literatur:

1. Schmidt R, Schmid D. Emotionale Störungen in der Neurologischen Frührehabilitation in: Mokrusch T, Gorsler A, Dohle C, Liepert J, Rollnik J (Eds). Curriculum Neurorehabilitation der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e.V. (DGNR). Bad Honnef, Hippocampus Verlag 2023, pp. 334–46

Anzeige

Das DGNR-Curriculum in Buchform



T. Mokrusch, A. Gorsler, C. Dohle, J. Liepert, J. Rollnik (Hg.):

Curriculum Neurorehabilitation

der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation
in 10 Modulen und 27 Kapiteln

Hippocampus Verlag, Bad Honnef 2023
400 Seiten, br., € 49,80*
ISBN 978-3-944551-77-7

Bestellung über den Buchhandel,
info@hippocampus.de
oder www.hippocampus.de

WORKSHOPS

WS2

Fatigue-Management

L.-K. Penner (Bern), J. Bansl (Valens)

Fatigue ist ein Symptom, welches im Rahmen vieler neurologischer Erkrankungen auftritt. Die Pathophysiologie ist bislang wenig verstanden, was ein wesentlicher Grund dafür sein dürfte, dass symptomatische pharmakologische Therapien bislang nicht entwickelt wurden und somit nicht zur Verfügung stehen. Patienten, die von Fatigue betroffen sind, erleben diese als stark beeinträchtigend, und für die meisten Betroffenen ist es das Symptom, welches sie im alltäglichen Leben am meisten belastet. Alternative, non-pharmakologische Strategien für den Umgang mit Fatigue werden dringend benötigt, um den von Fatigue betroffenen Patienten Möglichkeiten des besseren Umgangs und Bewältigens aufzeigen zu können. Dieser Workshop wird zunächst eine generelle Einführung zur Fatigue bei neurologischen Erkrankungen geben. Danach werden drei Management-Strategien von Experten aus unterschiedlichen Disziplinen vorgestellt und im Plenum diskutiert:

1. Ergotherapeutische Ansätze
2. Physiotherapeutische Ansätze
3. Neurologische Ansätze

Ziel des Workshops ist es, in diesem interdisziplinären Austausch voneinander und miteinander zu lernen und im besten Falle einige der diskutierten Ansätze in der Zukunft in der eigenen Praxis oder Klinik umzusetzen.

WS3

Multimodale Spastiktherapie

J. Wissel, A. Kivi (Berlin)

In diesem Workshop soll das Management der behindernden spastischen Bewegungsstörung (spastic movement disorder = SMD) und der Sialorrhoe in der neurologischen Frührehabilitation zum Thema der 90 Minuten werden. Das wichtige neue Europäische Konsensusstatement mit den neuen Definitionen bezüglich der behindernden Spastizität und der topischen Verteilung aus 2021 [1] soll als Basis für den Einsatz von medizinischen Therapien diskutiert werden. Die wichtigen Bausteine der multimodal koordinierten, an realistischen Rehabilitationszielen orientierten, multi-professionellen Rehabilitationsangebote zur SMD, aber auch die lokale Behandlung der Sialorrhoe werden im einzelnen vorgestellt und mit den Teilnehmern diskutiert.

Literatur:

1. Biering-Sorensen et al. European expert consensus on improving patient selection for the management of disabling spasticity with intrathecal baclofen and/or botulinum toxin type A. J Rehabil Med 2021; 53: jrm00236

WS4

Diagnostik und Behandlung bei schwerer Bewusstseinsstörung

F. Müller (Bad Aibling), K. Diserens (Lausanne)

Patient:innen mit schweren Bewusstseinsstörungen (DoC) stellen einen erheblichen Anteil der Patienten in der neurologischen Frührehabilitation dar. Nach vielen Jahren, in

denen das therapeutische Vorgehen sehr heterogen und überwiegend erfahrungsbasiert war, ist in den letzten Jahren eine bessere Fundierung möglich geworden. Dieser Workshop beschäftigt sich mit den diagnostischen als auch therapeutischen (S3 Leitlinie) Fortschritten.

WS5

Umsetzung von Evidenz in die Praxis – wie implementiert man die Ergebnisse der Rehabforschung in den Alltag

T. Platz, S. Reichl (Greifswald)

Der Workshop möchte Praxistipps geben, wie Ergebnisse aus der klinischen Forschung in die Praxis umgesetzt werden können. Zwei mögliche sich ergänzende Vorgehensweisen werden erläutert: A. Wie kann man eine Frage nach Evidenz für die klinische Praxis selbst adressieren? und B. Leitlinienmethodik verstehen und Leitlinien als Wissenshintergrund für die klinische Praxis nutzen. In einem dritten Abschnitt des Workshops soll das Vorangegangene an Beispielen aus der Praxis gemeinsam reflektiert werden und überlegt werden, wie bei den Beispielen die Berücksichtigung von Ergebnissen der Rehabilitationsforschung in den Alltag konkret aussehen könnte. Wer Beispiele aus der eigenen Praxis einbringen möchte, kann das mit einem Template machen; eine Einreichung ist bis 15.11.2023 über die Kongressorganisation möglich.

