

NEUROLOGIE & REHABILITATION

Organ der
DGNR
DGNKN
OEGNR
SGNR

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie



S1 | 2022

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

»Höher, schneller, weiter?!«

08. – 10. Dezember 2022 • Dresden



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.

Die MOTOMed Bewegungstherapie ermöglicht eine motorunterstützte Bewegung von der Prävention über die stationäre Behandlung, die Rehabilitation bis hin zum Training zuhause. Drei Therapie-Modi passiv (sich bewegen lassen), assistiv (mit geringsten Restmuskelkräften) und aktiv (mit eigener Muskelkraft), ermöglichen den Anwendern eine Bewegungstherapie, die an ihr aktuelles Trainingsniveau angepasst ist – in sitzender und liegender Position.

Informieren Sie sich – wir beraten Sie gerne.



Neurol Rehabil 2022; 28(S1): S1–S68 | <https://doi.org/10.14624/NR22S1001> | © Hippocampus Verlag 2022



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

»Höher, schneller, weiter?!«

08. – 10.12.2022 • Dresden

PLENARY

PL Virtual reality and sensor-based gaming applications for rehabilitation of neurological patients S3

SYMPOSIEN

| | | |
|-----|--|------|
| S1 | Die Akademisierung des multiprofessionellen Teams in der neurologischen Rehabilitation | k.V. |
| S2 | Außerklinische Intensivpflege | S3 |
| S3 | Cochrane | k.V. |
| S4 | Post-COVID / Long-COVID | S4 |
| S5 | DGNR-Leitlinien | k.V. |
| S6 | Frührehabilitation – früher, länger, kränker? | S5 |
| S7 | Gang und Mobilität | S6 |
| S8 | Hygiene | S8 |
| S9 | Kognition | S10 |
| S10 | Motorik | S13 |
| S11 | Somatosensory deficits in arm and hand after stroke: assessment and rehabilitation | S17 |
| S12 | Neurorehabilitation bei Kindern und Jugendlichen | S18 |
| S13 | Aphasie | S19 |
| S14 | Wissenschaftlicher Nachwuchs | k.V. |
| S15 | Frührehabilitation vs. Palliativmedizin – zwei Seiten einer Medaille? | k.V. |
| S16 | Partner-Symposium ECNR | k.V. |
| S17 | Concussions in Sport: Erkennen und Behandeln im multidisziplinären Team | S20 |
| S18 | Telerehabilitation | S21 |
| S19 | Neurochirurgie & Neurorehabilitation | S22 |
| S20 | Bildgebung in der Neurorehabilitation | S25 |
| S21 | Was gibt es Neues? | S26 |
| S22 | Krafttraining in der Neurorehabilitation | S26 |
| S23 | Fatigue und Fatigability | S27 |
| S24 | Neurorehabilitative Langzeit-Nachsorge – wie findet die statt? | S28 |

SESSIONS DER BERUFSVERBÄNDE

| | | |
|------|---|-----|
| DVE | Erwartungen und Ziele als zentrale Messwerte der Rehabilitation | S29 |
| GNP | Neuropsychologie 2.0 – back to the roots und back to the future | S30 |
| DVSG | Ambulante Langzeitbetreuung, berufliche Reintegration und Stabilisierung von Beschäftigungsverhältnissen in der NeuroRehabilitation | S30 |
| ZVK | Professionalisierung in der Physiotherapie: von der konkreten Intervention zur Berufspolitik | S32 |
| DBL | Aktuelle logopädische Forschung zur Patientenperspektive, der 3. Säule der EBP | S32 |

KURZVORTRÄGE

| | | |
|-----|----------------------|-----|
| KV1 | Kurzvorträge 1 | S34 |
| KV2 | Kurzvorträge 2 | S43 |
| KV3 | Kurzvorträge 3 | S53 |

WORKSHOPS

| | | |
|--------------------------|--|-----|
| WS1 | Spiegeltherapie | S64 |
| WS2 | Virtuelle Realität | S64 |
| WS3 | Rehabilitation von Bewusstseinsstörungen | S64 |
| WS4 | Trachealkanülenmanagement in der neurologischen Frührehabilitation | S65 |
| WS5 | Implementierung innovativer Technologien in der Neurorehabilitation | S66 |
| WS6 | Atmungstherapeutische Interventionen im invasiven und nichtinvasiven Weaning neurologischer Patienten | S66 |
| WS7 | Gutachten in der Neurorehabilitation | S66 |
| WS8 | Weaning von der Beatmung | S66 |
| WS9 | Zertifizierung von Zentren für Beatmungsentwöhnung in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation | S66 |
| WS10 | Hirnstimulation | S66 |
| WS11 | Therapie obere Extremität | S67 |
| WS12 | Therapiezielfestlegung – eine fachliche und ethische Herausforderung | S67 |
| Autorenverzeichnis | | S68 |

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

PL-02; S3-01; S3-02; S3-03; S4-01; S5-01; S5-02; S5-03; S6-01; S6-04; S6-05; S7-01; S7-02; S8-03; S11-02; S12-01; S12-02; S14-01; S14-02; S14-03; S15-01; S15-02; S15-03; S15-04; S15-05; S16-01; S16-02; S18-01; S18-02; S19-01; S21-01; S21-02; S22-01; S23-02; S23-03; S24-01; S24-03

IMPRESSUM

NEUROLOGIE & REHABILITATION

28. Jahrgang 2022
ISSN 0947-2177, ISSN der Online-Version: 1869-7003

Eigentümer & Copyright

© 2022 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 DGNER, 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 Rehatechnik 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 Forschungslandschaft, 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, PSYNDEX, PEDRO, Google Scholar, Scopus

PLENARY

PL-01

Virtual reality and sensor-based gaming applications for rehabilitation of neurological patients

E. Swinnen (Jette/BE)

The technological progress made in the field of rehabilitation has already proven its worth through applications such as virtual reality and gaming. These technological applications can on the one hand stimulate the patient to rehabilitate on an efficient and more independent basis and, on the other hand, improve the quality of the rehabilitation process. Despite these technological developments, their use in practice is still rather limited. During this lecture, the developments and effectiveness of technological applications (i.e., sensor-based gaming and virtual reality applications) for using in rehabilitation will be discussed.

SYMPOSIEN

S2-01

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

C. Jaschke (Oberhaching)

Ab 01.01.2023 gilt für ca. 28 TSD Menschen die außerklinische Intensivpflege-Richtlinie des G-BA. Die neue Richtlinie stellt besonders an die Versorgungsplanung und Überprüfung Ihrer Notwendigkeit, in Form von Assessments völlig neue Herausforderungen, die unter anderem darin bestehen, dass noch im klinischen Setting alle an der Versorgung Beteiligten ein Assessment durchführen sollen, aber auch in regelmäßigen Abständen deren Notwendigkeit überprüfen müssen.

Dies wird für die vielen betroffenen Mitbürger:innen, die einen Intensivpflegebedarf haben, nur noch dann regelkonform, auf einem qualitativ hohen Niveau und unter optimalem Einsatz der vorhandenen Ressourcen möglich sein, wenn sich alle Stakeholder in der klinischen und außerklinischen Versorgungslandschaft intersektoral und interdisziplinär miteinander digital vernetzen.

Hierbei handelt es sich um die Menschen mit Versorgungsbedarfen, sowie die behandelnden Ärzt:innen, Krankenkassen, Therapeut:innen, Pflegeanbieter:innen, Hilfsmittellieferant:innen und viele mehr.

Ein Beispiel für eine Lösung stellt »CODY connecting healthcare« dar. Hierbei handelt es sich um eine Informationsplattform, über die sich alle Beteiligten, online miteinander verknüpfen können. Ein innovativer Assessment Planer ermöglicht die zügige und anonymisierte Planung von Versorgungsleistungen. Hierbei wird extrem viel Wert auf die Vereinfachung der Planung durch vollständige Digitalisierung gelegt, denn neben den Unterschiedlichen Erreichbarkeiten der Beteiligten stellt die zunehmende Arbeitsverdichtung und dadurch hohe Arbeitsbelastung ein großes Problem dar. Um die Versorgungsdetails zu besprechen, werden alle Beteiligten direkt zu einer Videokonferenz eingeladen, die

dazu dient, sich kennenzulernen und den groben Versorgungsrahmen zu besprechen, die weitere Details sowie Detailinformationen werden dann bilateral zwischen der behandelnden Ärztin, dem behandelnden Arzt und den Stakeholdern besprochen bzw. verordnet.

Der Zugang zur Software ist kostenlos, die Teilnahme an den geplanten Assessments ist für Dienstleister, wie Pflegedienste, Therapeutische Praxen, Apotheken, Hilfsmittelanbieter usw., mit ökonomischem Interesse kostenpflichtig.

S2-02

Die Rolle der NNFR in der Versorgung von Patienten der Außerklinischen Intensivpflege

M. Groß (Oldenburg)

In Deutschland werden ca. 26.000 Patienten in der Außerklinischen Intensivpflege versorgt. Die Patienten sind überwiegend tracheotomiert und absaugpflichtig, invasiv beatmet oder lebenserhaltend nichtinvasiv beatmet. Mehr als 50% dieser Patienten sind aufgrund einer neurologischen Erkrankung außerklinisch intensivpflichtig. Viele Patienten der Außerklinischen Intensivpflege stammen aus Einrichtungen der Neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation (NNFR). Ab 01.01.2023 tritt die Außerklinische Intensivpflege (AKI)-Richtlinie des G-BA in Kraft. Die Außerklinische Intensivpflege kann dann nur noch verordnet werden, wenn alle sechs Monate das Beatmungsentwöhnungspotenzial und das Dekanülierungspotenzial erhoben werden. Die vollständige Erhebung kann unter anderem durch Fachärzte mit der Zusatzbezeichnung Intensivmedizin oder mit 18monatiger Erfahrung auf einer Beatmungsentwöhnungseinheit durchgeführt werden, Fachärzte mit 18monatiger Erfahrung in der NNFR dürfen das Dekanülierungspotenzial bei nicht beatmeten Patienten erheben. Wird ein Beatmungsentwöhnungs- oder Dekanülierungspotenzial erhoben, soll die Aufnahme in einer spezialisierten Einrichtung erfolgen. Bei definitiv festgestellter Aussichtslosigkeit hingegen werden regelmäßige Erhebungen mit Fokus auf Therapiekontrolle und Therapieoptimierung weiterhin empfohlen, sind aber nicht mehr verpflichtende Voraussetzung für die Verordnung von außerklinischer Intensivpflege. Ärzte sollen speziell hierfür ermächtigt werden, der Vergütungsrahmen ist aber noch nicht geklärt.

Die regelmäßigen Erhebungen bzw. Kontrollen haben ein hohes Potenzial, die Behandlung der Patienten zu verbessern. Viele Einrichtungen der NNFR sind geeignet, diese regelmäßigen Erhebungen bzw. Kontrollen zu gewährleisten. Erstens sind die Patienten möglicherweise in der Einrichtung schon von der initialen neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitationsbehandlung bekannt, zweitens wird in den Einrichtungen interdisziplinär gearbeitet, was für die angemessene Evaluation der komplexen Patienten der Außerklinischen Intensivpflege unabdingbar ist, und drittens verfügen die Einrichtungen über geeignete apparative und personelle Strukturen. Die in der G-BA-Richtlinie vorgesehene langfristige Betreuung der Patienten kann für Mitglieder des interdisziplinären Teams eine positive und lehrreiche Erfahrung sein. Wenn schließlich im Rahmen einer Erhebung ein Beatmungsentwöhnungs- oder Dekanülierungspotenzial festgestellt wird, kann der Patient in der Einrichtung für Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation aufgenommen werden, welche die Erhebung durchgeführt hat. Ambulanter und stationärer Sektor sind

dann intersektoral eng verzahnt. Allerdings ist es hierfür unabdingbar, dass die Einrichtung die stationäre Aufnahme aus der außerklinischen Intensivpflege auch durchführen und abrechnen darf, und dass ausreichend Bettenkapazitäten vorhanden sind.

Es ist zu erwarten, dass die Teilnahme von Einrichtungen der NNFR an der durch die AKI-Richtlinie vorgeschlagenen Systematik zur Verbesserung der Patientenversorgung in der AKI, aber auch – durch ein verbessertes Verständnis langfristiger Prognosen und Bedarfe der Patienten – auf den NNFR-Stationen beiträgt.

S2-03

OptiNIV – Optimierung der nachklinischen Intensivversorgung bei neurologischen Patienten

D. Liedert, T. Olander, N. Vallejo Rancol (Burgau), B. Einhäupl, G. Danae, L. Willacker (München), T. Platz (Greifswald), A. Bender (Burgau, München)

Einleitung: Allein in Bayern gibt es 1.232 Betten der neurologische Frührehabilitation (NFR). Ungefähr 25–41,5% dieser Patienten werden bei Aufnahme in die NFR maschinell beatmet und/oder mit Trachealkanüle (TK) versorgt. Circa 6% aller NFR-Patienten werden mit Beatmung/TK in die außerklinische Intensivpflege (AIP) entlassen, wo oft auch langfristig keine Entwöhnung erfolgt. Mögliche Gründe für das suboptimale Ausschöpfen eines vorhandenen Weaningpotenzials sind fehlende koordinierend-rehabilitative Strukturen und Prozesse an der Sektorengrenze zwischen NFR und AIP. Die daraus resultierenden Kosten zu Lasten der GKV summieren sich bundesweit jährlich auf ca. 4 Mrd. €. Ziel des OptiNIV-Projekts ist die Verbesserungen des Langzeitbehandlungsergebnis von neurologischen Patienten in der AIP durch ein erfolgreiches Entwöhnen von maschineller Beatmung/TK.

Methode: OptiNIV ist eine multizentrische, randomisierte, klinische Interventionsstudie mit Kontrollgruppe, die den Gesundheitszustand neurologischer Patienten, die mit maschineller Beatmung/TK aus der NFR in die AIP entlassen werden, zu sechs Visitenzeitpunkten innerhalb eines Jahres untersucht. Unter Leitung der LMU München und in Kooperation mit der AOK Bayern werden in einem bayernweiten Netzwerk beteiligter NFR-Kliniken Patienten rekrutiert. Die wissenschaftliche Evaluation erfolgt durch die Universitätsmedizin und Universität Greifswald.

Als primäre Messgröße wird die Rate der Entwöhnung von Beatmung/TK im Studienverlauf erhoben. Zusätzlich werden klinische Parameter zur Versorgungssituation der Patienten und gesundheitsökonomische Faktoren analysiert. Auch Angehörige der Patienten und betreuende AIP-Mitarbeiter werden zu Zufriedenheit mit der Versorgungssituation befragt.

Patienten der Interventionsgruppe werden quartalsweise durch Ambulante Fachnachsorge-Teams (AFNT) am Wohnort visitiert. Sie bestehen aus einer fachärztlichen Leitung, erfahrenen Therapeuten und Intensivpflegekräften und werden von vier der kooperierenden NFR-Kliniken gestellt. Die AFNT stehen in regelmäßigem Austausch mit den ambulanten Versorgern und geben Therapieempfehlungen. Die Intervention umfasst außerdem interdisziplinäre strukturierte stationäre Assessments zur Erkennung möglicher Entwöhnungspotenziale sowie neurologische Intervallrehabilitationen zur tatsächlichen Entwöhnung.

Ergebnisse: Das AFNT des Therapiezentrums Burgau präsentiert erste Erfahrungsberichte und Zwischenergebnisse der Studienvisiten. Bereits nach wenigen Visiten wurden Herausforderungen sichtbar, mit denen Patienten und ambulante Leistungserbringer in der außerklinischen Versorgungsstruktur konfrontiert werden. Gleichzeitig zeigt sich ein weites Spektrum möglicher Optimierungspotenziale, die im Rahmen der bestehenden Regelversorgung nicht ausgeschöpft werden.

Diskussion: Basierend auf den Ergebnissen des OptiNIV-Projekts soll eine neue Versorgungsform für Patienten mit maschineller Beatmung/TK in der AIP etabliert werden. Erfolgsraten der Entwöhnung, Gesundheitszustand, Kosteneffizienz im Vergleich zur üblichen Versorgung sowie Zufriedenheit der Angehörigen und AIP-Mitarbeiter sollen besser verstanden und so langfristig eine optimierte Versorgungslage gegenüber der herkömmlichen Regelversorgung entwickelt werden.

S4-02

Die Objektivierung kognitiver Erschöpfung beim Long-COVID-Syndrom

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

Fragestellung: Wie können Einschränkungen der konzentrativen Belastbarkeit/Erschöpfung bei Verdacht auf ein Long-COVID-Syndrom testpsychometrisch erfasst und objektiviert werden?

Methoden: Vorgestellt werden Einzelfallprofile der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP, Zimmermann & Fimm), einem validen und psychometrisch etablierten Verfahren zur Analyse von Aufmerksamkeitsstörungen. Dabei liegt die größte Herausforderung in der Auswahl spezifischer Untertests mit jeweiligen Indikatoren.

Ergebnisse: Wie auch bei anderen neurokognitiven Störungen als Folge einer intrakraniellen Schädigung können spezifische Indikatoren zur Objektivierung von Leistungseinschränkungen der TAP herangezogen werden. So zeigen sich Schwankungen der Detektionszeiten, eine Zunahme von Detektionslatenzen sowie auch Fehler oder Auslasser über die Zeit und können zum Nachweis der Abnahme der konzentrativen Belastbarkeit herangezogen werden. Jedoch gibt auch die Testbatterie nicht für alle erkennbaren Indikatoren altersspezifische Referenzmaße (Prozentränge).

Schlussfolgerungen: Aspekte der kognitiven Erschöpfung im Rahmen eines Long-COVID-Syndroms werden aus unserer Erfahrung derzeit größtenteils nur anamnestisch und deskriptiv erfasst. Die vorgestellten Einzelanalysen zeigen jedoch, dass eine Objektivierung mittels etablierter neuropsychologischer Testverfahren durchaus möglich ist. Die Nachfrage generiert sich nicht nur von Seiten der betroffenen Patienten, auch Behandler und Versicherungsträger sind an solchen Einschätzungen interessiert. Es wäre darüber hinaus wünschenswert, wenn mit den Entwicklern der Testbatterie zusätzlich spezifische Maße wie Regressionsfunktionen berechnet werden könnten, deren Steigungsgradient das Ausmaß der Verschlechterung angeben könnten.

S4-03

Neuropsychologische Defizite und strukturelle MRT-Veränderungen bei Patient:innen mit post-COVID-Syndrom – Ergebnisse der CAMINO-Studie

K. Schwichtenberg, J. Heine, C. Franke, C. Finke (Berlin)

Hintergrund: Neurologischen Langzeitfolgen von COVID-19 sind Teil des neu definierten post-COVID-Syndroms und werden zunehmend berichtet. Kognitive Beschwerden gehören neben Fatigue, Kopfschmerzen und Hyposmie zu den häufigsten Symptomen [3, 4]. Erste Studien weisen auf strukturelle Veränderungen des Gehirns bei pCS hin [1]. Es ist jedoch noch unklar, welche MRT-Veränderungen den spezifischen kognitiven Defiziten zugrunde liegen.

Methoden: Es wurden 50 Patient:innen (39 w; $44,0 \pm 10$ Jahre) aus der post-COVID-Ambulanz der Charité Berlin sowie eine gesunde non-COVID-Kontrollgruppe (N=48, Matching für Alter, Geschlecht und Bildung) rekrutiert (04-12/2021). Alle Patient:innen hatten zuvor eine PCR-bestätigte SARS-CoV-2-Infektion (≥ 3 Monate), keine neurologischen Vorerkrankungen und berichteten von kognitiven Beschwerden seit COVID-19 (Dauer $8,7 \pm 2$ Monate). Die CAMINO-Studie umfasst eine detaillierte neuropsychologische Testbatterie zu Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen und neuropsychiatrische Skalen. Die volumetrische Analyse erfolgte anhand struktureller MRT-Scans (3T, MPRAGE) in Freesurfer 6.0.