WS6

Beatmung/Weaning in der Neurorehabilitation

T. Schmidt-Wilcke (Meerbusch), M. Groß (Oldenburg)

Die Beatmungsentwöhnung innerhalb der Neurorehabilitation entwickelt sich rasch weiter. Gründe sind eine stetig steigende Nachfrage wie auch ein komplexer werdendes Patientenkontext auf der eine Seite, aber auch steigende Ansprüche an die Versorgungsqualität auf der anderen Seite. Verschiedene Aspekte der Beatmungsentwöhnung sollen in dem Workshop plastisch und praxisrelevant dargestellt und diskutiert werden.

WS6-01

Atmungstherapie ist mehr als nur Beatmung- die Tracheo-Laryngoskopie

C. Haack (Krefeld), J. Singleton (Krefeld)

Einleitung: Atmungstherapeut:innen sind tätig in der Beatmungsmedizin, dem Weaning, dem Sekret- und Inhalationsmanagement und Trachealkanülen (TK)- und Dekanülierungsmanagement. Die Tracheo-Laryngoskopie ist ein weiteres Betätigungsfeld. Die hohe Prävalenz von Larynxverletzungen, Dysphonie, Schmerzen, Heiserkeit und Dysphagie ist auf eine längere endotracheale Intubation oder Tracheostomie zurückzuführen. Die Patienten weisen eine Dyspnoe, in- und expiratorischen Stridor und eine respiratorische Erschöpfung durch erhöhte Atemlast auf (Wallace et al. 2021).

Methode: Die Tracheo-Laryngoskopie findet in den ersten 24 Stunden nach Aufnahme und bei Bedarf z. B. bei symptomatischen TKs statt.

Für die Untersuchung wird ein flexibles Videoendoskop benutzt und sie wird in vier Abschnitte unterteilt:

Tracheoskopie: Das Endoskop wird durch die geblockte TK eingeführt und die Lage der TK, die Trachea und die Hauptbronchien begutachtet. Somit kann eine Fehllage der TK mit ggf. einhergehenden Läsionen ausgeschlossen und die Sekretlast beurteilt werden.

Retrograde Laryngoskopie: Die TK wird, wenn keine Kontraindikationen wie z. B. die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Beatmung oder ein frisch angelegtes Tracheostoma vorliegen, entfernt. Das Endoskop wird durch das Tracheostoma in die Trachea eingeführt. So können der Stomakanal und der Bereich der Trachea beurteilt werden, der zuvor durch die TK nicht einsehbar war. Dann wird das Endoskop kranial ausgerichtet und der Larynx von retrograd betrachtet. Der Untersucher hat einen ersten Eindruck über die Schwere einer Dysphagie, die Stimmlippenbewegung, ggf. tubusassoziierte Verletzungen, Granulationen, Zysten und Ödeme. Anschließend wird eine patientenindividuelle TK eingelegt und die Lage der TK und der Fensterung endoskopisch kontrolliert.

Laryngoskopie: Das Endoskop wird nasal in den laryngealen Raum eingeführt, um den Larynx auf Verletzungen, Ödeme, Zysten oder Vernarbungen zu überprüfen.

Transglottische Tracheoskopie: Im direkten Anschluss wird, ggf. nach lokaler Anästhesie, die Stimmlippenebene passiert. Somit ist die Sicht auf den subglottischen Bereich, auf die Lage der TK einschließlich der ggf. vorhandenen Fensterung und auf den kranial gelegenen Eintrittsbereich des Stomas in die Trachea gegeben. Letzterer ist in der retrograden Ansicht nicht einsehbar, da durch die eingeschränkte Biegung des Endoskops dort ein »Blinder Fleck« entsteht. Somit kann auch dieser Bereich auf Granulationen, Ödeme, Knorpelspanungsverletzungen und tubusassoziierte Verletzungen inspiziert werden.

Diskussion: Es gibt Patienten die die Atemumstellung bei entblockter TK, mit Sprechaufsatz oder Verschlusskappe, über den physiologischen Atemweg nicht umsetzen können. Ursache dafür können Stenosen der oberen Atemwege sein. Die Tracheo-Laryngoskopie ist ein Instrument, das zur Lagekontrolle der TK, Beurteilung des Tracheal- und Bronchialesekrets, Diagnose von Verletzungen der Trachea, der Identifikation von Granulationen, Schleimhaut- oder Knorpelverletzungen sowie der Bestimmung von Stimmbandpareisen und von Speichelaspiration dient. Auch der subglottische Raum kann auf Verletzungen oder Granulationen beurteilt werden. So können Komplikationen schon frühzeitig erkannt und behandelt werden, die sonst erst im späteren Dekanülierungsmanagement oder nach der Dekanülierung demaskiert werden und zu einer Rekanülierung führen.