Ergebnisse: In der Volumetrie zeigt sich eine signifikante Verringerung des Thalamusvolumens im Vergleich zur Kontrollgruppe (links: $7.601 \pm 1.128 \text{ mm}^3$ vs. $8.294 \pm 837 \text{ mm}^3$, $p < 0,001$; rechts: $7.349 \pm 931 \text{ mm}^3$ vs. $8.017 \pm 770 \text{ mm}^3$, $p < 0,001$). Geringere Thalamusvolumina korrelierten innerhalb der Patient:innengruppe mit erhöhter Tagesmüdigkeit (links, $r = -0,34$; $p = 0,032$). Weitere subkortikale Hirnregionen wiesen keine signifikanten Volumenunterschiede auf. Die Patient:innen erzielten signifikant niedrigere Testwerte in den Domänen verbales Lernen (VLMT 1–5: $51,9 \pm 11$ vs. $58,5 \pm 7$; $p < 0,001$), episodisches Gedächtnis (VLMT-7: $10,5 \pm 3$ vs. $13,3 \pm 1$; $p < 0,001$), Exekutivfunktionen (TMT-B: $71,1 \pm 27 \text{ s}$ vs. $54,8 \pm 21 \text{ s}$; $p < 0,001$) und Aufmerksamkeit (TAP Alertness: $308 \pm 72 \text{ ms}$ vs. $251 \pm 40 \text{ ms}$; $p < 0,001$). Die visuelle Merkfähigkeit (ROCF) war hier mit erhöhten depressiven (BDI-2: $r = -0,35$; $p = 0,026$), Angstsymptomen (BAI: $r = -0,35$; $p = 0,025$) sowie Fatigue ($r = -0,34$; $p = 0,029$) assoziiert, während die verbale Gedächtnisleitung mit verringerter Schlafqualität korrelierte (VLMT & PSQI: $r = -0,33$; $p = 0,036$).

Diskussion: Post-COVID-Patient:innen mit subjektiven kognitiven Beschwerden weisen strukturelle Hirnveränderungen des Thalamus sowie objektivierbare Defizite von Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Exekutivfunktionen auf. Dabei betont der Zusammenhang zwischen niedrigerem Thalamusvolumen und erhöhter Tagesmüdigkeit bei pCS die Rolle dieser subkortikalen Struktur in der Regulation von Schlaf und Wachheit [2]. Die Diagnostik und Therapie von Gedächtnisdefiziten nach COVID-19 sollte die erhöhte Depressivität, Angstsymptomatik, Fatigue und Schlafprobleme berücksichtigen.

Referenzen

1. Douaud G, et al. Nature 2022; 604(7907): 697–707.
2. Gent TC, et al. Nat Neurosci 2018; 21(7): 974–984.
3. Premraj L, et al. J Neurol Sci 2022; 434: 120162
4. Ross Russell A, et al. Brain Commun 2021; 3(3): fcb168.

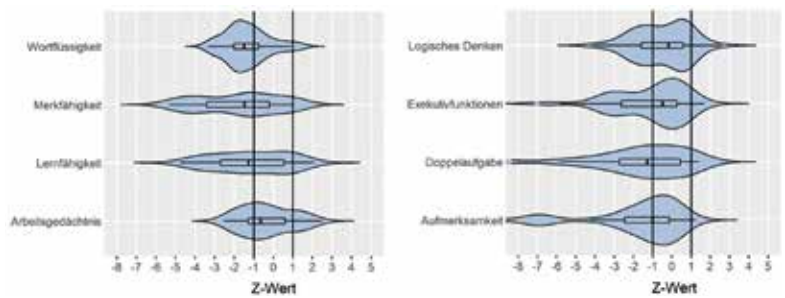


Abb. S4-03-1: Kognition bei post-COVID-Patient:innen in Relation zu einer gesunden Kontrollgruppe

Thalamus

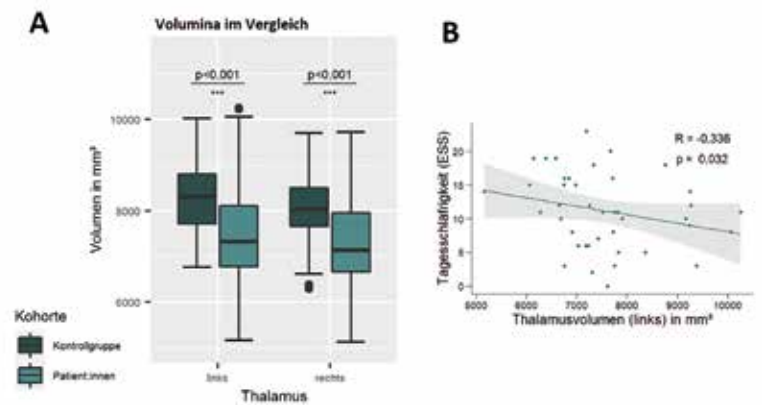


Abb. S4-03-2: Thalamische Veränderungen bei post-COVID

S6-02

Kennzahlen in der neurologischen Frührehabilitation nach Schlaganfall

M. Hartwich (Eschborn)

Einleitung: Hessen ist das einzige Bundesland, in dem im Rahmen einer verpflichtenden, landesweiten Qualitätssicherungsmaßnahme seit vielen Jahren stabile Daten erhoben werden. Um die Behandlungsqualität zwischen den teilnehmenden Kliniken vergleichen zu können, wurden Kennzahlen entwickelt.

Material/Method: Zur Umsetzung des Verfahrens Qualitätssicherung in der neurologischen Frührehabilitation nach Schlaganfall wurde eine vertragliche Grundlage mit der hessischen Krankenhausgesellschaft und den hessischen Krankenkassen geschlossen.

Zur methodisch-inhaltlichen Betreuung des Projekts wurde von den Vertragspartnern eine Arbeitsgruppe eingerichtet. Hier werden u. a. die Instrumente zur Datenerhebung sowie die Kennzahlen zur Qualitätsmessung konsentiert. Teilnehmer des Fachausschusses sind in der direkten Patientenversorgung tätige Mediziner. Die fallbezogene Datenerhebung erfolgt durch festgelegte Auslösekriterien nach ICD-Kodes und OPS, die in einer Spezifikation in allen hessischen Krankenhäusern festgelegt wurden. Dieser Dokumentationsbogen wird automatisch ausgelöst, sobald die entspre-

chenden ICD-10-Diagnosen im Krankenhaus kodiert werden. Die Daten, die bei der LAGQH (Landesarbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung Hessen) eingehen, werden quartalsweise ausgewertet und in Form von Ergebnisberichten an die Krankenhäuser zurückgespiegelt.

Ergebnisse: Bislang sind 10 Kennzahlen entwickelt worden, die folgende Bereiche beleuchten:

- *Rückbildungen* (Schluckstörungen, Verständigungsstörungen), Mobilitätsverbesserung, Dekanülierung (Zielbereich: 75 % Perzentile Hessen, Auffälligkeitsbereich 10 % Perzentile Hessen)
- *Sterblichkeit* (Zielbereich: 25 % Perzentile Hessen, Auffälligkeitsbereich: 90 % Perzentile Hessen)
- *Devices* bei Entlassung/Verlegung, Entwöhnung (Zielbereich: 75 % Perzentile Hessen, Auffälligkeitsbereich: 10 % Perzentile Hessen)
- *Dekubitus* (Zielbereich: 25 % Perzentile Hessen, Auffälligkeitsbereich: 90 % Perzentile Hessen)

Diskussion: Trotz der pandemiebedingten Widrigkeiten zeigen die Daten in den letzten beiden, vollständig ausgewerteten Jahren (2020/2021), unverändert konstante Ergebnisse. Im Vergleich zwischen den Kliniken zeigen sich heterogene Verteilungsmuster, was Bereiche wie Verbesserung der Mobilität bzw. die Rückbildung von Schluckstörungen angeht. Hier wurde ein strukturierter Dialog konsentiert mit dem Ziel, die Unterschiede zwischen den einzelnen Kliniken, bzw. die Abweichungen voneinander, zu plausibilisieren. Im Vergleich der Jahre 2020 und 2021 fällt eine Verschlechterung der hessenweiten Ergebnisse in den Bereichen Verbesserung der Mobilität, Rückbildung von Schluckstörungen, Verständigungsstörungen auf, konstant alle Kliniken betreffend. Ob dies ausschließlich an der zunehmenden Fallschwere liegt, kann anhand unserer Daten noch nicht abschließend bewertet werden. Weiterhin auf sehr hohem Niveau stabil mit über 96 %, ist die Rate derjenigen Schlaganfallpatienten, die vom Beatmungsgerät entwöhnt werden konnten. Mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Kennzahlen und dem sich anschließenden strukturierten Dialog wird ein Beitrag zur qualitativen Vergleichbarkeit der hessischen Frührehabilitationseinrichtungen geleistet.

S6-03

Neurologische Frührehabilitation als interdisziplinäre Aufgabe

M. Stulken, T. Klas, K. Brück, B. Lambers (Köln)

Einleitung: Trotz Nachweis der verbesserten Erreichbarkeit von Therapiezielen durch interdisziplinäre Zusammenarbeit und einer daraus resultierenden höheren Mitarbeiterzufriedenheit wird dieser Ansatz in Rehabilitationseinrichtungen der Neurologie wenig umgesetzt. Welche Förderfaktoren oder Barrieren sind für die Umsetzung interdisziplinärer Teamarbeit in neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitationen (NNFR) relevant?

Material/Methode: Diese Fragestellung wird anhand eines Online-Surveys beantwortet, an dem Teammitglieder teilnehmen konnten, die in der NNFR tätig sind. In der Umfrage werden Angaben zur Person und interdisziplinäre Kompetenzen anhand der übersetzten Interprofessional Collaboration Competencies Attainment Scale mittels fünfstufiger Likert-Skala nach der Studie von Lunde et al. erfasst und mittels deskriptiver Statistik ausgewertet. Zusätzlich werden durch zwei offene Fragestellungen förderliche und hinderliche

che Rahmenbedingungen erfasst, die anhand der integrativen Inhaltsanalyse nach Werner Früh ausgewertet werden.

Ergebnisse: Die Rehabilitation als gemeinsame Aufgabe verstehen sowie eine zielgerichtete Betrachtung der Fördermöglichkeiten der Patient:innen werden unter anderem als förderliche Rahmenbedingungen für interdisziplinäre Teamarbeit genannt. Hinderlich hingegen sind unter anderem Zielsetzungen in Unkenntnis des Krankheitsbildes und den daraus resultierenden Möglichkeiten der Patient:innen. Teammitglieder sollen Kenntnisse über Aufgaben und Schwerpunkte aller beteiligten Disziplinen und übergreifende Verantwortlichkeiten haben. Überwiegend beziehen sich die genannten Rahmenbedingungen auf den Bereich der Kommunikation innerhalb des Teams, größtenteils auf strukturelle Aspekte. Subjektiv sind individuelle Kompetenzen in den Bereichen Kommunikation, Zusammenarbeit, Rolle und Verantwortlichkeit, kooperativer patientenzentrierter Ansatz, Konfliktmanagement und Teamfähigkeit bei den Studienteilnehmer:innen vorhanden.

Diskussion: Grundvoraussetzung für interdisziplinäre Teamarbeit sind sowohl disziplinuzugehöriges als auch -übergreifendes Fachwissen durch ausreichend Erfahrung im Bereich der NNFR sowie die eigene Bereitschaft aller Teammitglieder. Das Outcome der Patient:innen wird insbesondere in den ersten Monaten nach dem Akutereignis durch effektive interdisziplinäre Teamarbeit maßgeblich beeinflusst. Dazu gehört auch ein angemessener Zielsetzungsprozess, welcher patientenzentriert im Sinne des Shared Decision Making sein sollte. Neben den individuellen und interpersonellen Voraussetzungen müssen auch strukturelle Voraussetzungen erfüllt sein, wie die Erfüllung der Vorgaben des Operatoren-Prozeduren-Schlüssels 8-552. Im Rahmen der interdisziplinären Teamarbeit können vereinzelt Störfaktoren kompensiert werden, treten mehrere gleichzeitig auf, scheint interdisziplinäre Teamarbeit im praktischen Alltag nur schwer umsetzbar zu sein.

S7-03

Der Einzug der Robotik in die Neuro-Rehabilitation – ein Blick in die Zukunft

A. Stommel (Bonn)

Einleitung: Bei nahezu sämtlichen neurologischen Erkrankungen, wie beispielsweise Patienten mit MS, ALS, M. Parkinson, inkompletten Querschnitt-Syndromen usw., stehen u. a. die motorischen Grundfähigkeiten im Fokus der Rehabilitationsziele – nämlich Koordination, Kraft, Ausdauer und auch die im Alltag geforderte Schnelligkeit.

Material/Methode: Betrachtet man die Bewegung eines Menschen im Detail, so stellt man fest, dass es dem Grunde nach immer darum geht, mittels Muskelkraft Körpermasse zu beschleunigen oder abzubremsen (K. Götz-Neumann 2016, Gehen verstehen). Zudem bedingt die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts einen wesentlichen Anteil an neuromuskulärer Steuerung, Kontrolle und Stabilisation. Nur eine gute Ausprägung dieser vier Eigenschaften gewährleistet eine sichere Mobilität (Schmidtbleicher 1974).

Diese Fähigkeiten stehen in Wechselwirkung zueinander und können nicht isoliert betrachtet werden. Auch die Rumpfmuskulatur ist nicht isoliert von der Extremitätenmuskulatur zu betrachten – je kräftiger und besser beide miteinander kooperieren, desto geringer ist beispielsweise das Sturzrisiko (A. Denner 2001).

Wichtige motorische Grundfähigkeiten wie Tiefensensibilität, Gleichgewicht, Kraftausdauer, intramuskuläre Koordination, werden mit den heutigen Übungsformen jedoch kaum oder gar nicht trainiert. Exzentrische Widerstandsübungen, die sich in der Rehabilitation (Vogt u. Hoppler 2014 (2016); Toigo 2015; Christensen et al. 2018) als überlegene Trainingsmethoden bewährt haben, sind mit bisherigen Trainingsgeräten nur schwierig durchzuführen. Außerdem entstehen auf konventionellen Therapiegeräten durch deren Mechanik sogenannte Kraftumkehrpunkte. Dies bedeutet, dass die zu bewältigende Last während der Bewegung nicht konstant bleibt, sondern je nach Bewegungsrichtung zu bzw. abnimmt, was für neurologische Patienten, aufgrund der Störungen im neuromuskulären Zusammenspiel, meist kontraproduktiv für deren Muskelaufbau ist.

Ergebnis: Der Mehrwert zukünftiger moderner Reha-Verfahren wird von einer Synergie aus künstlichen pneumatischen Muskeln, Winkel- und Drucksensoren und elektronischer Kraftreglung ermöglicht. Wie das biologische Pendant sind die künstlichen Muskeln leicht, kräftig, schnell und sanft. Zudem besitzen sie ein Längen-Kraft-Diagramm, welches dem des biologischen Muskels sehr ähnlich ist. Diese Kraft wird dann über das mechanische System auf den Menschen übertragen. Das gewissermaßen »fühlende« hochdynamische künstliche Muskel-Sensorensystem kann die physikalischen Einschränkungen von den bisher verwendeten Gewichtsplatten und Elektromotoren umgehen (H. Teulings/E. Stelmach 1997).

Diskussion: Der Einzug der Robotik in der Entwicklung hochmoderner Geräte ist nicht aufzuhalten. Zukünftiges Muskelaufbautraining wird geprägt sein durch Robotik. Durch Robotik ist Training in der Lage, die Kräfte, die der Mensch in seiner Umwelt erlebt, sicher und gezielt zu simulieren (V. Santamaria u. T. Luna 2020).

Der Vortrag macht deutlich, wie sich durch computerbasierte Spiele Bewegungsabläufe effizient in Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) umsetzen lassen. Insofern wird die Zukunft in der neurologischen Rehabilitation viele neue Effekte bescheren, die zweifelsohne gewöhnungsbedürftig sind. Die therapeutischen Mehrwerte jedoch stehen außer Frage.

Eine empirische Präsentation mit vielen Patientenbeispielen aus der neurologischen Rehabilitation.

S7-04

PBWS treadmill training early post stroke improve gait endurance, but does not improve speed nor symmetry

J. Szczygiel, J. Opara (Chorzów/PL)

Introduction: Partial body weight-supported treadmill gait training (PBWStt) is one of recent solutions for improving gait in patients suffering from hemiparesis after stroke. The aim of this work was to assess the effect of PBWStt as the intervention added to the standard rehabilitation program on clinical and kinematic parameters of the patients' gait in the early period of the onset, no later than three months.

Material and methods: The study involved 64 patients in the age of 37–84 years (mean 65), 60 after first ever mild (NIHSS 1–4) or moderate ischemic stroke (NIHSS 5–15 points), undergoing early post-hospital stationary comprehensive rehabilitation – up to 3 months after stroke onset. In both study groups (n=32 each) – the experimental and control group – a standard gait reeducation four-week pro-

gram has been performed. The experimental group (n=32) additionally underwent the PBWStt. For the effectiveness measurement of the method, clinical scales as well as three-dimensional (3D) gait assessment based on the technology of passive markers reflecting the emitted IR radiation and video recording cameras comprehensively assessing kinetic and kinematic parameters during any motion were used. Results: On the basis of conducted research and statistical analyzes, it was considered that a four-week training with partial weight support on the treadmill in the early post-stroke period as intervention added to the standard gait reeducation program statistically significantly affects the gait efficiency and balance maintained measured by the Up & Go test. On the other hand, there was no statistically significant effect of gait speed.

Conclusions: It turned out that PBWS treadmill training early post stroke improve gait endurance, but does not improve its speed nor symmetry. Moderate severity of stroke, age over 65 years, right-sided paresis and a longer period of time from the onset to the beginning of rehabilitation (47–90 days) correlates with greater effectiveness of this kind of intervention.

S7-05

Zusammenhang zwischen selbstberichteter körperlicher Gebrechlichkeit und sensorgestützten Messungen der körperlichen Aktivität bei älteren Erwachsenen

S. Schmidle, P. Gulde (München), R. Koster (Paris), C. Soaz, J. Hermsdörfer (München)

Fragestellung: Gebrechlichkeit ist ein komplexer Zustand, der aus Defiziten in verschiedenen körperlichen, kognitiven, ernährungsbezogenen und sozialen Bereichen besteht [1]. Folglich stellt dieser Zustand eine große Belastung für den Einzelnen, informelle Pflegekräfte und das Gesundheitssystem dar. Subjektive Selbsteinschätzungen der Gebrechlichkeit haben den Vorteil, dass sie als erstes Screening-Instrument große Gruppe zu geringen Kosten erreicht [2]. Allerdings ist wenig über die Beziehung zwischen Selbsteinschätzung und dem objektive gemessenen täglichen Bewegungsverhalten bekannt.

Das Hauptziel dieser Studie bestand darin, zu bewerten, ob und inwieweit eine Selbsteinschätzung der Gebrechlichkeit mit den täglichen Aktivitätsmustern, welche mit einem am Handgelenk getragenen Beschleunigungssensor gemessen wurden, älterer Erwachsener in verschiedenen Stadien der Gebrechlichkeit zusammenhängt. Insbesondere sollte die Beziehung zwischen Parametern, welche die Aktivität der oberen Extremität ausdrücken, und Parametern, welche gangbezogene Informationen ausgeben und dem selbstberichteten Gebrechlichkeitsgrad untersucht werden.

Methode: Es wurden die Aktivitätsdaten von 88 älteren Menschen (Mittelwert 80,6 ± 9,1 Jahre) von bis zu 21 Tagen erhoben. Die Beschleunigungsdaten des Handgelenks wurden über eine Smartwatch erfasst. Anhand eines Fragebogens zur Selbsteinschätzung der Gebrechlichkeit wurden die Teilnehmer retrospektiv in drei Gruppen eingeteilt: F (gebrechlich, n = 43), P (vorgebrechlich, n = 33) und R (robust, n = 12). Die mit dem Gang und der Aktivität zusammenhängenden Maße wurden aus dem eingebauten Schrittdetektor der vom Beschleunigungssensor abgeleiteten Mean Amplitude Deviation (MAD) berechnet, u. a.: die Standardabweichung

(MADstd), der Median des MAD (MADmedian), sowie – schrittbasiert – das 95. Perzentil der Kadenz (STEP95) und die durchschnittliche Anzahl der Schritte pro 5s (STEPmean). Es wurden Korrelations- und Clusteranalysen durchgeführt.

Ergebnisse: Die Korrelation zwischen Gangbild (STEP95) und dem Frailty-Score ($R^2=0,25$) sowie zwischen Aktivität (MADmedian) und dem Frailty-Score ($R^2=0,07$) war signifikant. Die Clusteranalyse ergab zwei Cluster mit niedrigem und relativ hohem Bewegungsumfang in beiden Dimensionen (Cluster 2 und 3). Interessanterweise zeichnete sich ein drittes Cluster (Cluster 1) durch hohe Aktivität und einem geringen gangbezogenen Bewegungsumfang aus. Vergleiche zwischen den Clustern ergaben signifikante Unterschiede zwischen Aktivität, Gang, Alter, Geschlecht, Anzahl der chronischen Krankheiten, Gesundheitszustand und Gehhilfe. Die Wahrscheinlichkeit, weiblich und gebrechlich zu sein, war für Cluster 1 signifikant erhöht (OR 3,63 und 2,93). Auch die Wahrscheinlichkeit, eine Gehhilfe zu besitzen, war bei Frauen im Vergleich zu Männern mehr als doppelt so hoch (OR 2,73, $p=.02$).

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse zeigen, dass die subjektive Einschätzung der Gebrechlichkeit ein einfacher erster Screening-Ansatz sein kann, wobei jedoch insbesondere ältere Frauen, die Gehhilfen benutzen, als gebrechlich eingestuft werden können, obwohl sie noch aktiv sind. Daher könnten Selbstauskünfte zur Gebrechlichkeit bei älteren Frauen besonders verzerrt sein.

Literatur

1. Levers MJ, Estabrooks CA, Ross Kerr JC. Factors contributing to frailty: literature review. *J Adv Nurs* 2006;56:282–291
2. Nunes DP, de O. Duarte YA, Santos JLF, Lebrão ML. Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. *Rev Saude Publica* 2015;49:2. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005516

S8-01

Aktuelle Entwicklungen in der Hygiene

S. Schulz-Stübner (Freiburg im Breisgau)

Die Autoren der ersten vorgestellten Studie [1] konnten zeigen, dass verschiedene Mutationen des wichtigsten nichtselektiven Porins »OmpK36« eine CAZ-AVI-Resistenz hervorrufen, die auch nach einer zweiten experimentellen Evolution ohne antibiotischen Selektionsdruck persistiert und dass der Klebsiella-Stamm die daraus resultierenden Fitness- und Virulenz kosten kompensiert. Darüber hinaus legen die genomischen und transkriptomischen Analysen nahe, dass der Hüllstressreaktionsregulator »rpoE« und damit verbundene RpoE-regulierte Gene die treibenden Kräfte für diese Kompensation sind. Diese Studie verifiziert die entscheidende Rolle von OmpK36 bei der CAZ-AVI-Resistenz und zeigt die schnelle Anpassung eines bakteriellen Erregers zur Kompensation von Fitness- und Virulenz-assoziierten Resistenzkosten, was möglicherweise zur Entstehung von erfolgreichen klonalen Linien beiträgt.

Als Teil eines übergeordneten Projekts zur Fragestellung der Besiedlung von Mensch und Tier mit multiresistenten Erregern in der Schweiz wurden für die zweite vorgestellte Studie [2] Hunde und Katzen in stationärer Behandlung einer Tierklinik und ihre Besitzer untersucht. 271 Tiere (183 Hunde und 88 Katzen) befanden sich in der ursprünglichen Screeninggruppe. 34 MRE-positive Tiere (25 Hunde und 9 Katzen) und 21 Mensch/Tier-Paare mit MRE-Besiedlung von Mensch und/oder Tier konnten für bis zu 152 Tage (Median 79, Range

0–152 Tage, IQR 49) nachbeobachtet werden, wobei 1622 Kontakttage dokumentiert wurden. Dabei ergab sich in keinem Fall eine Besiedlung mit identischen MRE-Stämmen zwischen Mensch und Tier. In zwei Fällen hatten Besitzer und Tier zwar ESBL E. coli-Nachweise, die jedoch keine genetische Verwandtschaft aufwiesen. Die längste nachgewiesene Besiedlungsdauer betrug bei Hunden und Katzen mit Drittgeneration-Cephalosporin-resistenten Klebsiella pneumoniae 136 Tage, bei Drittgeneration-Cephalosporin-resistenten E. coli 101 Tage. Die Autoren stellen fest, dass es trotz enger Kontakte der im Haushalt gemeinsam lebenden Menschen und Tiere nicht zu MRE-Übertragungen gekommen ist, die langanhaltende Trägerschaft bei den untersuchten Tieren aber einen Risikofaktor für die Verbreitung in der Umwelt darstellt und betonen die Limitation durch die kleine finale Studienpopulation der Mensch-Tier-Paare. Tiergestützte Therapien in der Neurorehabilitation dürften vor diesem Hintergrund aus hygienischer Sicht keine spezifische Risikoerhöhung bedeuten.

Die Rolle von Oberflächenbesiedlung durch Bakterien als potenzielles Reservoir für nosokomiale Krankheitserreger wird in der Krankenhaushygiene nach wie vor kontrovers diskutiert. In der dritten vorgestellten Studie [3] wurden die Auswirkungen verschiedener Desinfektionsstrategien auf die mikrobiellen Strukturen und das ökologische Gleichgewicht des Umweltmikrobioms im klinischen Umfeld untersucht.

Hierzu wurden drei Reinigungsregime (Desinfektionsmittel, Reinigungsmittel und Probiotika) in neun verschiedenen Patientenzimmern auf einer neurologischen Station der Charité in Berlin angewendet. Wöchentliche Probenahmen erfolgten an drei verschiedenen Stellen in der Umgebung: Fußboden, Türklinke und Waschbecken. Die Charakterisierung der Umweltmikrobiota und der Nachweis von Antibiotikaresistenzgenen (ARGs) erfolgten durch 16S rRNA-Sequenzierung bzw. Multiplex-Taq-Man qPCR-Assays. Die Ergebnisse zeigten eine Verschiebung der intrinsischen Umweltmikrobiota nach probiotischer Reinigung, die in den Waschbeckenproben statistische Signifikanz erreichte (Median 16S-rRNA-Kopien = 138,3; IQR: 24,38–379,5) im Vergleich zu traditionellen Desinfektionsmaßnahmen (Median 16S-rRNA-Kopien = 1343; IQR: 330,9–9479; $p < 0,05$). Dieser Effekt ging mit einem signifikanten Anstieg der Alpha-Diversitätsmetriken sowohl in den Fußboden- ($p < 0,001$) als auch in den Waschbeckenproben ($p < 0,01$) während der probiotischen Strategie einher. An keiner der getesteten Stellen wurde eine vom Reinigungs- oder Desinfektionsverfahren abhängige Veränderung der relativen Häufigkeit von Krankheitserregern beobachtet, aber es gab eine signifikante Verringerung der Gesamtanzahl von ARG in den Waschbeckenproben während der probiotischen Reinigung (mittlere ARG/Probe: $0,095 \pm 0,067$) im Vergleich zur Desinfektionsstrategie (mittlere ARG/Probe: $0,386 \pm 0,116$; $p < 0,01$). Die in dieser Studie vorgestellten Daten deuten darauf hin, dass die probiotische Desinfektion eine interessante Strategie für das Hygienemanagement in Krankenhäusern darstellt, die in randomisierten klinischen Studien weiter analysiert und validiert werden sollte. Die Autoren betonen einige Einschränkungen ihrer Studie, darunter die methodenbedingte Unfähigkeit, zwischen lebenden und toten Bakterien zu unterscheiden und die begrenzte Anzahl von ARGs, die getestet wurden. Außerdem wurden lediglich die Daten einer Station betrachtet.

Die Autoren der vierten vorgestellten Studie [4] untersuchten, wie und in welchem Zeitraum es zu Kontaminatio-

nen des Fußbodens und patientennaher Flächen in einem Krankenzimmer nach Entlassdesinfektion und Neubelegung kommt. Hierzu wurden jeweils sechs Stunden pro Tag über vier Tage die Interaktionen zwischen Patient, Personal und mobilem Equipment beobachtet und mikrobiologische Umgebungsuntersuchungen des Fußbodens und von Handkontaktflächen sowie Abstriche der Hände, des Brustkorbs, der Leisten und der Socken der Patienten unmittelbar nach Aufnahme, vier Stunden und 12 Stunden nach Aufnahme sowie täglich an den Folgetagen durchgeführt. Vor Belegung des zu untersuchenden Raumes wurde dieser wie üblich gereinigt und desinfiziert und zusätzlich noch durch das Forscherteam mittels UV-C desinfiziert und nach Abschluss der Desinfektion mikrobiologisch beprobt. Aufgrund der Ergebnisse wurde zusätzlich eine Simulation mit Ausbringen von Bakteriophagen MS2 durchgeführt, bei der die Forschenden mit Socken oder mit Socken und Hausschuhen durch einen kontaminierten Bodenbereich schritten und sich anschließend ins Bett legten und entweder nur die Hausschuhe oder Hausschuhe und Socken auszogen. Gemessen wurde jeweils die Phagenkonzentration auf dem durchschrittenen Fußboden, an den Socken, den Händen, dem Bettzeug und dem Nachttisch. Es wurden 25 Räume desinfiziert und basisbeprob, wobei alle Kulturen nach Desinfektion negativ waren. Von den Neuaufnahmen lehnten 8 die Teilnahme an der Studie ab, sodass 17 Patienten untersucht werden konnten, von denen 16 sich im Zimmer bewegen konnten und nicht permanent bettlägerig waren. Bei den Umgebungsuntersuchungen wurden in 10 der 17 Räume mindestens ein »Krankenhauskeim« nachgewiesen (10 x MRSA, jeweils 2 x Clostridioides difficile und VRE). Für alle 14 Nachweise erfolgte der initiale Nachweis auf dem Fußboden und teilweise fanden sich die Erreger später auch an den Socken der Patienten und auf Handkontaktflächen. Die Hautproben der Patienten nach direktem Personalkontakt blieben negativ. Bei der Bakteriophagensimulation wurde die Kontamination aller Probestellen signifikant durch das Tragen von Hausschuhen reduziert und an den Händen und auf dem Nachttisch wurden sogar keine Bakteriophagen nachgewiesen, wenn Hausschuhe getragen wurden.

Zuletzt wird ein Review zum Thema nosokomiale ZNS-Infektionen vorgestellt [5]. Kliniker sollten besonders bei Patienten mit spezifischen Risikofaktoren (z. B. kürzlich durchgeführte neurochirurgische Eingriffe, zerebralspinaler Shunts, Drainagen oder implantierbare Geräte, traumatische Kopf-/Wirbelsäulenergebnisse) an derartige Infektionen denken. Die Diagnose ist oft schwer zu bestätigen, weil der neurologische Status durch die Grunderkrankung verändert sein kann. Sowohl grampositive als auch gramnegative (oft multiresistente) Mikroorganismen können die Ursache sein. Die Auswahl von Antibiotika muss die substanzspezifisch erreichbare Liquorkonzentration berücksichtigen, ggf. können intrathekale Gaben hilfreich sein. Unwirksame Behandlungen sind nicht selten und die Sterblichkeit kann 60 % erreichen.

Es werden eine präoperative antimikrobielle Prophylaxe vor Implantation bzw. Anlage von ventrikuloperitonealen Shunts, externen Ventrikeldrainagen (EVD) und intrathekalen Pumpen empfohlen sowie die Einhaltung aseptischer Techniken und Verbandswechselbündel im Umgang und ggf. die Verwendung von antimikrobiell imprägnierten Katheter. Eine verlängerte Dauer der systemischen antimikrobiellen Prophylaxe (z. B. für den gesamten Aufenthalt der EVD) wird nicht empfohlen. Stattdessen wird von routinemäßigen Probenahmen von Liquor abgeraten und

Manipulationen sollten auf das Nötigste beschränkt werden. Ein routinemäßiger Wechsel nach Zeitintervall wird nicht empfohlen. Bei Schädelbasisfrakturen wird keine Antibiotikaprophylaxe empfohlen, aber diese Patienten sollten eine Pneumokokken-Impfung erhalten. Regelmäßige Schulungen zum Umgang mit invasiven ZNS-Devices können die Rate nosokomialer Infektionen signifikant senken.

Literatur

1. Eger E, Schwabe M, Schulig L, Hübner NO, Bohnert JA, Bornscheuer UT, Heiden SE, Müller JU, Adnan F, Becker K, Correa-Martinez CL, Guenther S, Idelevich EA, Baecker D, Schauler K. Extensively Drug-Resistant Klebsiella pneumoniae Counteracts Fitness and Virulence Costs That Accompanied Cefazidime-Avibactam Resistance Acquisition. *Microbiol Spectr* 2022 Apr 18:e0014822. doi: 10.1128/spectrum.00148-22. Epub ahead of print. PMID: 35435751.
2. Dazio V, Nigg A, Schmidt JS et al. Duration of carriage of multidrug-resistant bacteria in dogs and cats in veterinary care and co-carriage with their owners. *One Health* 2021; 13: 100322
3. Klassert TE, Zubiria-Barrera C, Neubert R, Stock M, Schneegans A, López M, Driesch D, Zakonsky G, Gastmeier P, Slevogt H, Leistner R. Comparative analysis of surface sanitization protocols on the bacterial community structures in the hospital environment. *Clin Microbiol Infect*. 2022 Mar 7:S1198-743X(22)00109-4. doi: 10.1016/j.cmi.2022.02.032. Epub ahead of print. PMID: 35272014.
4. Redmond SN, Pearlmuter BS, Ng-Wong YK et al. Timing and route of contamination of hospitalized patient rooms with healthcare-associated pathogens. *Infect Contr Hosp Epidemiol* 2021; 42: 1076–1081
5. Ippolito M, Giarratano A, Cortegiani A. Healthcare-associated central nervous system infections. *Curr Opin Anaesthesiol* 2022 Aug 10. doi: 10.1097/ACO.0000000000001167. Epub ahead of print. PMID: 35943123

S8-02

Neurologische Rehabilitation aus hygienischer Sicht

R. Roukens (Nümbrecht)

Einleitung: Die KRINKO hat die Aufgabe, Hygieneempfehlungen für die neurologische Rehabilitation in Deutschland für das Robert-Koch-Institut zu erarbeiten. Es werden die Besonderheiten der neurologischen Rehabilitation entsprechend des Phasenmodells vorgestellt und mögliche Hygiene-Empfehlungen entworfen.

Material/Methoden/Ergebnisse: In der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation findet sich ein hygienemedizinisch hoch-komplexes Patientenkontinuum. Es finden sich sowohl klassische schwerst-betroffene neurologische Patienten nach Schlaganfall, Hirnblutung oder Guillain-Barré-Syndrom, jedoch ebenso Patienten aus anderen intensivmedizinischen Abteilungen. Sowohl der Aufnahmeprozess mit Screening nach MRE und Entscheidung über eine Isolations-Notwendigkeit, als auch der stationäre Behandlungsverlauf mit einem hohen Aufkommen an Infektionen machen hygienemedizinische Regelungen und Kompetenzen unabdingbar. Alle Patienten der Phase B mit MRE werden isoliert. Es finden sich keine Gründe, warum die Hygieneempfehlungen sich in Einrichtungen nach § 108 von denen nach § 111 unterscheiden sollten. Die weiterführende neurologische Rehabilitation der Phase C findet in aller Regel stationär statt. Die teilnehmenden Patienten sind meist nicht selbstständig mobil, wenig belastbar, in vielen Bereichen unselbstständig und benötigen umfassende personelle Unterstützung bei der Verrichtung der täglichen Dinge. Die Patienten hatten häufig eine längere stationäre Krankenhaus- und/oder Rehabilitationsbehandlung im Vorfeld der weiterführenden Rehabilitation. Daher besteht ein erhöhtes hygienisches Risiko für die Besiedelung mit MRE. Die weiterführende neurologische Rehabilitation der Phase D findet sowohl ambulant, tagesklinisch als auch stationär statt. Die neurologische Rehabilitation findet sowohl als Anschlussheilbehandlung, als auch als Heilverfahren statt. Die teilnehmenden

den Patienten sind meist selbstständig mobil, belastbar, in den meisten Bereichen selbstständig und benötigen selten personelle Unterstützung bei der Verrichtung der täglichen Dinge. Die Patienten hatten teilweise auch längere stationäre Krankenhaus- und/oder Rehabilitationsbehandlung im Vorfeld der Anschlussheilbehandlung. Daher besteht nur ein leicht erhöhtes hygienisches Risiko für die Besiedelung mit MRE. Allen Rehabilitationsbehandlungen in der Neurologie gemeinsam ist das Risiko von Ausbrüchen von leicht zu übertragenden Infektionserkrankungen

Diskussion: Das Risiko für nosokomiale Infektionen und Übertragung von MRE ist hoch und die Hygienemaßnahmen sind aufwendig. Die Hygieneempfehlungen in der Frührehabilitation Phase B sollten sich an den Empfehlungen für Intensivstationen bzw. IMC-Stationen in Krankenhäusern orientieren. In Phase C übersteigt das hygienische Risiko der Übertragung nosokomialer Infektionen oder multiresistenter Erreger das übliche bevölkerungsassoziierte Risiko. Besondere Maßnahmen, die über übliche hygienische Maßnahmen im öffentlichen Raum hinausgehen, sind in aller Regel erforderlich. In Phase D gilt, dass das hygienische Risiko der Übertragung nosokomialer Infektionen oder MRE das übliche bevölkerungsassoziierte Risiko nicht wesentlich übersteigt. Besondere Maßnahmen, die über übliche hygienische Maßnahmen im öffentlichen Raum hinausgehen, sind nur in seltenen Fällen erforderlich. Die Rehabilitationsleistungsträger sollen ein Konzept zum Ausbruchsmanagement und einen Hygiene-Krisenstab vorhalten.

S9-01

Augenklappe moduliert Disengage-Defizit bei Patient:innen mit kleinen rechtsseitigen Media-Infarkten

N. Schenke (Oldenburg)

Einleitung: Im klassischen Posner-Paradigma sind vier Aufmerksamkeitseffekte nach unilateralen Mediainfarkten bekannt: a) eine allgemeine Verlangsamung, b) verlängerte Reaktionen für kontraläsionale Zielreize, c) verlängerte Reaktionen für Zielreize nach invalidem Cue und d) besonders stark verlangsamte Reaktionen für kontraläsionale Zielreize nach ipsiläsionalem Cueing (Disengage-Defizit). Nach neuroanatomischem Wissen, wonach die Mehrzahl der afferenten nasalen Faserverbindungen von der Retina zum kontralateralen Colliculus superior (Cs) kreuzt, sollte das Tragen einer Augenklappe auf dem Auge ipsiläsional zur Läsion den unteraktiven ipsiläsionalen Cs aktivieren und die Aufmerksamkeit Richtung kontraläsional verbessern. Vor diesem Hintergrund wurde der Effekt der monokularen Augenklappe auf die Leistungen im Posner-Paradigma bei Personen nach unilateralen Mediainfarkten untersucht.