Literatur:

- Wallace S, McGrath BA. Laryngeal complications after tracheal intubation and tracheostomy. *BJA Educ* 2021; 21(7): 250–7

WS7

FEES

R. Dziawas (Osnabrück), C. Ledl (Bad Aibling)

Neurologische Erkrankungen wie Schlaganfall, Parkinson-Syndrom, Demenzen und neuromuskuläre Erkrankungen

sind die häufigsten Ursachen von Schluckstörungen (Neurogene Dysphagien). Die flexible endoskopische Evaluation des Schluckakts (FEES) ist heute in Deutschland die am häufigsten eingesetzte Methode zur objektiven Beurteilung von Schluckstörungen. Mithilfe der FEES werden die Effektivität und Sicherheit des Schluckakts beurteilt, geeignete Nahrungskonsistenzen bzw. Ernährungsformen festgelegt und der Einsatz von therapeutischen Manövern evaluiert. Aus der Datenlage geht zudem hervor, dass die FEES eine sehr gut verträgliche und sichere Untersuchung ist.

Angesichts des großen Bedarfs an qualifizierter Dysphagiediagnostik im klinischen Alltag hat die Deutsche Gesellschaft für Neurologie in Kooperation mit der Deutsche Schlaganfallgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie ein Ausbildungscurriculum für die FEES ins Leben gerufen. Dieses Ausbildungscurriculum steht in der Tradition langjährig etablierter zertifizierter Kompetenznachweise diagnostischer Methoden, wie sie für eine Vielzahl neurophysiologischer Verfahren (z. B. neurologische Ultraschall Diagnostik, Elektroenzephalographie, Elektromyographie, Bestimmung evozierter Potenziale) existieren (nähere Informationen unter <https://dgn.org/fortbildungen/fees-fortbildungen/informationen-zu-fees/>).

In diesem FEES-Workshop können die Kursteilnehmer nach einem einleitenden Vortrag unter fachkundiger Anleitung ihre Fertigkeiten in der Handhabung des Endoskops trainieren und sich so auf die systematische Ausbildung in der FEES vorbereiten.

WS8

Interdisziplinäre Rehabilitation der schwer betroffenen Hand: von Palliation bis Funktion

S. Lamprecht (Kirchheim/Teck), M. Schorl (Bad Wurzach)

Die schwer betroffene Hand, ob schlaff, ob spastisch, stellt eine besondere Herausforderung in der Neurorehabilitation dar. Ziel der Handrehabilitation sollte im Sinne des Teilhabebedankens der ICF die Anbahnung einer funktionellen Nutzbarkeit der betroffenen Hand zur Teilhabeverbesserung im Alltag und zur Vermeidung eines erlernten Nichtgebrauchs sein. Durch die interdisziplinäre Kombination verschiedener Therapieoptionen aus Therapie, Medizin und Orthesenversorgung kann das Therapieergebnis verbessert und Funktionalität, zumindest im Sinne einer passiven Haltehand-Funktion, erreicht werden. Im interdisziplinären Kontext der Rehabilitation ist daher das Wissen um die Vielfalt der Therapiemöglichkeiten benachbarter Therapiedisziplinen Basis für eine sinnvolle Verknüpfung dieser Möglichkeiten zu einem therapeutischen Gesamtkonzept. In diesem interdisziplinären Workshop soll versucht werden, die Palette der Behandlungsoptionen, beginnend mit der Ergotherapie als Basis, ergänzt um spezifische Therapieverfahren, darzustellen und den Wert der Kombination verschiedener Verfahren im interdisziplinären Team aufzuzeigen. In einem Übersichtsreferat wird zunächst aus ergotherapeutischer Sicht der Stand der evidenzbasierten Handrehabilitation aufgezeigt mit besonderem Schwerpunkt auf der CIMT-Therapie. Anschließend werden der Beitrag der Botulinumtoxintherapie, sei es in palliativer, sei es in funktioneller Intention, die oft unterschätzten Möglichkeiten plastisch-chirurgischer Verfahren und die Orthesenversorgung mit Fokus auf individuell angepasste Silikon-Orthesen referiert. Abschließend gibt es die Möglichkeit, praktische Erfahrung

mit individuell fertigmachten Orthesen aus thermoplastischem Material und aus Neopren zu sammeln.