Methodik: 38 Patient:innen mit kleinen akuten bzw. subakuten Mediaischämien (21 rechtshemisphärische Läsion [RH], 17 linkshemisphärische Läsion [LH]) absolvierten zweimal monokular den Subtest »Verdeckte Aufmerksamkeitsverschiebung« der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, wobei randomisiert einmal das linke und einmal das rechte Auge mit einer Augenklappe abgedeckt wurde. Für jede Gruppe wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Innersubjektfaktoren Seite Zielreiz, Validität des Cues und Seite der Augenklappe und mit der Median-Reaktionsgeschwindigkeit als abhängige Variable durchgeführt.

Ergebnisse: Beide Gruppen zeigten signifikant schnellere Reaktionszeiten für ipsiläsionale als kontraläsionale Zielreize und für Zielreize nach validem Cue als nach invalidem Cue. Für die RH-Gruppe zeigte sich zusätzlich eine Dreifach-Interaktion von Seite Zielreiz, Validität des Cues und Seite der Augenklappe ($p=0,02$). Post-hoc-Tests ergaben einen signifikanten Unterschied zwischen validem und invalidem Cueing für linksseitige Zielreize (Disengage-Defizit), jedoch nur bei rechtsseitiger Augenklappe ($p<0,01$). Das Disengage-Defizit bei rechtsseitiger Augenklappe zeigte keine Abhängigkeit vom Läsionsort (frontal, parietal, Basalganglien) und vom Vorhandensein eines Neglekts.

Diskussion: Entgegen der Erwartung führte die linksseitige Augenklappe in der RH-Gruppe zu einer Unterdrückung des Disengage-Defizits. Aufgrund dieses Ergebnisses und vor dem Hintergrund, dass die LH-Gruppe keinerlei Effekt der Augenklappe zeigte, beruht der Effekt nicht allein auf den visuellen Afferenzen zum Cs, sondern auch auf seiner aus der Hemisphärenasymmetrie resultierenden unterschiedlichen Modulation.

S9-02

Eine klinisch-experimentelle Studie zur Wirkung von unterschiedlichen Protokollen der Prismen-Adaptationstherapie bei Unilateralem Neglekt

J. Scheffels (Oldenburg)

Einleitung: Unilateraler Neglekt (UN) zeichnet sich durch die Unfähigkeit aus, auf kontraläsionale Reize zu reagieren. Er führt zu längerer Behandlungsdauer, größerem Sturzrisiko und vermehrtem Pflegeaufwand. Eine Therapiemethode zur Behandlung von UN ist die Prismen-Adaptationstherapie (PAT), bei der wiederholte und zielgerichtete Greifbewegungen zu Hinweisreizen ausgeführt werden, während eine spezielle Prismenbrille getragen wird. Das genaue PAT-Protokoll unterscheidet sich in vorangegangenen Studien. Beispielsweise kann die PAT progressiv (visuelle Verschiebung in kleinen Schritten bis hin zur maximalen Verschiebung) oder konstant (sofortige maximale visuelle Verschiebung) durchgeführt werden. Zudem wird in einigen Studien das visuelle Feedback bei den Greifbewegungen entweder vollständig (Concurrent Exposure; CE) oder reduziert (Terminal Exposure; TE) zugelassen. Ziel der vorliegenden Studie ist es, diese Eigenschaften des PAT-Protokolls systematisch zu variieren und folglich zu untersuchen, welches der Protokolle am stärksten die visuo-räumliche Aufmerksamkeit zur kontraläsionalen Seite hin verbessert.

Methodik: Im Zeitraum von November 2021 bis Juli 2022 wurden bisher insgesamt 20 UN-Patient:innen (Reha-Phasen B bis D) rekrutiert. Anschließend an ein allgemeines Alertnesstraining ohne Prismenbrille nahmen alle Patient:innen an 4 PAT-Sitzungen à 30 Minuten teil und sollten dabei 250 Greifbewegungen zu wechselnden Hinweisreizen ausführen. Die PAT-Protokolle wurden randomisiert angeboten und bestanden aus 1) PAT1=progressive PAT mit TE, 2) PAT2=konstante PAT mit TE, 3) konstante PAT mit CE, und 4) Placebo-PAT mit CE (Fensterglas-Brille). Anschließend an die Sitzungen wurde jeweils die »Verdeckte Aufmerksamkeitsverschiebung« (Posner-Paradigma) der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung durchgeführt (primärer Outcome-Parameter), bei der Millisekunden genau Reaktionszeiten auf links-/rechtsseitige valide/invalid Reize gemessen werden.

Ergebnisse: Die Datenerhebung ist voraussichtlich im August 2022 abgeschlossen, die Ergebnisse sind daher noch vorläufig. Bei einer ANOVA mit Messwiederholung für die Reaktionszeiten auf linksseitige Reize ergab sich ein Haupteffekt für das PAT-Protokoll ($p=0,042$). Wie in **Abbildung 1** zu sehen ist, zeigten die Patient:innen nach PAT2 im Vergleich zu den anderen Protokollen die schnellsten Reaktionszeiten auf invalide linksseitige Reize. Post-hoc Vergleiche ergaben zudem, dass sich die Reaktionszeiten (unabhängig der Validität) zwischen PAT2 und PAT3 marginal signifikant unterschieden ($p=0,052$). Bei allen anderen Vergleichen der Protokolle zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den Reaktionszeiten (**Abb. 1**).

Diskussion: Es kann geschlussfolgert werden, dass bestimmte Eigenschaften des PAT-Protokolls bei UN-Patient:innen entscheidende Auswirkungen auf die visuo-räumliche Aufmerksamkeit zur kontraläsionale Seite haben. Die Ergebnisse argumentieren, dass die PAT eher mit sofortiger, vollständiger visueller Verschiebung und eingeschränktem visuellen Feedback der ausgeführten Greifbewegungen (TE) durchgeführt werden sollte.

S9-03

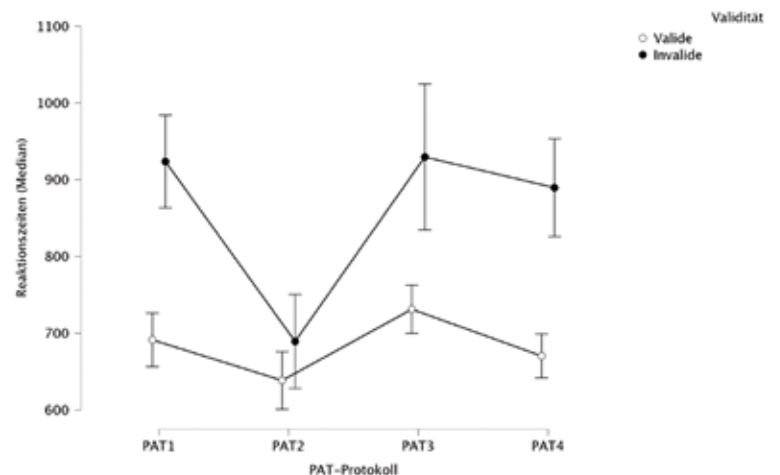
Beeinflusst Prismenbrillen-Adaptation die Pusher-Symptomatik?

A. E. Papa, G. Karabin, H. Hildebrandt (Oldenburg)

Hintergrund: Schädigungen der rechten Hemisphäre infolge z.B. eines Media-Infarkts oder -blutung führen häufig zur Pusher-Symptomatik. Solche Patienten drücken ihren Körper aus allen Ausgangsstellungen zur mehrbetroffenen Seite. Als Grund wird eine fehlerhafte Wahrnehmung der Körperposition im Raum vermutet. Prismenbrillenadaptation (PA) könnte eine effektive Behandlungsmethode sein, da sie auf der Verschiebung propriozeptiver und visueller Koordinaten aufbaut. Untersucht wurde, welche Auswirkung rechtsseitige PA um 10 Sehwinkelgrad auf das Ausmaß der Pusher-Symptomatik hat.

Methode: Das Studiendesign bestand aus einer Serie von Single-case experimental Interventionen. Als Interventionseffekte wurden primär die Veränderung der Gewichtsverteilung im Sitzen, sekundär die Contraversive Pusher Scale, der Kraftgrad nach Janda, der Frühreha-Bartel-Index und die Functional Independence Measure erhoben. Die Gewichtsverteilung wurde auf einer Sensorplatte gemessen. Nach drei Eingangsmessungen (Baseline_1–3) in einem Abstand von drei Tagen (Tage 1, 3, 6) folgte die PA Intervention. Hierbei tippten die Studienteilnehmer 80x in hoher Geschwindigkeit vorgegebene Punkte auf einem Steckbrett an. Die Intervention wurde ebenfalls dreimal durchgeführt, im Abstand von drei Tagen (Tage 10, 13, 16), hierbei wurde jeweils die Gewichtsverteilung vor der Intervention (Pre_PA_1–3) und nach der Prismenbrillen Adaptation (Post_PA_1–3) gemessen. Nach 14 Tagen (Tag 30) erfolgte ein Follow-up, um den Nacheffekt der Interventionen zu ermitteln.

Ergebnis: Vierzehn Patienten im Alter von 66 Jahren (SD 6) wurden eingeschlossen. Der Wert der Contraversive Pusher Scale lag bei 5,5 (SD 0,5) (Maximalwert 6) und sank nach Intervention auf 2,4 (SD 1,6) ($p=0,002$). Während der Baseline kam es zwischen den Messungen nicht zu einem signifikanten Unterschied. Die erste Intervention mit PA führte zu einer signifikanten Verbesserung der Sitzverteilung im Vergleich zu allen vorherigen Messungen. Nach der zweiten



S9-02. Abb. 1: Mediane der Reaktionszeiten (und Standardfehler) für valide und invalide linksseitige Reize bei der Verdeckten Aufmerksamkeitsverschiebung nach den jeweiligen Prismen-Adaptationsprotokollen (PAT1= progressive PAT mit TE, PAT2= konstante PAT mit TE, PAT3= konstante PAT mit CE, PAT4= Placebo-Brille)

Intervention mit PA finden sich keine Unterschiede mehr für die Gewichtsverteilung auf der Sitzplatte. Der Follow-up nach 14 Tagen zeigte, dass die Verbesserung der Symptomatik stabil bleibt und zudem eine signifikante Verbesserung in allen anderen klinischen Skalen (**Abb. 1**).

Schlussfolgerung: PA beschleunigt die Remission der Pusher-Symptomatik während der Frührehabilitation. Ob diese sich auch ohne die PA im gleichen Ausmaß verbessert hätte – wogegen Verlaufsdaten aus anderen Untersuchungen sprechen – kann aufgrund des Forschungsdesigns nicht abschließend beurteilt werden.



S9-03. Abb. 1: Die Y-Achse zeigt das relativ höhere Sitzgewicht auf der linken Seite. Prä-PA bedeutet direkt vor einer Prismenbrillenintervention, Post-PA direkt nach einer Prismenbrillenadaptation. Zwischen den Messzeitpunkten (Baseline, PA Intervention) liegen jeweils 3 Tage, zwischen der dritten PA und dem Follow-up 14 Tage

S9-04

Caudate lesions contribute to apraxic deficits in left hemisphere stroke

C. C. Schmidt, E. I. S. Achilles, G. R. Fink, P. H. Weiss (Jülich, Köln)

Background: Apraxia is commonly attributed to left hemisphere lesions of the fronto-temporo-parietal praxis networks or to white matter lesions causing disconnections between their cortical nodes. However, it is controversial whether lesions of the basal ganglia or thalamus lead to apraxic deficits.

Methods: From a large sample of left hemisphere stroke patients (n=194), we identified those with circumscribed subcortical lesions with and without apraxia and investigated which of the subcortical structures (caudate nucleus, putamen, pallidum, thalamus, central white matter) contributed to the apraxic deficits.

Results: Thirty-nine stroke patients had lesions confined to subcortical regions (grey and white matter) not extending to cortical areas. Eleven patients showed apraxic deficits when imitating gestures or pantomiming object use. Region-wise statistical lesion comparison (controlled for lesion size) revealed a greater proportion of damage ("lesion load") in the caudate nucleus in the stroke patients with apraxia. In contrast, apraxic patients had lower lesion load in the globus pallidus, while the lesion load in other subcortical structures (putamen, thalamus, internal capsule, corticospinal tract) did not differ between the apraxic and non-apraxic patients.

Conclusion: These findings provide new insights into the subcortical anatomy of apraxia following left hemisphere stroke by suggesting a specific contribution of caudate nucleus lesions to apraxic deficits.

S9-05

Verbesserung der Aufgabendurchführung bei Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung – ein Vergleich zwischen dem modifiziertem Goal Management Training und der RehaGoal App mit Errorless Learning

F. Ertas-Spantgar, H. Hildebrandt, A. Gabel, I. Schiering, S. V. Müller (Wolfenbüttel)

Einleitung: Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung (IB) können Schwierigkeiten bei der Durchführung von komplexen mehrschrittigen Aufgaben haben. Eine Intervention zur erfolgreichen Aufgabendurchführung ist das gut evaluierte Goal Management Training (GMT). Anwender:innen lernen hierbei ihre Handlungen zu unterbrechen, Hauptziele festzulegen und diese in Teilschritten untergliedert durchzuführen sowie das Gelingen ihres Ziels zu überprüfen. Eine weitere Interventionsmöglichkeit ist der Einsatz der RehaGoal App (in Kombination mit Errorless Learning (EL)), welche Aufgaben in handhabbare Teilschritte untergliedert und so schrittweise und fehlerfrei digital durch komplexe Aufgaben führt. Ziel dieser Studie ist, erstens die Wirksamkeit eines modifizierten Goal Management Training (mGMT) und der RehaGoal App mit EL bei Erwachsenen mit einer IB zu vergleichen und zweitens bei Einsatz beider Interventionen die effektivere Behandlungsreihenfolge zu identifizieren.

Methode: In einer randomisierten, kontrollierten Studie mit einem Cross-over-Design mit zwei Interventionsgruppen (mGMTfirst und RehaGoal+ELfirst) sowie einer Kontrollgruppe wurden für alle Teilnehmer:innen (N=46) (M=24 Jahre, SD=5,63) zwei Aufgaben identifiziert, die randomisiert mit einer der beiden Intervention durchgeführt werden sollten. Die mGMTfirst Gruppe erhielt in der ersten Studienphase das mGMT und anschließend in der zweiten Studienphase die RehaGoal+EL Behandlung. Die RehaGoal+ELfirst Gruppe erhielt zu Beginn die RehaGoal+EL und anschließend das mGMT. Beide Interventionen umfassen sechs Sitzungen à 30 Minuten. Zur Erfassung der selbstgesteckten Ziele wurde zu Beginn der Studie sowie nach beiden Studienphasen die Goal Attainment Scaling (GAS) von den Therapeut:innen erhoben.

Ergebnisse: In der RehaGoal App mit EL (M=2,45, SD=1,15) erreichten, die Teilnehmer:innen signifikant bessere Werte auf der GAS, als mit der mGMT (M=1,61, SD=1,45). Dies zeigt eine effektivere Zielerreichung durch den Einsatz der RehaGoal App mit EL. Bei Betrachtung der Behandlungsreihenfolge konnte festgestellt werden, dass die mGMTfirst Gruppe sich nach Durchführung beider Interventionen im GAS stärker verbesserte als die RehaGoal+ELfirst Gruppe.

Diskussion: Die Studie konnte zeigen, dass sich die selbstgesteckten Ziele durch beide Kombinationen der Interventionen verbessert hat. Die Behandlungsreihenfolge aus mGMT vor dem Einsatz der RehaGoal App mit EL ergab jedoch eine deutlichere Verbesserung.

S9-06

Kognitive Therapie bei Multipler Sklerose (MS): Evaluation eines supervidierten Online Trainings

S. Hansen, J. Keue, S. Romy, T. Sauder, P. Keune, P. Oschmann (Bayreuth)

Einleitung: Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die Nutzbarkeit eines internetbasierten neuropsychologischen Trainings im häuslichen Setting für MS-Patienten untersucht. Des Weiteren wurde der Frage nach der Effektivität des Trainings bezüglich einer Verbesserung des kognitiven Leistungsprofils nachgegangen. Hierzu wurden die kognitiven Leistungen vor und nach dem Trainingszeitraum von sechs Monaten zwischen einer Trainingsgruppe und einer Gruppe ohne Intervention (treatment-as-usual, TAU) verglichen.

Methode: 53 MS-Patienten mit Indikation für kognitiv-restitutive Therapie wurden in die Studie eingeschlossen. Diese wurden randomisiert in zwei Gruppen aufgeteilt, von denen eine im häuslichen Setting an einem computergestützten, supervidierten neuropsychologischen Training teilnahm (Trainingsgruppe, 3 Trainingseinheiten/Woche für 6 Monate). Die andere Gruppe erhielt kein zusätzliches Training (TAU-Gruppe, treatment as usual). Evaluiert wurden die Trainingscompliance, die Trainingsfortschritte (vor dem Training vs. nach dem Training) sowie Gruppenunterschiede bezüglich der Prä-/Post-Untersuchungen der kognitiven Leistungsfähigkeit.

Ergebnisse: Insgesamt zeigte sich, dass die Möglichkeit eines internetbasierten Trainings für zu Hause von den teilnehmenden Patienten gut angenommen wurde. In der Trainingsgruppe lag die Compliance (maximal mögliches Training vs. tatsächlich erfolgtes Training) im moderaten Bereich bei 59%. Da das Training für einen relativ langen

Zeitraum (6 Monate) mit hoher Frequenz (3 mal/Woche) angesetzt war, ist diese Compliance-Rate somit insgesamt als akzeptabel zu bewerten. Die regelmäßige Nutzung des Trainingsprogrammes schlug sich ebenfalls in einer signifikanten Verbesserung der Schwierigkeitsgrade in den drei am meisten trainierten Modulen (Geteilte Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, Figurales Gedächtnis) nieder. In den neuropsychologischen Prä-/Post-Untersuchungen erwies sich die kognitive Leistungsfähigkeit insgesamt als stabil, es wurden keine signifikanten Zeit X Gruppe Interaktionen im Sinne eines spezifischen Trainingseffekt objektiviert.

Diskussion: Insgesamt zeigten sich Verbesserungen der Trainingsleistung bei moderater Compliance. Ein gruppenspezifischer Trainingseffekt bezüglich der kognitiven Leistungsfähigkeit konnte nicht nachgewiesen werden. Als Herausforderung bei der Umsetzung des Projektes zeigten sich die besonderen gesundheitlichen Bedürfnisse der Patientengruppe. So konnte oftmals aufgrund von tagesformabhängigen Schwankungen der Leistungsfähigkeit der Trainingsplan nicht eingehalten werden, was vermehrt auch zu Studienabbrüchen führte. Insgesamt kann anhand der hier vorliegenden Ergebnisse und unter Berücksichtigung der genannten Punkte die Implementierung eines kognitiven Online-Trainings in die Routineversorgung grundsätzlich empfohlen werden.

S10-01

Quantifizierung von manuellen Alltagshandlungen in der neurologischen Rehabilitation

J. Hermsdörfer, S. Schmidle, P. Gulde (München)

Einleitung: Die erfolgreiche Durchführung von Aktivitäten des alltäglichen Lebens (ADL) ist eine essenzielle Voraussetzung für die unabhängige und autonome Lebensführung. Altern und Erkrankungen des Nervensystems gefährden jedoch diese Alltagsleistungen. Trotz dieser Bedeutung ist die klinische Diagnostik im Bereich ADL üblicherweise auf subjektive Angaben und Fragebögen beschränkt [2]. Wir evaluieren die Eignung von Bewegungsmesssystemen und kinematischen Analysen bei manuellen Alltagsaufgaben mit dem Ziel, die Leistungen präzise, objektiv und sensitiv zu erfassen. Zusätzlich zu klassischen optischen Messsystemen untersuchen wir den Einsatz von Wearables vor allem im Hinblick auf Bewegungsanalysen im natürlichen Umfeld.

Methode: Wir führten mit 9 Patienten nach Schlaganfall sowie 14 älteren und 13 jüngeren gesunden Teilnehmern Pilotstudien durch. Die Teilnehmer sollten eine Tasse Tee mit den zur Verfügung stehenden Materialien zubereiten. Die Bewegungspfade der Hände (Trajektorien) wurden mit einem optischen Kamera-basierten Bewegungsmesssystem (Qualysis, Oqus) registriert. In einer Studie mit Senioren, die vorab als »robust« (N=8), »vor-gebrechlich« (N=13) und »gebrechlich« (N=6) klassifiziert wurden, registrierten wir die Bewegungen der dominanten Hand bei zwei Alltagsaufgaben (»Tee zubereiten«, »Blume einpflanzen«) mit Hilfe einer Smartwatch, die IMUs zur Erfassung von Beschleunigungen und Rotationsgeschwindigkeiten enthält (Huawei GT). Kinematische Parameter zur Erfassung von Zeitdauern, Pausendauern, Weglängen, Geschwindigkeiten und Bewegungsfluss (»smoothness«) wurden aus den Trajektorien berechnet. Parameter der Smartwatch basierten auf den Beschleunigungssignalen.

Ergebnisse: Zur Zubereitung einer Tasse Tee benötigten ältere Teilnehmer mehr Zeit (94,9 vs. 66,4 s, $p < 0,01$), legten einen weiteren Weg zurück (23,7 vs. 18,8 m, $p < 0,01$) and bewegten sich weniger glatt (8,3 vs. 7,4 p/m, $p = 0,06$) als jüngere Teilnehmer. Patienten mit Schlaganfall benötigten noch mehr Zeit (118,9 vs. 80,2 s, $p < 0,01$), machten längere Pausen (37 vs. 25%, $p < 0,01$) und ihre Bewegungsgeschwindigkeit war reduziert (0,45 vs. 0,62 m/s, $p < 0,01$) [1]. In der Studie mit gebrechlichen und robusten Senioren unterschieden sich die Subgruppen in beschleunigungs-basierten Parametern der ADL-Aufgaben [3]. Die Variabilität der Beschleunigungs-peaks – ein Maß für die Agilität der Bewegung – konnte Gebrechlichkeit unabhängig von der spezifischen Alltagsaufgabe mit einer moderaten Genauigkeit klassifizieren ($R^2 = 25\%$).

Diskussion: Unsere Proof-of-Concept-Studien zeigen, dass unser Ansatz Störungen manueller Alltagsleistungen bei Patienten nach Schlaganfall sowie generelle Alterseffekte objektiv und sensitiv erfassen kann. Daten von Wearables erlauben die Differenzierung von Gebrechlichkeitsstufen. Die Validität und die Reliabilität der Messmethoden insbesondere von IMU-basierten Anwendungen muss allerdings weiter analysiert werden. Generell unterstützen unsere Ergebnisse die Hoffnung auf zukünftige Assessmentverfahren, die in der Lage sind, die essenziellen Alltagsleistungen einer Person im individuellen häuslichen Umfeld präzise und sensitiv zu erfassen.

Literatur

1. Gulde, Hughes u. Hermsdörfer. *Frontiers in Human Neuroscience* 2017. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00042
2. Mlinac u. Feng. *Arch Clin Neuropsychol* 2016; doi: 10.1093/arclin/acw049
3. Schmidle, Gulde, Herdegen, Böhme u. Hermsdörfer. *BMC Geriatrics* 2022; doi: 10.1186/s12877-022-02902-1

S10-02

Spastikentwicklung nach Schlaganfall – eine Applikation zum Eigenmonitoring für Betroffene

F. Müller, S. Heller, K. Hüttemann, C. Fuchs (Bad Aibling), R. Hess, S. Jedamzik (Baar-Ebenhausen)

Einleitung: Mindestens 20% der von einem Schlaganfall betroffenen Patienten entwickeln eine klinisch relevante Spastik nach Schlaganfall (PSS). Während manche Patienten die ersten Symptome schon bald entwickeln, ist die volle Ausprägung meist erst Monate nach dem Schlaganfall zu beobachten. Zahlreiche Arbeiten (u.a. Glaess-Leistner 2020) haben zeigen können, dass wesentliche Risikofaktoren bereits in den ersten Tagen festzustellen sind, v.a. Läsionsvolumen, schwere Paresen sowie erhebliche Behinderungen, z. B. im Barthel-Index, der modifizierten Rankin-Skala oder der NIHSS.

Somit sind die Patienten bereits aus der der Versorgung durch Schlaganfall-Experten entlassen, wenn sie oder die Angehörigen die sich verstärkende PSS bemerken. In der ambulanten Versorgung wird meist wenig Aufmerksamkeit auf dieses Symptom gerichtet, obwohl Schmerzen, Einschränkungen des Gebrauchs der oberen Extremität oder der Mobilität sowie Hautläsionen oder Kontrakturen im längerfristigen Verlauf erhebliches Leiden verursachen können. Mit zeitnaher Gabe von Botulinumtoxin stünde eine erfolgreiche und wenig belastende Therapie zur Verfügung.

Methode: Vorhandene Skalen zur Abschätzung der PSS (z. B. Zorowitz 2017) weisen die zur Selbstanwendung optimale Einfachheit und Praktikabilität kaum auf. Daneben bein-

halten sie noch nicht die Erkenntnisse zur Prädiktion aus klinischen Routinedaten. Ziel der Entwicklung der App mit der Bayerischen TelemedAllianz war, eine einfach nutzbare Skala zu entwickeln, die es dem Betroffenen ermöglicht, Symptome einer beginnenden PSS möglichst in der Frühphase einzustufen.

Workshops zwischen erfahrenen Neurologen und leitenden Therapeuten einer großen Rehabilitationsklinik erarbeiteten die im klinischen Alltag häufigsten Zeichen. In einer zweiten Runde wurden diese Ergebnisse einer Gruppe von 10 Ergo- und Physiotherapeuten zur Einschätzung gegeben und die Prädiktionsvalenz auf einer Skala von 0–3 eingestuft. Die resultierenden 10 Symptome wurden dann mit einer dreistufigen Skala formuliert und durch die Bayerische Telemed Allianz (BTA) als App zur Selbsteinschätzung programmiert. **Ergebnisse:** In der Zusammenarbeit zwischen Neurologen, Therapeuten und der BTA wurde eine allgemein verfügbare Möglichkeit zur Selbsteinschätzung entwickelt. Ziel war die möglichst einfache Gestaltung mit Verwendung weniger Prognosedaten aus der Stroke Unit (Läsionsvolumen >30ml, Barthel Index <75), eine einfache Anleitung zur Selbsteinschätzung durch Patienten oder Angehörige bezüglich Symptomen der oberen und der unteren Extremität, sowie ein einfaches Ampel-System mit 3 Stufen. Diese Anwendung ist im App Store (siehe Abb.) und Google Play Store für jeden Interessenten zum kostenlosen Download (www.spastik-app.de) verfügbar. Einfache Videoclips geben eine auch Laien verständliche Illustration der 10 wesentlichen Symptome. Ein hinterlegter Algorithmus gibt dem Patienten dann Empfehlungen, sich weiter zu beobachten oder bald profes-

sionelle Hilfe zu suchen. Zur Zeit ist die App in Deutsch und Englisch verfügbar.

Diskussion: Eine einfach zu nutzende App zur Beobachtung der PSS wurde entwickelt. Als nächster Schritt steht die möglichst flächendeckende Verbreitung bei Risikopatienten für eine Spastikentwicklung an, um Patienten rechtzeitig zur fachgerechten Behandlung weiterleiten zu können. Stroke Units und besonders Rehabilitationskliniken könnten zur Verbreitung beitragen.

S10-03

Trainingsintensität und kortikospinale Erregbarkeit bei Schlaganfall-Patienten

A. Sehle, J. Stürmer (Allensbach), M. A. Schoenfeld (Heidelberg), J. Liepert (Allensbach)

Einleitung: Studien mit transkranieller Magnetstimulation (TMS) haben gezeigt, dass die Größe motorischer (kortikaler) Repräsentationsareale bei einer therapieassoziierten oder auch spontanen Funktionsremission zunimmt [1, 2]. Ziel dieser Studie war die Untersuchung von therapieassoziiierter Erregbarkeitsänderungen bei Schlaganfallpatienten. Korrelieren diese mit der Funktionsverbesserung und der Intensität eines gerätegestützten Armtrainings?

Methode:

- Prospektive, einfach verblindete Case-Control-Studie
- 30 Patienten mit schwerer und mittelgradiger Hemiparese nach erstmaligem Schlaganfall (subakute Phase <3 Monate) (**Abb. 1:** Studiendesign, **Tab. 1:** Patientencharakteristika)

Ergebnisse: Im entspannten M. deltoideus konnten die MEPs auf der betroffenen Seite lediglich bei vier Patienten abgeleitet werden. Deshalb wurden diese Daten nicht in der statistischen Auswertung berücksichtigt. In der Interventionsgruppe wurde ein signifikanter Anstieg der MEPs unter Vor-Innervation im Pre-Post-Vergleich auf der paretischen Seite festgestellt ($p < 0,01$). In der Kontrollgruppe blieben die Pre-Post-Amplituden stabil ($p = 0,6$). Zudem unterschieden sich die MEPs unter Vor-Innervation zwischen den Gruppen in der Posttestung signifikant ($p = 0,02$), nicht jedoch in der Pre-Testung. Die Dauer der cSP zeigte auf der paretischen Seite weder im Pre-Post noch im Gruppenvergleich einen Unterschied ($p = 0,24$). **Tabelle 2** präsentiert die Ergebnisse für MEPs unter Vor-Innervation sowie die Dauer der cSP. Im FMA verbesserten sich beide Gruppen signifikant ($p < 0,001$). Zwischen den Gruppen konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede bei allen drei Messzeitpunkten festgestellt werden ($p = 0,30$) (**Abb. 2**).

Es gab keine Korrelation zwischen dem Ausgangswert vom FMA und dem Grad der Funktionsverbesserung ($r = 0,22$; $p = 0,25$). Auf der paretischen Seite zeigten die Veränderungen der MEPs eine positive Korrelation mit dem Grad der klinischen Verbesserung ($r = 0,43$; $p = 0,04$). Die Veränderungen der Dauer der cSP korrelierten nicht mit dem Grad der klinischen Verbesserung ($r = -0,41$; $p = 0,16$).

Diskussion: Die elektrophysiologischen Daten zeigen eine mit den klinischen Verbesserungen einhergehende Veränderung. In der Interventionsgruppe fand sich ein deutlicher Anstieg der MEPs unter Vor-Innervation nach dem intensivierten Training im Sinne einer Exzitabilitätszunahme (ohne parallele Veränderung des Inhibitions-Parameters cSP). In klinisch-funktioneller Hinsicht ergab sich kein zusätzlicher



S10-02. Abb. 1 und 2

Nutzen durch die intensivierte gerätegestützte Therapie. Allerdings spricht die Korrelation zwischen Erregbarkeitszunahme und Gesamttherapiestunden durchaus für einen Therapie-Dosis-Effekt. Es bleibt spekulativ, ob die trainingsintensitätsassoziierten Erregbarkeitsveränderungen sensibler als die klinische Testung waren und somit eventuell einer stärkeren Besserung im FMA-UE »vorausgingen«.

Literatur

1. Liepert J, Graef S, Uhde I, Leidner O, Weiller C. Training-induced changes of motor cortex representations in stroke patients. Acta Neurol Scand. 2000; 101(5):321–6.
2. Traversa R, Cicinelli P, Oliveri M, Giuseppina Palmieri M, Filippi MM, Pasqualetti P, Rossini PM. Neurophysiological follow-up of motor cortical output in stroke patients. Clin Neurophysiol. 2000; 111(9): 1695-703.

S10-04

Störungsspezifisches High Intensity Intervall Training bei Patienten mit Multipler Sklerose

F. F. Vorovenči, K. Gusowski, D. Partyka, A. C. Weiland, L. Schatz, P. Flachenecker (Bad Wildbad)

Einleitung: Menschen mit Multipler Sklerose (PwMS) wird mittlerweile zur aktiven Lebensführung und sportlichen Aktivität einschließlich des »High Intensity Interval Training (HIIT)« geraten. HIIT ist eine Trainingsmethode mit kurzen hochintensiven Belastungsphasen und kurzen Regenerationsphasen. Unser störungsspezifisches Zirkeltraining zielt auf die häufigsten Symptome und im Verlauf möglicherweise auftretende Muskelschwächen bei PwMS ab. Die Übungen sind so gestaltet, dass sie auch ohne Geräteaufwand durchführbar sind.

Die Überprüfung der Wirksamkeit dieses modifizierten HIIT-Trainings und die Identifikation geeigneter Assessmentinstrumente waren Ziele der Untersuchung der Leistungsentwicklung der daran teilnehmenden PwMS.

Patienten und Methode: Im Zeitraum Juli bis Dezember 2021 nahmen 26 Patienten mit MS (f/m 17:9), Alter: 38,8 Jahre MW, Krankheitsdauer: 6,9 Jahre MW, an der HIIT-Gruppe teil. Expanded Disability Status Scale (EDSS): 1,0 bis 4,0 (MW 2,7).

- **Einschlusskriterien:** Gesicherte Diagnose MS; Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) >23; EDSS < 4,5
- **Ausführung:** maximal acht Teilnehmer pro Gruppe, 45 Minuten Zirkeltraining zweimal pro Woche, 15 Stationen mit funktionellen, symptomorientierten Übungen
- **Aufbau:** Warming up, Trainingssequenz: 40 Sekunden, Pause: 20 Sekunden, abschließend Dehnübungen
- **Funktionelle Ziele:** Verbesserung des Gehvermögens und der intramuskulären Koordination im Rumpf und den unteren Extremitäten, Steigerung des Gleichgewichts und der Ausdauer
- **Assessments** zu Beginn und am Ende des dreiwöchigen Trainings: SpO₂ Sättigung, Puls (bpm), Borg Skala (BS), 2 Minuten Gehstest (2MinWT), 10 Meter Gehstest (10mWT), Timed Get Up and Go Test (TUG), Anzahl der einbeinigen Zehenstände (ZS), Dynamic Gait Index (DGI), Mini Best Test (MB), POMA
- **Statistik:** Alle Ergebnisse sind in Medianwerten angegeben. Die p-Werte wurden mit dem Mann-Whitney Rangsummentest berechnet.

Ergebnisse: Die BS verbesserte sich von 13 auf 12 Punkte (p=0,001), der 2MinWT von 202 m auf 216,50 m (p=0,037) und der TUG von 5,65 s auf 4,75 s (p=0,017). Im 10mWT verringerte sich der Zeitbedarf von 5,25 s auf 4,85 s (p=0,056).



S10-03. Abb. 1: Studiendesign

S10-03. Tab. 1: Patientencharakteristika

| | Geschlecht (m/w) | Alter (Jahre) | Zeit seit Ereignis (Wochen) | FMA Baseline (total score) | MoCA | schwere Apraxie | schwerer Neglekt |
|---------------------|------------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|------------|-----------------|------------------|
| Interventionsgruppe | 8/7 | 64 ± 10,5 | 7,0 ± 3,7 | 20,5 ± 12,0 | 21,5 ± 5,6 | 0 | 0 |
| Kontrollgruppe | 6/9 | 63,5 ± 8,9 | 6,8 ± 3,7 | 19,2 ± 9,9 | 21,6 ± 5,1 | 0 | 0 |

S10-03. Tab. 2: Mittelwert und Standardabweichung der elektrophysiologischen Parameter

| TMS Variablen | Paretische Seite | | Nicht paretische Seite | |
|---------------------------------|------------------|--------------|------------------------|-------------|
| | pre | post | pre | post |
| MEPs unter Vor-Innervation (mV) | | | | |
| Interventionsgruppe | 1,95 ± 2,7 | 3,3 ± 3,02 | 5,3 ± 2,1 | 5,1 ± 2,2 |
| Kontrollgruppe | 1,1 ± 0,7 | 1,2 ± 0,6 | 5,2 ± 2,7 | 5,9 ± 3,3 |
| Dauer der cSP (ms) | | | | |
| Interventionsgruppe | 147,0 ± 40,7 | 134,7 ± 18,2 | 69,7 ± 14,0 | 68,8 ± 14,0 |
| Kontrollgruppe | 165,4 ± 49,3 | 160,5 ± 48,5 | 82,8 ± 25,2 | 83,0 ± 24,4 |

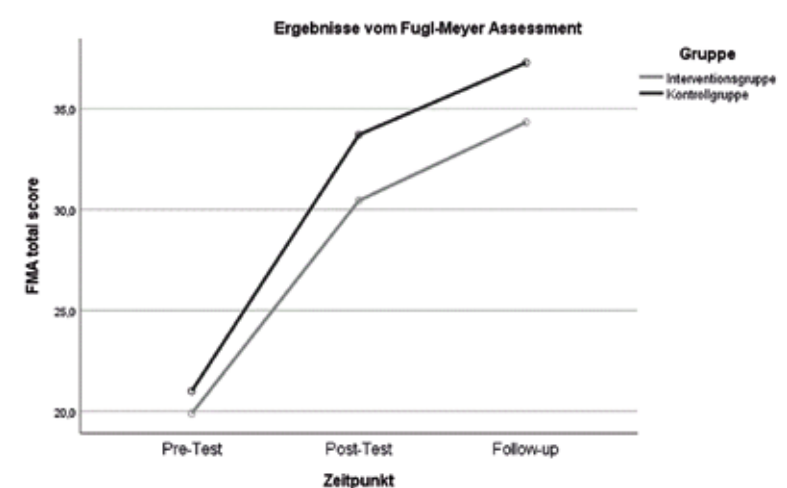


Abb. S10-03-2: Ergebnisse des FMA

Der einbeinige ZS wurde bis maximal 25 gezählt, (rechts und links 25 vs. 25, p=0,223 rechts, p=0,37 links). In der Subgruppenanalyse (Eingangs < 25 Zehenstände) veränderte sich rechts von 17 auf 25 (p=0,007), links von 8,5 auf 18,5 (p=0,083). POMA steigerte sich von 26 auf 28 Punkte (p=0,001), die SpO₂ von 96% auf 97% (p=0,387) und die Pulsfrequenz nahm nicht-signifikant ab (130 bpm vs. 134 bpm, p=0,696). Der DGI (24 Punkte vs. 24 Punkte, p=0,383) wurde nach den ersten zwei Probanden wegen erkennbarer Deckeneffekte durch den MB ersetzt (26 Punkte. vs. 27 Punkte, p=0,059).

Diskussion: HIIT umfasst Laufband- und Ergometertraining, MTT, Schwimmen bis hin zu Tabata oder der Little Methode. Unsere störungsspezifische HIIT Gruppe berücksichtigt

die häufigsten Symptome und im Verlauf möglicherweise auftretenden Muskelschwächen bei PwMS in Form eines Zirkeltrainings. Die statistische Auswertung gibt Hinweise auf positive Effekte bezüglich der Ausdauersteigerung, der Verbesserung des Gleichgewichts wie auch der Koordination. SpO₂, Puls und DGI zeigten nur geringe Aussagekraft, während die übrigen Messungen für diese Patientengruppen tauglich scheinen und im Rahmen weiterer, kontrollierter Studien verwendet werden sollten.