WS9

Angewandte Robotik – Schwerpunkt Untere Extremität

C. Knorr, B. Quentin (Burgau)

Verbindung von roboterunterstützter und funktioneller Therapie mit Schwerpunkt der Unteren Extremitäten – eine multiprofessionelle Betrachtungsweise. Eine Perspektive aus ärztlicher, therapeutischer, finanzieller, politischer und der Sicht des Patienten. Vorsitz: Frau Christiane Knorr, Ergotherapeutin Burgau; Bettina Quentin, Physiotherapeutin Berlin Referenten: Herr Prof. Dr. med. Jörg Wissel, FRCP Berlin; Herr Prof. Georg Barfuß, Gundelfingen a. d. Donau, Herr Markus Ziegler, Geschäftsführer, ambulantes Zentrum, Rosenheim; Vertreter aus der Industrie.

Sie erhalten einen Überblick der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zur roboterunterstützten Therapie sowie der Weiterentwicklung der Roboterindustrie als Baustein der multimodalen Rehabilitation. Wie wird sich die Zukunft der Behandlung von Patient:innen in der neurologischen stationären und ambulanten Rehabilitation unter fachlich inhaltlichen, wirtschaftlichen und politischen Gesichtspunkten entwickeln? Wir möchten die Möglichkeiten und Grenzen gemeinsam mit Ihnen und Experten diskutieren, um lösungsorientierte Wege für eine bestmögliche Behandlung der Patient:innen von der Phase A – D aufzuzeigen. Aus Sicht eines Patienten im Verlauf der stationären Früh-Rehabilitation bis zur ambulanten Versorgung und roboterunterstützter Therapie, die auch in Teilen praktisch vorgestellt wird, stellen wir erstaunliche Möglichkeiten im multiprofessionellen Wesen der Neurorehabilitation dar.

WS10

Tiergestützte Therapie in der Neurorehabilitation

S. Lamprecht, M. Möller (Kirchheim/Teck)

1. Hippotherapie in der Neurorehabilitation

In diesem Workshop soll aufgezeigt werden bei welchen neurologischen Krankheitsbildern Hippotherapie besonders effektiv ist und auf welchen Wirkmechanismen die Hippotherapie beruht. Dabei wird auf die Krankheitsbilder MS und Querschnitt besonders eingegangen sowie auf die Symptome Ataxie, Spastik und Paresen. Es soll die Wirkung der Hippotherapie sowohl bei schwerbetroffenen Patienten als auch bei gehfähigen Betroffenen dargestellt werden. Des Weiteren wird auch Hippotherapie in der Pädiatrie aufgezeigt. Optimale Durchführung der Hippotherapie, Grenzen und Rahmenbedingungen werden erörtert. Es soll gezeigt werden, wie Hippotherapie sowohl im klinischen Setting als auch ambulant durchgeführt werden kann und welche Vorteile Hippotherapie bietet.

2. Hundegestützte Therapie nicht nur in der Neurorehabilitation

In diesem Beitrag wird berichtet, welche Voraussetzungen sowohl Hund als auch Hundeführer:in mitbringen müssen. Es geht um Ausbildungsmöglichkeiten und Wege und im Anschluss werden Fallbeispiele in der therapeutischen neurologischen Praxis gezeigt. Es wird dargestellt welche verschiedenen Therapieoptionen, es gibt den Hund in der

Digitale Kognitive Therapie vielseitiger und einfacher als je zuvor



HeadApp und NEUROvitalis

Digitalisierung ist in aller Munde. Glauben Sie, die Einführung eines neuen Systems ist zu kompliziert und aufwendig? **Nein!**

Mit HeadApp sind Sie in 5 Minuten startbereit.
Vernetzung aller Geräte ohne IT: kein Problem.
Eigentaining in Patientenzimmern oder betreute
Therapie zu Hause: kinderleicht.



Bewährte therapeutische Konzepte wurden neu gedacht und mit modernen Softwarekonzepten umgesetzt:

- vernetztes Training auf allen Geräten: PC, Windows, Mac, Android-Tablet, iPad, Webbrowser
- Screening mit Therapieempfehlung
- tausende Aufgaben für Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis, Sprache, ADL
- Training in allen Schwierigkeitsgraden, für Betroffene von starken Störungen bis hin zu herausfordernden Aufgaben
- Sprachausgabe und optokinetische Stimulation (OKS) bei allen Aufgaben
- umfangreiches Therapiematerial und Videos zur Motivation der Trainierenden



Erproben Sie jetzt in der kostenlosen Vollversion!

Einfach auf der HeadApp-Webseite starten...

www.headapp.com

Therapie einzusetzen, mit welchen Zielen und mit welchen Effekten. Am Ende wird die Möglichkeit der Hundegestützten Therapie bei Demenzpatienten besprochen.