S10-05 Kinematische Bewegungsanalysen in der Apraxiediagnostik

J. Bodenhofer, P. Gulde (München), N. Rohrbach (Lausanne), J. Hermsdörfer (München)

Einleitung: Apraxie ist eine zentrale Pathologie erlernter Bewegungen, bei der keine sensorischen oder motorischen Defizite vorhanden sind. Patienten erleben Schwierigkeiten beim Erkennen von Gesten, pantomimischen Darstellungen, Imitationen und beim Verwenden von Gegenständen [2]. Eine adäquate Diagnostik ist wichtig, um den dadurch erlangten Verlust der Selbstständigkeit im Alltag bestmöglich einzustufen, kompensieren oder behandeln zu können [1]. Typische Apraxiescores (QS) bewerten qualitativ die Bewegungsausführung [3]. In dieser Studie wurde evaluiert, inwieweit kinematische Bewegungsanalysen vergleichbare diagnostische Aussagen wie subjektive QS liefern, und ob sie diese gegebenenfalls ersetzen könnten. Außerdem sollten passende kinematische Parameter zur Apraxiediagnostik identifiziert werden.

Material/Methode: 23 Apraxiepatienten und 25 gesunde, gleichaltrige Kontrollpersonen führten drei Alltagstätigkei-

ten (Hämmern, Blumengießen, Bügeln) durch. Die Aufgabenstellung wurde jeweils durch drei verschiedene Modalitäten kontextueller Information gegeben (2D statisches Bild, 3D dynamisches Hologramm, echtes Werkzeug [REAL]). Die Teilnehmer wurden mit dem bereits erwähnten QS bewertet. Außerdem wurden die Bewegungen mit einem Motion Capturing System aufgenommen. Zehn kinematische Parameter wurden aus den Aufzeichnungen extrahiert und für die Analyse herangezogen. Mit einer Pearson Korrelation wurden die Zusammenhänge zum QS untersucht.

Ergebnisse: Die beiden kinematischen Parameter Bewegungsflüssigkeit (PR, Verhältnis der Geschwindigkeitspeaks überschwellig vs. gesamt; Maß für Signal-to-Noise) und Bewegungsfluss (RA, Verhältnis der Pausendauer zur gesamten Bewegungsdauer) zeigten vielversprechende Korrelationen mit dem QS. Diese konnten in allen Modalitäten sowie bei den repetitiven Bewegungen »Hämmern« (RA: 2D $r=0,54$; 3D $r=0,68$; REAL $r=0,48$; PR: 2D $r=0,62$; 3D $r=0,71$; REAL $r=0,57$, alle $p=0,05$) und »Bügeln« (RA: 2D $r=0,68$; 3D $r=0,60$; REAL $r=0,79$; PR: 2D $r=0,67$; 3D $r=0,58$; REAL $r=0,71$, alle $p<0,05$) festgestellt werden. Keine signifikante Korrelation mit PR und RA wurde dahingegen bei der nicht repetitiven Aufgabe »Blumengießen« gefunden.

Diskussion: Es konnten zwei Parameter identifiziert werden, welche einen signifikanten Zusammenhang mit dem QS zeigen. Dieser blieb konstant über alle getesteten Bedingungen bestehen und konnte in beiden repetitiven Bewegungen festgestellt werden. Offensichtlich repräsentieren PR und RA die Verhaltenskonsequenzen beim Auftreten der apraktischen Fehler am besten und können diese dadurch indirekt erfassen. Aufgrund der begrenzten Stärke der Korrelationen und der Beschränkung auf bestimmte Handlungen sollten kinematische Messungen die qualitative Apraxiediagnostik allerdings ergänzen und nicht ersetzen.

Literatur

1. Bieńkiewicz MMN, Brandi M-L, Goldenberg G, Hughes CML, Hermsdörfer J. The tool in the brain: apraxia in ADL. Behavioral and neurological correlates of apraxia in daily living. *Frontiers in Psychology* 2014; 5: 353
2. Foundas AL. Apraxia: neural mechanisms and functional recovery. *Handb Clin Neurol* 2013; 110: 335–345
3. Rohrbach N et al. Improvement of Apraxia With Augmented Reality: Influencing Pantomime of Tool Use via Holographic Cues. *Front Neurol* 2021; 12: 711900

S10-06 Single-Leg-Counter-movement-Jumps zur sensitiven Erkennung subtiler sensomotorischer Defizite bei Personen mit Multipler Sklerose

A. Geßner, K. Trentzsch, T. Ziemssen (Dresden)

Einleitung: Insbesondere bei klinisch wenig betroffenen Personen mit Multipler Sklerose (PmMS) sind sensitive und motorisch komplexe Assessments erforderlich, um bereits frühzeitig subtile sensomotorische Defizite erkennen zu können [1]. Vertikale Single-Leg-Counter-movement-Jumps (SLCMJ) erlauben eine Evaluation komplexer Komponenten aus Koordination, Gleichgewicht und Kraft. Ziel dieser Studie ist es zu prüfen, ob der SLCMJ geeignet ist, bereits subtile sensomotorische und neuromuskuläre Defizite bei PmMS im Vergleich zur Kontrollgruppe (KG) aufzudecken.

Material/Methoden: In einer Querschnittstudie führten 222 Studienteilnehmer drei SLCMJ auf einer Kraftmessplatte (AMTI, AccuPower-O) durch. Die Teilnehmer wurden angeleitet, jeweils auf einem Bein mit Händen in den Hüften so

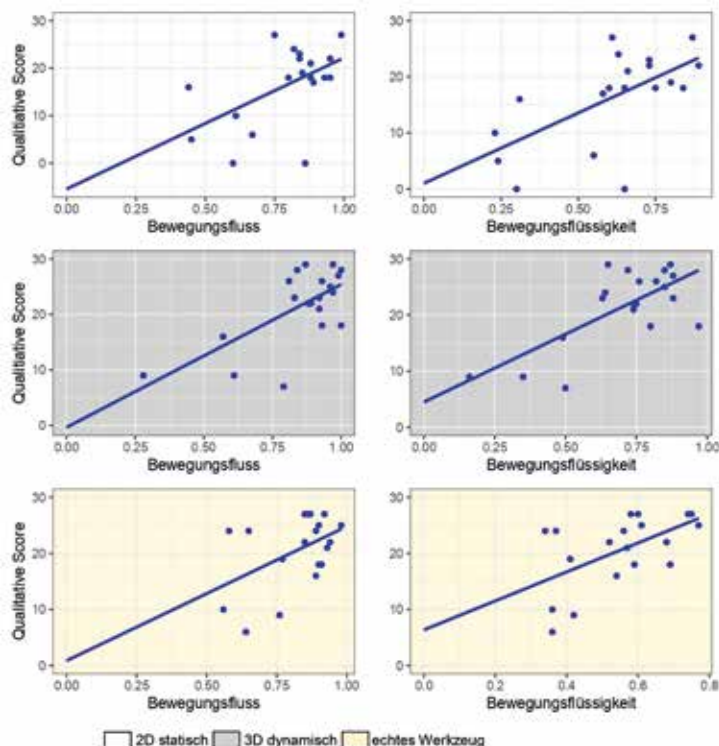
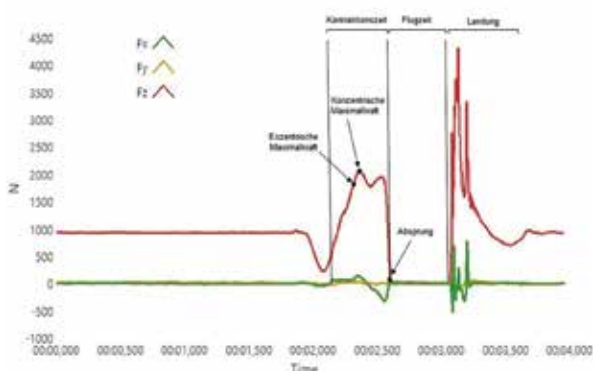


Abb. S10-05: Korrelation zwischen QS und zwei kinematischen Parametern für alle Bedingungen am Beispiel »Hämmern«



S10-06. Abb. 1: Bodenreaktionskurve des Single-Leg-Countermovement-Jump

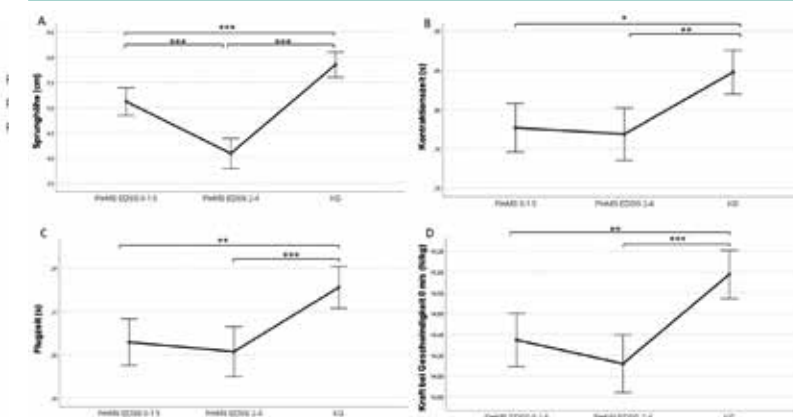
hoch wie möglich zu springen. Mit einer speziellen Software (AccuPower Solutions) wurden folgende Parameter berechnet: Sprunghöhe, Flugzeit, konzentrische Maximalkraft, exzentrische Maximalkraft, Absprunggeschwindigkeit und Kontraktionszeit (siehe Abb. 1). Bei allen Teilnehmern wurde als klinischer Anker die Expanded Disability Status Scale (EDSS) aufgenommen. Um Gruppenunterschiede zwischen PmMS und KG zu bestimmen, wurde der t-Test angewendet. Eine univariate Varianzanalyse (ANOVA) wurde zur Subgruppenanalyse zwischen PmMS mit EDSS 0–1,5, PmMS mit EDSS 2–4 und KG genutzt. Das Signifikanzniveau α wurde für Mehrfachtests nach Bonferroni korrigiert.

Ergebnisse: Insgesamt haben 135 PmMS (mittleres Alter: $36,5 \pm 8,5$ Jahre; mittlerer BMI: 24,8, Median EDSS: 1,5; Geschlecht: 66% Frauen) und 87 KG (mittleres Alter: $37,7 \pm 0,5$ Jahre; mittlerer BMI: 24,3, Median EDSS: 1; Geschlecht: 58% Frauen) teilgenommen. Von den PmMS haben 54% einen EDSS von 0–1,5, d. h. ohne von außen erkennbare relevante Auffälligkeit in der neurologischen Untersuchung, und 46% einen EDSS von 2–4. Ein signifikanter Gruppenunterschied zwischen PmMS und KG zeigt sich in allen untersuchten Sprungparametern ($p < 0,003$) außer konzentrischer Maximalkraft. In der Subgruppenanalyse erzielen weniger behinderte PmMS (EDSS 0–1,5) eine signifikant größere Sprunghöhe. ($p < 0,001$). PmMS mit niedriger Behinderung (EDSS 0–1,5) und KG, sowie PmMS mit höherer Behinderung (EDSS 2–4) und KG unterscheiden sich signifikant in Sprunghöhe, Kontraktionszeit, Flugzeit und exzentrischer Maximalkraft (siehe Abb. 2).

Diskussion: Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass der SLCMJ in der Lage ist, sensomotorische Defizite bereits bei PmMS ohne signifikante neurologische Auffälligkeiten in der neurologischen Untersuchung im Vergleich zu KG nachzuweisen. Für die Einleitung frühzeitiger Rehabilitationsmaßnahmen und Adaption von verlaufsmodifizierenden Therapeutika sind diese Ergebnisse von entscheidender Bedeutung. Die Kombination von Gleichgewichts-, Koordinations- und Kraftparametern in der Durchführung des SLCMJ ermöglicht es, multidimensional frühzeitig Defizite zu erkennen. In weiteren Analysen soll untersucht werden, ob der SLCMJ geeignet ist, Asymmetrien im Vergleich zu manuellen Muskelfunktionstests nach Janda aufzudecken.

Literatur

- Brandstadter R, Ayeni O, Krieger SC, Harel NY, Escalon MX, Katz Sand I, Leavitt VM, Fabian MT, Buyukturkoglu K, Klineova S, Riley CS, Lublin FD, Miller AE, Sumowski JF. Detection of subtle gait disturbance and future fall risk in early multiple sclerosis. *Neurology* 2020; 94: E1395–E1406



S10-06. Abb. 2: Gruppenvergleich der Sprungparameter A) Sprunghöhe, B) Kontraktionszeit, C) Flugzeit und D) Kraft bei Geschwindigkeit 0 m/s; Signifikanzindikatoren (***) $p < 0,001$; ** $p = 0,001–0,01$; * $p = 0,01–0,05$; PmMS Personen mit Multipler Sklerose; KG Kontrollgruppe; EDSS Expanded Disability Status Scale

S11-01

Sensory discrimination in the upper limb after stroke: clinical and robot-based evaluation and therapy

G. Verheyden (Leuven/BE)

There are three somatosensory modalities in humans: exteroception, proprioception and higher cortical somatosensation. Proprioception and higher cortical somatosensation are also called sensory discrimination whereby a stimulus provided requires an interpretation. Depending whether this stimulus is combined with a voluntary motor activity or not, we speak about active or passive sensory discrimination.

There is evidence in people after stroke that all somatosensory modalities for the upper limb can be affected, typically to a greater extent early after stroke and demonstrating non-linear recovery, similar to recovery for the motor domain. Furthermore, findings suggest a stronger link with upper limb motor and functional activities for sensory discrimination modalities compared to exteroception.

Studies in this domain have used clinical scales such as for instance the Erasmus modified Nottingham Sensory Assessment and although clinical outcomes are of interest for the clinical setting, the psychometric strengths of clinical outcomes in the somatosensory domain is perhaps not always convincing. This is where robot-based evaluations have the advantage over clinical tools because of reduced subjectivity, greater objective quantification and improved sensitivity. In this presentation, a novel robot-based evaluation for the sensory discrimination domain will be presented by making use of the KINARM robot. The tasks developed evaluate both passive and active sensory discrimination. Results from a validation study including people after stroke and healthy controls will be presented, demonstrating applicability for the stroke domain. Furthermore, a robot-based treatment protocol was designed to treat deficits in the sensory discrimination modalities and pilot results will be presented demonstrating potential for this technological approach, offering further research hypotheses about the subgroup of patients that could significantly benefit from additional therapy for sensory discrimination deficits.

S11-03

Virtuelle Realität und Schmerz Wahrnehmung

L. Pimpini, H. Faraj, B. Helms (Maastricht/NL), K. Karos (Heerlen, Leuven/BE)

Eine potenzielle neue Strategie, die nicht-invasive und kostenwirksame therapeutische Ansätze für die Schmerzbehandlung bietet, ist die virtuelle Realität (VR). Frühere Studien haben bereits die Hypothese aufgestellt, dass virtuelle Realität eine schmerzlindernde Wirkung haben könnte. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, diese schmerzlindernde Wirkung von zwei VR-Bedingungen (passive VR vs. aktive VR) auf drei abhängige Variablen zu vergleichen: Schmerz, Stimmung und Körperbild. VR-Software und -Hardware wurden von CUREosity entwickelt und bereitgestellt. Diese Studie hatte ein gemischtes 2 × 2 Design mit VR-Bedingung (interindividuell) und Zeit (intraindividuell) als Faktoren. Insgesamt 60 Studenten der Universität Maastricht haben sich freiwillig zur Teilnahme an dieser Studie gemeldet. Der Advanced Thermosensory Stimulator (TSA) wurde verwendet, um im Labor einen Hitzeschmerz zu erzeugen. Die Teilnehmer wurden zufällig einer von zwei Bedingungen zugewiesen (aktive VR vs. passive VR). Bei der aktiven Bedingung handelte es sich um eine interaktive VR-Umgebung mit visuellen Effekten von kaltem Wasser, begleitet von meditativer Sprachführung. In dieser Bedingung wurden die Teilnehmer virtuell verkörpert und es wurde ihnen eine natürliche Heilkraft suggeriert. In der passiven Bedingung befanden sich die Teilnehmer in einer nicht interaktiven virtuellen Landschaft ohne eine meditative Sprachführung. Bei beiden Bedingungen wurde der Schmerz an der individuellen Schmerzschwelle kalibriert und auf Abweichungen bei den Schmerzbewertungen untersucht. Wir testeten die Hypothese, dass die Schmerz Wahrnehmung in beiden Bedingungen, aktiv und passiv, über drei Schmerzbewertungen hinweg abnimmt, mit einem signifikant größeren Effekt in der aktiven im Vergleich zur passiven Bedingung. Darüber hinaus erwarten wir, dass sich die Stimmung und das Körperbild unter beiden Bedingungen verbessern, mit einem signifikant größeren Effekt in der aktiven Bedingung im Vergleich zur passiven Bedingung. Was die Analysen betrifft, so wurden für jede abhängige Variable ANOVAs mit wiederholten Messungen durchgeführt. Die Datenerfassung ist fast abgeschlossen, und die Ergebnisse werden auf der Konferenz vorgestellt und diskutiert.

S12-03

Eine multinationale Erhebung der logopädischen Behandlungspraxis von Kindern mit Aphasien

A. Rother (Fribourg/CH), U. Beushausen (Hildesheim)

Kinder können, wie Erwachsene, auch durch eine erworbene Hirnschädigung eine Aphasie erleiden. Dieses komplexe Störungsbild ist bei Kindern noch unterforscht. Das Konzept Aphasie im Kindesalter ist sowohl von den Definitionskriterien als auch von der Terminologie ein kontroverses Thema. Die epidemiologischen Daten zum Auftreten von Aphasien bei Kindern zu ihrer Inzidenz und Prävalenz sind äußerst limitiert. Die Prävalenz von Aphasien im Kindesalter wird in der Literatur bei Kindern nicht nur unterschiedlich, sondern auch konträr angegeben. Studien zur logopädischen Therapie bei Kindern mit Aphasien gibt es kaum.

Die Darstellung der Literatur sowie Ergebnisse einer multinationalen Online-Fragebogenerhebung zur logopädischen Behandlung von Kindern mit Aphasien aller Ursachen (im Alter ≤ 12 Jahren) unter Logopäd:innen, die Erfahrung mit dieser pädiatrischen Population in den englischsprachigen Ländern sowie der DACH-Region haben, fließen in die Präsentation ein (n = 91).

Die Untersuchung basiert auf 91 teilnehmenden Personen aus 17 Ländern. Ein aufgestellter Vergleich zum Einsatz der Anwendung von Therapieansätzen aus der Kindersprachtherapie und Ansätzen aus der Aphasiotherapie ergab, dass es keine signifikanten Ergebnisse dazu gibt. Eine Tendenz zeichnet sich ab, dass an der Spitze sprachspezifische Ansätze im Einsatz stehen. Aus wissenschaftlicher Perspektive kann eine einfache Übertragung der bestehenden Erkenntnisse aus der Rehabilitation von Erwachsenen mit Aphasien auf Kindern nicht in allen Aspekten vorgenommen werden.