3. Pferdegestützte Therapie in der Kinder Palliativstation

Hier wird ein beeindruckendes Beispiel einer pferdegestützten Therapie im klinischen, palliativen Setting aufgezeigt. Das Pferd wird als Mittel eingesetzt, um diese schwere Phase für Kinder, Eltern und Betreuer im Gesamtkontext bestmöglich zu gestalten. Des Weiteren werden andere Beispiele gezeigt, in denen man das Pferd in der Therapie einsetzen kann.

WS10-02

Hundegestützte Therapie nicht nur in der Neurorehabilitation

M. Möller (Kirchheim unter Teck)

Die hundegestützte Therapie bietet viele Möglichkeiten in der Neurorehabilitation sowie Arbeit mit pädiatrischen und demenziellen Patienten. Welche Voraussetzungen der Hund und Halter mitbringen sollten, um einen möglichst effektiven Einsatz durchführen zu können, wird in dem Beitrag dargestellt. Die Voraussetzungen unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichsten Ausbildungsmöglichkeiten in Deutschland von Ausbildungsstätte zu Ausbildungsstätte. So gibt es einen Überblick über die verschiedenen Wege seinen Hund in Deutschland, Österreich und der Schweiz auszubilden. Mit vielen praktischen Beispielen aus dem Alltag eines Therapiehundes werden die Therapieoptionen, deren Effekte sowie mögliche Ziele aufgezeigt.

WS10-03

Pferdegestützte Therapie in der Kinder-Palliativstation

A. de Groot (Katzenelnbogen)

Praktische Beispiele der pferdegestützten Therapie im Kinderhospiz anhand von Bildern und Videos.

Gezeigt werden Therapiepferde im palliativen Setting, sowie Therapie mit Kindern, die durch die lebensverkürzende Erkrankung an ein Hospiz angeschlossen sind und hier betreut werden. Das Pferd wird als Mittel eingesetzt, um den Kindern und Eltern die schwere Zeit zu erleichtern und schön zu gestalten. Wenn es möglich ist, können die Kinder vom Therapeuten gestützt eine Mischung aus Reit- und Hippotherapie bekommen. Hier steht nicht unbedingt

das dreidimensionale gangtypische Training im Vordergrund, sondern das Lösen von Sekret, um wieder besser atmen zu können, einfach wieder Bewegung zu erfahren, wenn die Kinder ihre Zeit viel im Bett verbringen müssen, mit dem Pferd kuscheln, das weiche Fell spüren, einfach entspannen.

Wir arbeiten mit den Geschwistern, um ihnen schöne Erlebnisse zu bieten, die einfach auf Grund der schweren Erkrankung des Geschwisterkinds oft nicht möglich sind, da sich die Eltern viel um das erkrankte Kind kümmern müssen. Hier stehen sie mal im Mittelpunkt und können ihren Wünschen freien Lauf lassen. Von geführten Ausritten, Spiele mit und um das Pferd, die Tiere ver-

sorgen, kuscheln, Pferde bemahlen, frisieren... alles ist möglich.

Auch eine Trauerbegleitung der Familie mit dem Pferd ist möglich, man kann dem Pferd seine Ängste und Sorgen erzählen, einfach nur traurig sein und von den weichen Pferdenasen getröstet werden. Pferde werten nicht und Antworten nur über ihre Körpersprache, denn keine Worte spenden so viel Trost wie die freiwillig gewählte Nähe der großen sanften Tiere.

WS11

Update Neurovisuelle Rehabilitation und Neglect

G. Kerkhoff (Saarland)

Neurovisuelle Störungen treten bei etwa 50 % aller Schlaganfallpatienten auf, während Neglect und Extinktion besonders bei rechtshemisphärisch geschädigten Patienten häufig sind. Diese Störungen beeinträchtigen nachweislich das selbständige Leben der Betroffenen, und erschweren die berufliche Reintegration. Im Workshop werden neuere Therapieansätze für diese drei Störungsbereiche vorgestellt. Diese sind:

a) Pursuit-Eye-Movement Training bei den verschiedenen Störungen: Augenfolgebewegungen treten häufig nach Schädel-Hirn-Traumen, Schlaganfällen, Hirntumoren, MS, und bei Long-Covid auf. Ich stelle ein adaptives Trainingsprogramm vor, wie diese Art von Augenbewegung – welche insbesondere für das Erkennen bewegter Reize wichtig ist – verbessert werden kann. Erste Ergebnisse zeigen eine Steigerung der dynamischen Sehschärfe.

b) Anti-Extinktions-Training bei homonymen Skotomen/Rest-neglect: Bei beiden Erkrankungen ist die simultane Erfassung multipler visueller Reize gestört: kontralaterale Reize werden nicht beachtet. In einem adaptiven Training erlernen die Patient:innen das sukzessive, rasche Erfassen beider Reize durch sakkadische Blickbewegungen. Studien zeigen den langfristigen Erfolg dieses Trainings (Kerkhoff, 2021, 2020).

c) Lesetraining: Langsames, fehlerhaftes und mühsames Lesen ist häufig bei neurovisuellen Störungen/Neglect; oft ist auch das verbale Gedächtnis für das Gelesene reduziert. Ich stelle drei Lese-Therapie-Methoden sowie umfangreiches Textmaterial für das Klinik- und Home-Training vor. Erste Ergebnisse zeigen die Wirksamkeit dieser Lese-Therapie.

Procedere: Für alle drei Bereiche erfolgt zunächst eine kurze Einführung in das Störungsbild, dann die praktische Demonstration der Behandlung, sowie die Darstellung ihrer Wirksamkeit anhand von Studienergebnissen. Alle neuen Therapiebausteine sind Teil des neuen, von mir wissenschaftlich mit entwickelten Neuro-Vision-Trainings auf KI-Basis (NVT, www.neuro-vision-training.com), welches die Therapie in der Klinik/Ambulanz ermöglicht und diese mit dem Home-Training kombiniert, um größere Effekte zu erzielen.



WS10-03 Abb. 1

PRÄSENTIERENDE AUTOREN

A

Ahlen, C. van KV3-11
 Ahmad, S. KV4-08

B

Balke, M. KV4-03
 Bandorski, D. S11-04
 Bansi, J. WS2
 Belger, J. S27-06
 Belz, L. KV1-08
 Blömeke, S. S7-03
 Böttger, T. KV4-10
 Braun, C. KV3-06
 Buetikofer, A. S11-02

C

Cormann, J. KV4-03
 Cunitz, K. S6-04

D

Dettmers, S. DVSG-01
 Diserens, K. WS4
 Domurath, B. KV2-03, KV2-18
 Dörle, S. KV3-13
 Drebes, J. S10-05
 Dzialowski, I. S26-04
 Dziewas, R. WS7

E

Ebert, J. S1-05
 Egger M. S26-03, KV1-18
 Eisenberg, H. J. S18-03
 Engelter, S. S22-04

F

Faraj, H. S27-02
 Folkerts, F. S27-05

G

Gaus, F. S22-03, KV1-05
 Geßner, A. KV3-08
 Gorsler, A. S18-01
 Grinzing M. KV3-18, KV4-16
 Groot, A. de WS10-03
 Groß, M. WS6
 Gulde, P. KV2-05
 Guse, I. S27-03

H

Haack, C. WS6-01
 Hazer-Rau, D. S22-05
 Hohm, N. KV2-02
 Hoyer, F. KV4-05
 Huber, L. M. KV2-16

J

Jäkel, A. KV2-11
 Jakob, M. KV1-03
 Jaschke, C. S27-01
 Jettkowski, K. S27-08

K

Kaut, O. KV2-17
 Kerkhoff, G. WS11
 Kivi, A. WS3
 Klähn M. S11-05, KV4-11
 Knape, J. KV1-13
 Knapp, S. KV4-01
 Knorr, C. WS9
 Künzl, L. KV4-13

L

Lamprecht, S. KV1-06, KV2-04, KV4-14,
 WS8, WS10
 Ledl C. KV1-14, WS7
 Lehner, K. KV1-17
 Lehrner, J. KV3-12
 Lettner, S. M. GNP-01
 Lieb, A. S5-04
 Lippert, J. S14-02
 Löbig, N. KV3-10
 Lüthi-Müller, E. KV1-02

M

Malmendier, M. KV1-09
 Merten, F. KV4-01
 Meyer, S. KV1-07
 Mischler, B. KV3-07
 Mokrusch, T. S7-04
 Möller, M. WS10, WS10-02
 Morck-Jeyananthan, L. KV3-02
 Moustafa, H. KV3-14
 Müller, F. KV2-19, WS4
 Munk, A. S15-04

N

Nave, A. KV3-16
 Nicacio de Oliveira Podgurski, E. KV2-01

O

Opara, J. KV2-10

P

Pape, P. KV4-04
 Penner, I.-K. WS2
 Pfütsch, P. S21-03
 Pixa, N. H. KV2-08, KV2-12
 Platz, T. WS5
 Pommerich, U. M. KV4-07
 Primani, F. S10-04, KV3-17, KV4-06
 Puschnerus, C. KV1-15

Q

Quinting, J. KV1-12

R

Rechenberg, M. KV2-14
 Reichl, S. WS5
 Reuter, H. KV1-04
 Rollnik, J. D. M6-02
 Rubi-Fessen, I. KV1-11