Eine Barriere in der Praxis und Forschung ist die heterogene Terminologie, die ebenfalls für die deutsche und englische Sprache erhoben wurde. Um Kindern mit Aphasien die nötige Unterstützung zukommen zu lassen, bedarf es entsprechender Klassifikationen und evidenzbasierter Interventionen, die ein zielgruppenorientiertes Vorgehen ermöglichen. Es liegt die zwingende Notwendigkeit des fortwährenden Austausches zwischen Forschung und Theorie und Praxis auf der Hand. Es besteht dringlicher Forschungsbedarf besonders auch an Therapieforschung. Das Erarbeiten von Leitlinien würde die Vereinheitlichung in die klinische Praxis fördern. Eine Basis für Praktiker:innen wird gegeben sowie eine Ausgangslage für weiterführende Forschung aufgezeigt.

Literatur

1. Alighieri C, Maere K de, Poncelet G, Willekens L, Linden CV, Oostra K, van Lierde K, D'haeseleer E. Occurrence of speech-language disorders in the acute phase following pediatric acquired brain injury: results from the Ghent University Hospital. *Brain injury* 2021; 35(8): 907–921. <https://doi.org/10.1080/02699052.2021.1927185>
2. Dávila G, Moyano M P, Edelkraut L, Moreno-Campos L, Berthier ML, Torres-Prioris M J, López-Barroso D. Pharmacotherapy of Traumatic Childhood Aphasia: Beneficial Effects of Donepezil Alone and Combined With Intensive Naming Therapy. *Frontiers in pharmacology* 2020; 11: 1144. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.01144>
3. Fröschels E. Lehrbuch der Sprachheilkunde (Logopädie) für Ärzte, Pädagogen und Studierende (3., umgearb. Aufl.) 1931. F. Deuticke. <http://data.rero.ch/01-2298550/html>
4. Rother A. Wenn das Kind auf den Kopf fällt. Universitas 2021. <https://www.unifr.ch/universitas/de/ausgaben/2020-2021/das-gehirn/wenn-das-kind-auf-den-kopf-faellt.html>
5. Rother A. Therapie von Kindern mit Aphasien- Wie Logopädinnen und Logopäden Kinder mit Aphasien behandeln: eine internationale Exploration. *Sprachförderung und Sprachtherapie* 2020; 9(3): 204

S12-04

The effects on gait in children after treatment with Botulinum Toxin A in combination with controlled dynamic stretching orthotic

L. van der Stam, A. Kaindl, M. Bülow (Berlin)

Introduction: Children with spasticity, endure the secondary problems that come with it. Such as contractures, gait and eventually in functional motor difficulties and participation limitations. Even though Botulinum Toxin A (BTA) works great in reducing spasticity, it does not solve secondary problems. Therefore, BTA is combined with orthotics or casting to improve passive range of motion (PROM), in order to work on gait and functional motor abilities. Our

hypothesis is, by improving PROM in the ankle joint due to the combinational therapy of BTA with controlled dynamic stretching (CDS) orthotics, also gait and gross motor function will improve.

Method & Patients: Eleven Patients were injected with BTA and monitored for the following 6 months post-injections. During this time period, all patients were fitted with a CDS orthotic for knee- and ankle extension. Video recording of mobile patients (n=8) were evaluated by Edinburgh visual gait score (EVGS) and ten patients were tested by gross motor function measurement (GMFM-66).

Results: All patients (n=11) show non-significant improvements of PROM from baseline 0° to a median of 5° at 3 months (p=0.153) and back to a median of 0° at 6 months (p=0.258) evaluation. Gait has significantly improved from a median of 17,5 at baseline to a median of 11,5 at 3 months (p=0.018) and at 6 months to a median of 10,00 (p=0.021). Correlation between PROM and gait improvements is not significant (p=0.152) but shows a moderate correlation (r=0.56). GMFM score improved non-significantly from a median of 65,3 at baseline to a median of 68,1 at 6 months (p=0.123) and show a no correlation to PROM improvement (r=0.10).

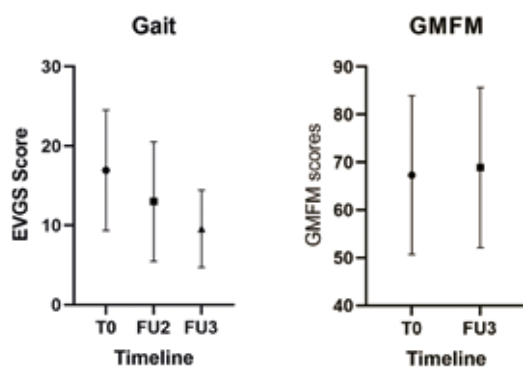


Fig. S12-04: Figure 1 and 2

Discussion: This combinational treatment showed possibilities to treat not only to ICF level of body function, but also improvement on level of activity. This small cohort show a correlation between PROM and gait improvements after our treatment. Further studies will need to analyze larger cohorts and over a longer timeperiod.

S13-01

Aphasie und Kognitive Kommunikationsstörungen (KOKOS) – Ein Update und neue Implikationen für die Forschung

I. Rubi-Fessen, J. Quinting (Köln), C. Breitenstein (Münster)

Einleitung: Störungen der Kommunikation gehören zu den häufigsten Folgen neurologischer Erkrankungen und beeinträchtigen die Lebensqualität der Betroffenen und ihrer Angehörigen massiv. Die Forschung im Bereich der neurogenen Sprach- und Kommunikationsstörungen ist in den letzten Jahren durch eine hohe Dynamik geprägt. Bildgebende Verfahren tragen zu tieferehenden Erkenntnissen über zugrunde liegenden Pathophysiologien und Rückbildungsverläufe bei, Verfahren der nicht-invasiven Hirnstimulation

erweitern die Möglichkeiten auf die Neuroplastizität des Gehirns Einfluss zu nehmen. Umfangreichere RCTs und Metaanalysen liefern Erkenntnisse zu therapiebegünstigenden Parametern und Voraussetzungen für erfolgreiche Rehabilitation. Während die Aphasien als sprachsystematische Störung schon seit Jahrzehnten im wissenschaftlichen Fokus steht, finden die Kognitiven Kommunikationsstörungen als kommunikativ-pragmatische Einschränkung nach erworbener Hirnschädigung erst jüngst umfassendere Betrachtung.

Im Rahmen des Symposiums werden in zwei Vorträgen neueste wissenschaftliche Erkenntnisse zu Grundlagen, Diagnostik und Therapie von Aphasien sowie Kognitiven Kommunikationsstörungen vergleichend betrachtet, um im klinischen Alltag eine erste differenzialdiagnostische Abgrenzung der beiden – die Kommunikation auf unterschiedlichen Ebenen beeinträchtigenden – Störungsbilder zu ermöglichen.

Im dritten Vortrag steht störungsbildübergreifend der Aspekt des Patient & Public Involvement und Engagement in der Forschung mit Menschen mit Kommunikationsstörungen im Fokus. Hier werden mögliche Konzepte vorgestellt und Erfahrungswerte berichtet.

Aphasie *I. Rubi-Fessen (Köln, DE)*

Im ersten Vortrag wird die Entwicklung von der zunächst lokalisationistischen Sichtweise, bei der Läsionen der Sprachzentren spezifischen Ausfällen der Sprachproduktion oder -rezeption zugeordnet wurden, hin zur netzwerkorientierten Perspektive in der Aphasieforschung [3, 4] skizziert. Bei dieser, meist durch funktionell bildgebende Verfahren gestützten Betrachtung, rückt das Zusammenspiel verschiedener vorwiegend linkshemisphärischer sprachrelevanter Areale bei der gelingenden Sprachverarbeitung in den Vordergrund [6]. Entsprechend können mittlerweile auch Läsionen z.B. der Faserverbindungen zwischen sprachrelevanten Arealen als ursächlich für Aphasien beschrieben werden. Die Annahme eines Sprachnetzwerks sowie das erweiterte Wissen über die neuropathologischen Prozesse im Remissionsverlauf bieten weiterhin große Potenziale für die Neurorehabilitation der Aphasie. So können sprachtherapeutische Interventionen sowie additive Verfahren der nicht-invasiven Hirnstimulation so eingesetzt werden, dass der Rehabilitationsverlauf optimal unterstützt werden kann [2]. Weitere Parameter, die den Erfolg der Aphasiotherapie begünstigen, wie etwa eine hohe Therapieintensität oder die Wirksamkeit spezifischer behavioraler Therapieverfahren auf linguistische und kommunikativ-pragmatische Fähigkeiten, sind in den letzten Jahren durch zahlreiche Studien und Metaanalysen erforscht, beschrieben und evaluiert worden [1, 5] und werden im Vortrag zusammengefasst.

Literatur

- Breitenstein C, Grewe T, Flöel A, Ziegler W, Springer L, Martus P, et al. Intensive speech and language therapy in patients with chronic aphasia after stroke: a randomised, open-label, blinded-endpoint, controlled trial in a health-care setting. *Lancet* 2017; 389(10078): 1528–38. weblink: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30067-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30067-3)
- Harvey DY, Hamilton R. Noninvasive brain stimulation to augment language therapy for poststroke aphasia. *Handb Clin Neurol*. 2022; 185: 241–250. doi:10.1016/B978-0-12-823384-9.00012-8
- Hartwigsen G, Saur D. Neuroimaging of stroke recovery from aphasia - Insights into plasticity of the human language network. *Neuroimage* 2019; 190: 14–31. weblink: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.11.056>
- Hartwigsen G, Volz LJ. Probing rapid network reorganization of motor and language functions via neuromodulation and neuroimaging. *Neuroimage* 2021; 224: 117449. weblink: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117449>

- Rose ML, Nickels L, Copland D, Togher L, Godecke E, Meinzer M, et al. Results of the COMPARE trial of Constraint-induced or Multimodality Aphasia Therapy compared with usual care in chronic post-stroke aphasia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2022; 93(6): 573–581. weblink: <https://doi.org/10.1136/jnnp-2021-328422>
- Stockert A, Saur D. Aphasie: eine neuronale Netzwerkerkrankung [Aphasia: a neuronal network disorder]. *Nervenarzt* 2017; 88(8): 866–873. weblink: <https://doi.org/10.1007/s00115-017-0356-5>

S13-02

Kognitive Kommunikationsstörungen in der Neurorehabilitation – Herausforderungen und Chancen in Versorgung und Modelltheorie

J. Quinting, K. Jonas, P. Stenneken (Köln)

Jährlich erleiden etwa 69 Millionen Menschen weltweit ein Schädel-Hirn-Trauma (SHT) [2]. Bei jungen Erwachsenen wird das SHT als Hauptursache für langfristige Behinderungen beschrieben; mit umfassenden gesamtgesellschaftlichen und finanziellen Konsequenzen für das Gesundheitssystem [6]. Entsprechend gerechtfertigt ist die plakative Beschreibung des SHTs als »stille Pandemie« [2].

Ein Hauptmerkmal des SHTs sind kommunikative Beeinträchtigungen [8]. Bedingt durch die Neuropathophysiologie resultiert das SHT seltener in umschriebenen Störungen im sprachspezifischen Netzwerk, sondern umfasst oftmals multifokale Läsionen. Kommunikative Auffälligkeiten können somit nur selten als Aphasie klassifiziert werden. Ein Störungsschwerpunkt liegt entsprechend weniger in sprachsystematischen denn in kommunikativ-pragmatischen Fähigkeiten. Diese kommunikativ-pragmatischen Störungen sind eine Manifestation (multipler) kognitiver Beeinträchtigungen (etwa in Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, Sozialer Kognition). Aufgrund der individuellen Neuropathologie ist das klinische Erscheinungsbild interindividuell stark heterogen.

Bei einem nicht unerheblichen Teil der Patient:innen kann die kommunikative Einschränkung relativ subtil ausfallen. Auffälligkeiten zeigen sich dann insbesondere in komplexen Kommunikationssituationen, die einen besonderen Anspruch an die Integration kognitiver Fähigkeiten stellen. Trotz der relativ diskreten Auffälligkeiten fühlen sich die Betroffenen sowie das soziale Umfeld häufig stark belastet [4].

Weniger als 50% der Betroffenen mit kommunikativen Auffälligkeiten nach erworbener Hirnschädigung werden sprachtherapeutisch versorgt [5]. Es ist zu vermuten, dass sich die Versorgungssituation im deutschsprachigen Raum noch gravierender darstellt [1, 7]. Ein Grund dafür liegt in einem fehlenden Bewusstsein für das Störungsbild, in einer unklaren Terminologie sowie in der mangelnd sensitiven Diagnostik [3].

Der Vortrag thematisiert neben grundagentheoretischen, diagnostischen und therapeutischen Herausforderungen für die Neurorehabilitation auch aktuelle empirische Erkenntnisse zur Modelltheorie und therapeutischen Versorgung der Betroffenen.

Literatur

- Baumgärtner A. Kommentar zum Schwerpunkt »Kognitive Kommunikationsstörungen«. *Sprache · Stimme · Gehör* 2020; 44(02): 77. <https://doi.org/10.1055/a-1109-2939>
- Dewan M C, Rattani A, Gupta S, Baticulon RE, Hung Y-C, Punchak M, Agrawal A, Adeleye AO, Shrima MG, Rubiano AM, Rosenfeld J V, Park KB. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *Journal of Neurosurgery* 2018; 1–18. <https://doi.org/10.3171/2017.10.JNS17352>
- Elbourn E, Togher L, Kenny B, Power E. Strengthening the quality of longitudinal research into cognitive-communication recovery after traumatic brain injury: A sys-

tematic review. *International Journal of Speech-Language Pathology* 2017; 19(1): 1–16. <https://doi.org/10.1080/17549507.2016.1193896>

- Grayson L, Brady MC, Togher L, Ali M. The impact of cognitive-communication difficulties following traumatic brain injury on the family: a qualitative, focus group study. *Brain Injury* 2021; 35(1): 15–25. <https://doi.org/10.1080/02699052.2020.1849800>
- MacDonald S. Introducing the model of cognitive-communication competence: A model to guide evidence-based communication interventions after brain injury. *Brain Injury* 2017; 31(13–14): 1760–1780. <https://doi.org/10.1080/02699052.2017.1379613>
- Rickels E, Wild K von, Wenzlaff P. Head injury in Germany: A population-based prospective study on epidemiology, causes, treatment and outcome of all degrees of head-injury severity in two distinct areas. *Brain Injury* 2010; 24(12): 1491–1504. <https://doi.org/10.3109/02699052.2010.498006>
- Thöne-Otto A. Kognitive Kommunikationsstörungen aus neuropsychologischer Perspektive. *Sprache · Stimme · Gehör* 2020; 44(02): 99–100. <https://doi.org/10.1055/a-1043-7229>
- Togher L, MacDonald S, Code C. Social and communication disorders following traumatic brain injury. In S. McDonald, L. Togher, C. Code (Eds.), *Brain, behaviour and cognition. Social and communication disorders following traumatic brain injury* (pp. 1–25). Psychology Press Taylor & Francis Group 2014

S17-01

Die Effekte wiederholter Gehirnerschütterungen auf den Schweregrad neuropsychiatrischer Symptome und kognitiver Funktionen bei unterschiedlichen Kontaktsportarten.

J. Glaser, A. Eidenmüller, S. Jäckle, G. Müller, M. Töpfer, T. Beblo, A. Gonschorek (Hamburg)

Hintergrund: Wiederholte Gehirnerschütterungen im Sport können langfristige Folgen nach sich ziehen, die mittlerweile gut dokumentiert sind. Unklar ist, ob die kumulativen Auswirkungen von Gehirnerschütterungen auf die neuropsychiatrische und kognitive Gesundheit bei verschiedenen Kontaktsportarten unterschiedlich sind.

Methoden: In einer querschnittlichen prospektiven Multicenterstudie untersuchten wir 507 Profisportler (74 Frauen, 433 Männer) im Alter zwischen 18 und 40 Jahren. Die Athleten wurden aus 25 Profivereinen rekrutiert (Fußball, American Football, Handball, Eishockey, Basketball). Die Datenerhebung umfasste eine Evaluation neuropsychiatrischer Symptome, eine neuropsychologische Untersuchung sowie die Erhebung sportbezogener Daten. Um die Effekte der Sportart und der Anzahl von Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit auf die neuropsychiatrische und kognitive Symptombelastung zu untersuchen, wurden 5 x 4 univariate Varianzanalysen mit den genannten Faktoren durchgeführt.

Ergebnisse: Für die neuropsychiatrische Symptombelastung ergaben die Analysen einen signifikanten Haupteffekt der Sportart und einen marginal signifikanten Haupteffekt der Anzahl von Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit, eine signifikante Interaktion zwischen diesen Faktoren zeigte sich nicht. Eishockeyspieler wiesen eine insgesamt niedrigere neuropsychiatrische Symptomschwere auf als Athleten aus den anderen Sportarten, und Athleten, die mehr als drei Gehirnerschütterungen erlitten hatten, eine höhere Symptomschwere als Athleten mit weniger als drei Gehirnerschütterungen. Für den kognitiven Gesamtwert ergaben die ANOVA-Ergebnisse einen marginal signifikanten Haupteffekt der Sportart, der auf einen tendenziell niedrigeren kognitiven Gesamtwert bei American-Football-Spielern hindeutete als bei Sportlern der anderen Sportarten.

Diskussion: Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit einen kumulativen Einfluss auf die neuropsychiatrische Symptombelastung Jahre später haben können, wobei eine Anzahl von drei Gehirnerschütterungen als kritische Grenze angesehen

werden kann. Die kognitive Gesundheit scheint hingegen weniger vulnerabel zu sein. Die Ergebnisse sind über die unterschiedlichen Kontaktsportarten hinweg relativ homogen, was ein ähnliches multidisziplinäres Concussion-Management in allen Kontaktsportarten impliziert, um das Risiko für langfristige Folgen minimieren zu können.

S17-02

Subconcussive Hits in American Football: Ein unterschätztes Risiko?

M. Töpfer, F. Gorny, T. Beblo, M. Driessen (Bielefeld)

Hintergrund: Gehirnerschütterungen und sogenannte Subconcussive Hits (SH), welche repetitiv auf das Gehirn einwirken, ohne die Schwelle einer Gehirnerschütterung zu erreichen, scheinen die zerebrale Gesundheit von American-Football-Sportlern zu beeinträchtigen. Es ist jedoch noch unklar, ob SHs die kognitive und neuropsychiatrische Symptombelastung im Laufe einer Saison verstärken.

Methoden: In einer Längsschnitt-Pilotstudie untersuchten wir 32 männliche deutsche American Football Amateurspieler ($M = 23,97 \pm 2,95$). Die Auswirkungen wiederholter Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit und der Spielposition auf die Unterschiede zwischen der kognitiven und neuropsychiatrischen Symptombelastung vor und nach einer Saison wurden mit Hilfe von Varianzanalysen mit Messwiederholung analysiert. Die Zusammenhänge zwischen der Länge der Karriere (in Saisons) und der kognitiven/neuropsychiatrischen Symptombelastung unter Kontrolle dokumentierter Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit wurden mit Partialkorrelationen analysiert.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigten keine Veränderung der kognitiven oder neuropsychiatrischen Symptombelastung im Verlauf einer Saison. Allerdings wiesen Athleten mit einer Gehirnerschütterung in der Vergangenheit im Vergleich zu Athleten ohne Gehirnerschütterung in der Vergangenheit eine insgesamt höhere neuropsychiatrische Symptombelastung auf. Außerdem korrelierte die Anzahl der Spielzeiten invers mit dem kognitiven Gesamtscore (kontrolliert für dokumentierte Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit).

Diskussion: Eine Saison erscheint zu kurz, um SH-bedingte kognitive oder neuropsychiatrische Veränderungen zu erkennen, die sich über mehrere Jahre hinweg manifestieren. Allerdings scheinen Gehirnerschütterungen in der Vergangenheit mit der neuropsychiatrischen Symptombelastung zusammenzuhängen, während die Länge der Karriere mit kognitiven Einbußen in Verbindung gebracht werden kann.