S

Salem, T. S1-04
 Sammer, C. S21-02
 Schäler, R. S4-03, KV3-09
 Schatz, L. KV4-09
 Scheiblich, N. DVSG-02
 Schmidt, R. KV1-06, M9-03
 Schmidt-Wilcke, T. WS6
 Schorl, M. WS8
 Schrader, M. S10-01
 Schwamm, C. S21-01
 Schwegler, H. S11-03
 Sehle, A. S20-03
 Seifert, C. S1-03
 Siebler, M. KV2-15
 Sieghartsleitner, S. KV4-02
 Singleton, J. WS6-01
 Specht, J. S27-07
 Stammer, B. S16-02
 Stangenberg-Gliss, K. S27-04
 Stark, C. KV1-01
 Stelter, W. S10-03
 Stengel, H. KV3-01
 Stolzenberger, J. KV2-13
 Stürner, J. KV3-03

T

Teuschl, Y. KV2-06
 Thomas, A. DVSG-03
 Thomsen, C. von KV3-04
 Tillmann, S. KV3-05, KV3-15
 Trentzsch, K. KV2-07

U

Uetermeier, L. KV1-10

V

Vaz Gomez, P. KV4-15
 Vohn, R. GNP-02

W

Wächtershäuser, J. KV1-16
 Werth, T. KV4-17
 Wienke, A. S. KV2-09
 Winter, R. S19-04
 Wissel, J. WS3
 Wöhrstein, S. KV4-12

Pharmazie & Technik

Motorische Rehabilitation

RehaWalk®: Ganganalyse und Gangtraining in einem Gerät

RehaWalk® ist ein innovatives Konzept für die Ganganalyse und das Gangtraining in der Rehabilitation. Das System kombiniert ein Laufband oder eine Gehstrecke mit einer Druckmessplatte, mit der die Abrollbewegung der Füße erfasst werden kann. Neben einem Feedbacktraining in virtueller Umgebung bietet RehaWalk® eine visuelle Schrittvorgabe, die dem Patienten hilft, den Gang zu symmetrisieren und die Schrittlänge, die Schrittweite und den Fußwinkel zu optimieren.

RehaWalk® kann bei Gangstörungen im Bereich neurologischer, orthopädischer oder geriatrischer Erkrankungen eingesetzt werden. Das System ermöglicht ein individuelles und funktionelles Training, das die Koordination, die posturale Kontrolle, die Sensomotorik und die Kognition fördert. RehaWalk® ist ein modulares System, das je nach Bedarf an den Anwendungsbereich angepasst werden kann.

Weitere Informationen erhalten Sie bei: zebri Medical GmbH www.zebris.de

Kognitive Rehabilitation

Neu in HeadApp: Innovative Therapiepläne und Aufklärungsvideos

HeadApp, das führende digitale Therapieprogramm für die kognitive Rehabilitation, präsentiert in diesem Jahr aufregende Erweiterungen. Mit 20 Modulen zur Schulung von Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis, Sprache und Alltagskompetenzen können Patient:innen nun auch nach der persönlichen Therapiesitzung abends weiterüben. Tablets, die einen einfachen Einstieg bieten, werden von vielen Rehabilitationseinrichtungen zu diesem Zweck eingesetzt.

Es stehen verschiedene Therapiepläne zur Verfügung: sowohl für ein intensives Training in engmaschiger Überwachung als auch für ein individuelles Home-Training. Das System protokolliert die Therapie automatisch, und Therapeut*innen können sie jederzeit überwachen und anpassen.

Die Selbstständigkeit der Patient:innen wird durch psychoedukative Videos unterstützt. Ein Team von Forscherinnen der Universität zu Köln, darunter *Frau Prof. Elke Kalbe* und *Frau Dr. Gisa Baller*, beleuchtet in 18 Videos verschiedene Aspekte der geistigen Leistungsfähigkeit und erklärt den Nutzen kognitiver Therapie sowie anderer Maßnahmen. Die Videos klären über geistigen Abbau auf und motivieren zum kontinuierlichen Training.

Zusätzlich wurde HeadApp in mehrere Sprachen übersetzt, darunter Englisch, Spanisch, Türkisch und Polnisch. Damit kann eine adäquate Versorgung auch für ausländische Patient:innen sichergestellt werden.

Die Software kann auf allen Geräten zwei Wochen lang kostenlos erprobt werden.

Infos auf www.headapp.com

IMPRESSUM

NEUROLOGIE & REHABILITATION

29. Jahrgang 2023
ISSN 0947-2177, ISSN der Online-Version: 1869-7003

Eigentümer & Copyright

© 2023 HIPPOCAMPUS VERLAG

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.

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>

Herausgeber

Prof. Dr. Christian Dettmers, Kliniken Schmieder KG, Eichhornstraße 68, 78464 Konstanz, c.dettmers@kliniken-schmieder.de
Prof. Dr. Paul-Walter Schönle, Schubertstr. 10, 78464 Konstanz, paul.schoenle@ni-konstanz.de
Prof. Dr. Cornelius Weiller, Neurologische Universitätsklinik, Breisacher Str. 64, 79106 Freiburg, Cornelius.Weiller@uniklinik-freiburg.de

Redaktion

Dr. med. Brigitte Bülow (verantwortlich) (brigitte.buelau@hippocampus.de), Titelfoto: © HPW/stock.adobe.com

Anzeigen und Sonderproduktionen

Dagmar Fernholz (dagmar.fernholz@hippocampus.de)

Erscheinungsweise

4 Ausgaben und 1–2 Supplements pro Jahr

Abonnements

Abonnementverwaltung: Ursula Gilbert (ursula.gilbert@hippocampus.de). Abonnementbedingungen s. Tabelle. Mitglieder der DGNR, der DGNKN, und der SGNR erhalten ein Gesellschaftsabonnement im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

Bitte teilen Sie uns Adressänderungen zeitnah mit, um eine reibungslose Zustellung der Zeitschrift zu gewährleisten.

Warenbezeichnungen, Handelsnamen und Dosierungsangaben

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.

Charakteristik

Die Neurorehabilitation hat sich zu einem der spannendsten Gebiete der Neurologie entwickelt. Erkenntnisse zur Neuroplastizität, innovative Pharmaka und eine hochkomplexe Reha-technik haben die Behandlungsmöglichkeiten nach Schlaganfall und Schädelhirntrauma, aber auch bei entzündlichen und degenerativen Gehirnerkrankungen wie Multiple Sklerose und Morbus Parkinson enorm verbessert. Die zunehmende Akademisierung der therapeutischen Berufe führt darüber hinaus zu einer lebendigen Forschungsland-

schaft, in der therapeutische Verfahren nach wissenschaftlichen Kriterien evaluiert werden.

Die Zeitschrift NEUROLOGIE & REHABILITATION richtet sich an Ärzte in Neurologischen Rehabilitations- und Fachkliniken, aber auch an Mitglieder des therapeutischen Teams wie Neuropsychologen, Logopäden, Ergotherapeuten, Physiotherapeuten, Sozialpädagogen u. a. Berufsgruppen.

Die Mehrheit der Ausgaben widmen sich einem Themenschwerpunkt, der aktuelle Forschungsergebnisse zu einem bestimmten Thema in Übersichten und Kurzübersichten präsentiert und dieses aus den Blickwinkeln der unterschiedlichen Professionen beleuchtet.

Die Zeitschrift veröffentlicht außerdem Originalarbeiten aus überwiegend deutschsprachigen Forschungsgruppen sowie Übersichten und Kasuistiken und bietet in verschiedenen Rubriken einen Überblick über internationale Forschungsergebnisse. Darüber hinaus werden Fragen der rehabilitativen Versorgung in den deutschsprachigen Gesundheitssystemen diskutiert.

Ziel ist es, den aktuellen Forschungsstand der Neurorehabilitation im internationalen und deutschsprachigen Bereich abzubilden, einen gemeinsamen Wissensbasis für die Mitglieder des therapeutischen Teams zu schaffen und damit einen Beitrag zur Akademisierung der Therapieberufe in Deutschland zu leisten sowie organisatorische Standards der Neurorehabilitation in den deutschsprachigen Ländern zu etablieren.

Autorenrichtlinien:

Hinweise für Autoren finden Sie unter www.hippocampus.de/Autorenhinweise.12303.html

Peer Review

Eingereichte Originalia werden von mindestens zwei Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats begutachtet.

Listung

EMBASE/Excerpta Medica, PSYINDEX, PEDRO, Google Scholar, Scopus

D DGNR 2024 N K N

DEUTSCHE GESELLSCHAFT für NEUROREHABILITATION e. V.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT für NEUROTRAUMATOLOGIE und
KLINISCHE NEUROREHABILITATION e. V.

10. Gemeinsame Jahrestagung der DGNR e. V. und DGNKN e. V.

28.–30. November 2024

DÜSSELDORF



www.dgnr-dgnkn-tagung.de

conventus
CONGRESSMANAGEMENT

JETZT NEWSLETTER ABONNIEREN!



THERA-Trainer senso

Bewegungs- und Denkaufgaben perfekt kombiniert



Jede gezielte Bewegung resultiert aus einem komplexen Zusammenspiel zwischen sensorischen Reizen und motorischen Ausführungen, welche im zentralen Nervensystem aufeinander abgestimmt werden. Durch Krankheit, Unfall oder Alterungsprozesse wird dieser sensible Regelungskreislauf oft gestört – mit meist dramatischen Auswirkungen auf viele Aktivitäten des täglichen Lebens.

Mit dem THERA-Trainer senso die kognitiv-motorische Leistung verbessern:

- ✔ kognitive Leistungsfähigkeit – z. B. Konzentration, zielgerichtetes Handeln und Koordination
- ✔ motorische Leistungsfähigkeit – z. B. Kraft, Ausdauer, Gleichgewicht, Reaktionsgeschwindigkeit

Jetzt unverbindlich testen!

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