S17-03

Concussion Management: Zurück aufs Spielfeld

A. Eidenmüller, S. Jäckle, G. Müller (Würzburg)

Gehirnerschütterungen können körperliche, neurokognitive und emotionale Folgen nach sich ziehen.

Kehrt ein Sportler zu früh in das Trainings- oder Wettkampfgeschehen zurück, erhöht sich die allgemeine und spezifische Verletzungswahrscheinlichkeit, auch ergeben sich negative Auswirkungen auf die Sportperformanz (z. B. erhöht sich das Risiko für spielfeldentscheidende Fehler auf-

grund beeinträchtiger kognitiver Prozesse). In den letzten Jahren wurden verschiedene Behandlungspfade zur medizinisch-therapeutischen Begleitung eines Sportlers zurück in das Wettkampfgeschehen veröffentlicht. Die Umsetzung und Anwendung entsprechender Empfehlungen zum Concussion Management erfolgt jedoch bis dato in der Praxis eher uneinheitlich.

In dem Vortrag werden grundlegende Elemente eines umfassenden Concussion Managements von der präseasonalen Baseline-Diagnostik bis hin zur Interdisziplinären Begleitung eines Sportlers zurück in das Wettkampfgeschehen dargestellt. Dabei werden relevante Prädiktoren ebenso berücksichtigt wie präventive und therapeutische Ansätze. Die Ausführungen werden durch Daten aus der sportneuro-psychologischen Praxis ergänzt.

S17-04

Fallbeispiel eines chronifizierten Concussion-Verlaufs

A. Eidenmüller, S. Jäckle, G. Müller (Würzburg)

»Ich wollte doch noch 10 Jahre spielen« – den Satz hört man des Öfteren von Spitzensportlern nach einer leichten traumatischen Gehirnverletzung, deren Erholungsprozess länger als vier Wochen andauert. Eine Vielzahl an Faktoren können chronische Beschwerden begünstigen. Umso wichtiger ist eine adäquate Behandlung im multidisziplinären Team, die alle Faktoren und Symptome berücksichtigt. Eine Entscheidung zum Karriereende bleibt auch bei chronifizierten Verläufen immer eine Einzelfallentscheidung, die Risiken und Nutzen sorgfältig abwägt. Anhand eines Fallbeispiels wird ein neuropsychologischer Behandlungsverlauf exemplarisch dargestellt.

S18-03

Machbarkeit der applikationsbasierten Strokecoach Intervention: Akzeptanz, Durchführbarkeit und erste klinische Ergebnisse bei Personen nach Schlaganfall

C. Ziller (Rheinfelden), A. Bindschedler (Würselen), E. Y. Gerber (Basel/CH), F. Behrendt (Rheinfelden), C. Schuster-Amft (Rheinfelden, Biel, Basel/CH), B. Crüts (Würselen), L. Bonati (Rheinfelden, Basel/CH)

Hintergrund: Bei Personen nach Schlaganfall besteht neben körperlichen Einschränkungen ein Risiko für einen erneuten Schlaganfall. Ein gesunder Lebensstil, allen voran regelmäßige körperliche Aktivität, nimmt hierbei eine bedeutende Rolle ein. Die Telerehabilitation könnte dabei ein geeignetes Tool für die Sekundärprävention nach Schlaganfall darstellen. Das Strokecoach Interventionsprogramm (SIP, Strokecoach GmbH, Würselen, Deutschland) basiert auf einem applikationsbasierten Heimübungsprogramm und umfasst die Bausteine Training, Coaching und Monitoring.

Fragestellung: Ziel der Machbarkeitsstudie war es, das SIP hinsichtlich der Durchführbarkeit und Akzeptanz sowie ersten Effekten auf die Lebensqualität und Mobilität bei Personen nach Schlaganfall zu untersuchen.

Methodik: Personen nach Schlaganfall wurden in zwei Phasen über Internet und ergotherapeutischen Praxen rekrutiert. Es wurde ein Pre-post-Design verwendet. Das SIP bestand aus einem 6- bzw. 12-wöchigen applikationsbasierten Übungsprogramm im Blended Care Modell. Über den

Interventionszeitraum wurden Teilnehmende via Messenger begleitet und motiviert. Zusätzlich fanden insgesamt acht edukative Online-Veranstaltungen (Coaching) und wöchentliche Online-Trainings in der Gruppe statt. Für das Monitoring erhielten die Teilnehmenden einen Schrittzähler und wurden angehalten, den Blutdruck zu messen.

Primäres Outcome war die Machbarkeit hinsichtlich Akzeptanz (Teilnehmerraten) und Durchführbarkeit (Fragebögen, semi-strukturierte Interviews). Sekundär wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36) sowie weitere Fragen zur Gesundheit vor und nach der Intervention via Fragebögen erhoben. Auf der Aktivitätsebene wurde der Timed Up and Go und der 4m-Gehtest zur Bestimmung der Mobilität und der Gehgeschwindigkeit von den Teilnehmenden zuhause durchgeführt. Die Datenanalyse erfolgte deskriptiv. Ergebnisse: Gesamt wurden 122 Personen für das SIP rekrutiert, 96 nahmen am Trainingsprogramm teil und 88 Personen beendeten dieses. Die Datenauswertung läuft noch. Weitere Ergebnisse können beim Kongress präsentiert werden.

Schlussfolgerung: Die Studie lieferte erste Ergebnisse, dass das SIP im häuslichen Setting gut durchführbar ist und die Teilnehmenden vom zusätzlichen Coaching profitierten.

S19-02

Verbesserung der kommunikativen Teilhabe durch Gruppentherapie bei Dysarthrie nicht-progredienter Ätiologie: eine RCT-Studie unter klinischen Bedingungen

V. Masoud (Jesteburg), A. Baumgärtner (Lübeck)

Einleitung: Die Dysarthrie nicht-progredienter Ätiologie ist trotz hoher Prävalenz und gravierender psycho-sozialer Auswirkungen ein vernachlässigter Forschungsbereich. Bisherige Forschung ist eher motorisch/funktionell ausgerichtet, obgleich die aktuell gültige Leitlinie kommunikativ orientierte Therapien empfiehlt [1]. Die Dysarthrie Gruppentherapie (DGT) zielt darauf ab, störungsrelevantes Wissen sowie Strategien zur Optimierung der Verständlichkeit und Sicherung des Kommunikationserfolges zu vermitteln und diese Kompetenzen mit wechselnden Gesprächspartnern zu trainieren.

Material/Methode: Die experimentelle DGT über 12 Einheiten fand zwischen 09/19 und 11/21 in einem Zentrum für neurologische (Früh-)Rehabilitation statt. Kontrollbedingung war ein formal identisches unspezifisches Gruppenprogramm. Zur Evaluation dienten zwei Instrumente, die Communication Participation Item Bank/CPIB zur Selbsteinschätzung der kommunikativen Teilhabe [2] sowie das standardisierte Diagnostikinstrument BoDyS [4]. Die Analysen umfassten u. a. die Korrelation zwischen dem Schweregrad der Dysarthrie und subjektiver Bewertung der kommunikativen Teilhabe vor sowie unmittelbar nach Therapie.

Ergebnisse: Beide Gruppen verbesserten sich im Mittel sowohl hinsichtlich der Einschätzung ihrer kommunikativen Teilhabe (CPIB) als auch in der dysarthrischen Symptomatik, wobei die Zugewinne der DGT-Teilnehmer signifikant höher waren als die der Teilnehmer der Kontrollgruppe. Die Verbesserung im CPIB war im Follow-up nach drei Monaten nicht mehr nachweisbar. Zwischen Selbsteinschätzung der kommunikativen Teilhabe und Schweregrad der Dysarthrie gab es einen signifikanten Zusammenhang vor, jedoch nicht (unmittelbar) nach der Gruppentherapie.

Diskussion: Die spezifisch für Dysarthrie entwickelte Gruppentherapie führte zu einer verbesserten kommunikativen Teilhabe und einer Reduzierung der dysarthrischen Symptomatik. Mit der DGT liegt erstmals ein evidenzbasiertes Konzept für Gruppentherapie bei Dysarthrie nicht-progredienter Ätiologie vor. Der Zeitraum des Follow-ups (nur CPIB) fiel weitgehend zusammen mit den aufgrund Covid-19 erlassenen Kontaktbeschränkungen; Angaben zur kommunikativen Teilhabe könnten dadurch beeinflusst worden sein. Der fehlende Zusammenhang zwischen Schweregrad der Dysarthrie und kommunikativer Teilhabe unmittelbar nach Therapieende könnte durch Empowerment der Betroffenen erklärt werden. Zukünftige Forschung sollte die genauen Wirkmechanismen der DGT untersuchen.

Literatur

1. Ackermann H et al. Neurogene Sprechstörungen (Dysarthrien). S1 Leitlinie. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.) Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie 2018
2. Baylor C et al. The Communicative Participation Item Bank (CPIB): Item Bank Calibration and Development of a Disorder-Generics short Form. Journal of Speech, Language, and Hearing Research 2013; 56: 1190–1208.
3. Masoud V. Verbesserung der kommunikativen Teilhabe durch Gruppentherapie bei Dysarthrie nicht-progredienter Ätiologie: eine randomisiert-kontrollierte Studie unter klinischen Bedingungen. Dissertation, Sektion Medizin, Universität zu Lübeck 2022
4. Ziegler W et al. Bogenhausener Dysarthrieskalen BoDyS. Göttingen: Hogrefe 2018

S19-03

Einsatz von diätetischen Interventionen bei neurogenen Dysphagien

N. Schmit, K. Hofmann, B. Lambers (Köln)

Einleitung: Der Einsatz diätetischer Interventionen, darunter fallen angedickte Flüssigkeiten und texturmodifizierte Kost, wird in diversen Leitlinien bei neurogenen Dysphagien empfohlen. Jedoch ist der Effekt der diätetischen Interventionen auf die Sicherheit und Effektivität des Schluckaktes wissenschaftlich nicht ausreichend untersucht, sodass konkrete und wissenschaftlich fundierte Handlungsanweisungen fehlen. Dies wird in der Praxis durch heterogene Terminologien und Definitionen für die angedickten Flüssigkeiten und texturmodifizierte Kost erschwert. In dieser Studie wird daher der Frage nachgegangen, wie diätetische Interventionen, angedickte Flüssigkeiten und texturmodifizierte Kost, durch Therapeut:innen im stationären Setting bei neurogenen Dysphagien umgesetzt werden.

Methode: Logopäd:innen, die mit neurogenen Dysphagien in einem stationären Setting tätig sind, wurden mittels einer online veröffentlichten Umfrage zu der Umsetzung diätetischer Interventionen befragt. Unter Umsetzung wurde die Identifikation des Therapiebedarfs, die Therapieentscheidung und die -durchführung verstanden. Die Daten der Umfrage wurden mittels deskriptiver Statistik ausgewertet und Korrelationen mit Cramers V und Spearman-Rho berechnet.

Ergebnisse: Die Umfrage wurde von 69 Personen beendet. Als häufigstes Diagnostikverfahren wird von knapp zwei Drittel der Befragten die klinische Schluckuntersuchung und von einem Drittel die FEES genutzt. Die Faktoren, die eine Entscheidungsfindung für oder gegen den Einsatz diätetischer Interventionen beeinflussen zeigen sich als variabel, wobei das Einverständnis der betroffenen Person mit Dysphagie lediglich von 20% (13) der Befragten immer in die Entscheidungsfindung miteinbezogen wird. Bei den verwendeten Standards bezüglich der Terminologien und Definitionen der Kost- und Flüssigkeitsstufen wird über-

wiegend mit hausinternen Standards gearbeitet. Bei der texturmodifizierten Kost arbeiten 28 % (19) in Anlehnung an den Stufenplan der IDDSI und 7 % (5) befolgen diesen ohne Einschränkungen. Bei den angedickten Flüssigkeiten sind diese Zahlen jeweils ungefähr 10 % höher. Die texturmodifizierte Kost wird von den Befragten mindestens gelegentlich angewendet und die angedickten Flüssigkeiten mindestens selten, dabei ist die Häufigkeit häufig der Modus beider Interventionen. Die Häufigkeiten des Einsatzes beider Verfahren korrelieren miteinander ($r=0,422$, $p < 0,001$, $n=69$). Diskussion: Die Umfrage zeigt, dass diätetische Interventionen von allen Befragte im Umgang mit neurogenen Dysphagien eingesetzt werden. Dabei steht die Häufigkeit des Einsatzes diätetischer Interventionen in keinem signifikanten Zusammenhang mit dem gewählten Diagnostikverfahren. Die Erwartungen der Befragten stehen in einigen Bereichen, zum Beispiel der Reduktion der Pneumonierate oder dem Einfluss diätetischer Interventionen auf die Lebensqualität, in einem Widerspruch zu den wissenschaftlichen Erkenntnissen. Es ist fraglich, wie evidenzbasiert die Aufklärung und Darstellung von Handlungsalternativen stattfindet und welche Rolle die therapeutische Expertise spielt. Unter Berücksichtigung des Aspekts, dass die meisten der Befragten das Einverständnis der betroffenen Person nicht immer in der Entscheidungsfindung berücksichtigen, stellt sich die Frage, ob eine partizipative Entscheidungsfindung und das Recht auf Selbstbestimmung stattfinden.

S19-04

Messung des subjektiven Patient:innennutzens im Bereich der neurologischen Physiotherapie

S. Wolf, K. Hofmann, B. Lambers (Köln)

Einleitung: Die in der ambulanten Praxis meistangewendeten Physiotherapieformen der Neurorehabilitation sind Bobath-Therapie, Vojta-Therapie oder propriozeptive, neuromuskuläre Fazilitation (PNF). Die drei Therapieformen zeigen eine geringe Evidenz bezüglich des subjektiven Patient:innennutzens. Viele Studien fokussieren sich auf die Erfassung des medizinischen Nutzens. Über Patient-Reported Outcomes (PROs) der Therapien ist nur wenig bekannt. Die bestehenden Studien können nicht auf die Rahmenbedingungen der ambulanten Physiotherapie übertragen werden. Ziel dieser Untersuchung ist es, ein Studiendesign zu erstellen, welches den subjektiven Patient:innennutzen der betrachteten Therapieformen unter den Rahmenbedingungen der ambulanten Physiotherapie untersucht.

Methode: Im Zeitraum Januar bis Februar 2022 wurden Literaturrecherchen durchgeführt, um Studien zu finden, die PROs von mindestens einer der untersuchten Therapieformen messen. Zur Erstellung eines an die Forschungsfrage angepassten Studiendesigns fand ein Review-Gespräch mit einem Studiendesignexperten, therapeutischen Experten der Therapieformen und einer Beraterin der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe e. V. statt. Auf Basis der gewonnenen Ergebnisse wurde schließlich ein Studiendesign erstellt.

Ergebnisse: Es wurde ein Studiendesign von der Rekrutierung bis hin zur Datenauswertung entwickelt, welches die Populationsgruppe Stroke-Betroffene betrachtet. Die methodische Vorgehensweise, verwendete Messinstrumente und Therapieinhalte können auf andere neurologische Krankheitsbilder übertragen werden und basieren auf den Rahmenbedingungen der ambulanten Physiotherapie. Eine

standardisierte Möglichkeit zur Protokollierung der individuellen Therapieformen wurde entwickelt.

Diskuss

n: Die Synthese von Ergebnissen der Literatur, Einschätzungen seitens des Studiendesignexperten und der Ansatz der Standardisierung der Therapieformen führten zu einer besseren Vergleichbarkeit innerhalb des Studiendesigns. Daten von Untersuchungen verschiedener neurologischer Pathologien können retrospektiv miteinander verglichen werden, um ein geeignetes methodisches Vorgehen der ambulanten Neurorehabilitation abbilden zu können.

S19-05

Einfluss der Aufnahmediagnose zur neurochirurgisch-neurotraumatologischen Frührehabilitation Phase B hinsichtlich einer Anschlussrehabilitation

C. Weßling, B. Hoffmann, U. Schick (Münster)

Einleitung: Viele Patienten mit schwerer neurologischer Schädigung aufgrund unterschiedlicher Diagnosen qualifizieren sich grundsätzlich für eine Frührehabilitation. Es gibt nicht ausreichend viele Therapieplätze, um alle Patienten zu behandeln (Roesner et al. 2019). Ziel dieser Arbeit ist herauszufinden, ob anhand der Aufnahmediagnose eine sinnvolle Selektionierung des Patientenguts möglich ist.

Material/Methode: Wir haben retrospektiv 151 Patienten untersucht, die von April 2020 bis Ende Mai 2022 auf unserer neurochirurgisch-neurotraumatologischen Frührehabilitation aufgenommen wurden. Als günstiges Outcome der Frührehabilitation Phase B werten wir eine Weiterverlegung in eine Anschlussrehabilitation im Gegensatz zur Verlegung in eine stationäre Pflegeeinrichtung, palliative Versorgung oder außerklinische Intensivpflege.

Ergebnisse: In 25 Monaten wurden 151 Patienten ($M=83$, $W=67$) von 17 bis 86 Jahren (Mittelwert: 59 Jahre) aufgenommen. Die mittlere Verweildauer betrug 68 Tage. Die Zeit vor Übernahme betrug im Mittel 29 Tage.

Aufnahmediagnosen waren Trauma (28%), Subarachnoidalblutung (22%), intrazerebrale Blutung (21%), Hirntumore (11%), Schlaganfall (11%) und andere (7%). Insgesamt erreichen 50% unserer Patienten ein günstiges Outcome. Patienten mit der Aufnahmediagnose Meningeom (89%) und Subarachnoidalblutung (64%) konnten in über 50% der Fälle, Patienten mit der Aufnahmediagnose Schlaganfall und Glioblastom konnten in genau 50% der Fälle und Patienten mit der Aufnahmediagnose Trauma (48%), hypertensive Blutung (38%) und andere (38%) konnten in weniger als 50% in eine Anschlussrehabilitation verlegt werden.

Diskussion: In der Literatur ist der Anteil an Patienten, die in eine Anschlussrehabilitation verlegt wurden mit knapp

S19-05. Tab. 1: Anteil der Patienten mit einem günstigen Outcome in Abhängigkeit von der Diagnose

| Diagnose | Anzahl absolut | günstiges Outcome absolut | günstiges Outcome in % |
|------------------------|----------------|---------------------------|------------------------|
| Subarachnoidalblutung | 33 | 21 | 63% |
| intrazerebrale Blutung | 32 | 12 | 38% |
| Schlaganfall | 16 | 8 | 50% |
| Meningeom | 9 | 8 | 89% |
| Glioblastom | 4 | 2 | 50% |
| Schädel-Hirn-Trauma | 42 | 20 | 48% |
| andere | 15 | 5 | 38% |
| Summe: | 151 | 76 | |

40% beschrieben (Pohl et al. 2016; Rollnick et al. 2010). Hier erreicht unser Kollektiv ein besseres Ergebnis von 50%. Als neurochirurgisch-neurotraumatologische Frührehabilitation mit deutlich geringerem Anteil an Schlaganfällen als in den meisten neurologischen Frührehabilitationen, könnte hier die Ursache liegen. Diskussionen hinsichtlich der Aufnahmediagnose zeigen unterschiedliche Ergebnisse (Zoltan et al. 2019; Bilgin et al. 2014). In unserer Studie sind die Diagnosen Subarachnoidalblutung und Meningeom mit einem besseren Outcome verbunden. Einzuschränken ist, dass die Anzahl der Meningeome in unserem Kollektiv gering ist und so nur eine Orientierung bietet. Insbesondere in unserer neurochirurgisch- neurotraumatologischen Frührehabilitation sollten diese Diagnosen bevorzugt aufgenommen werden.

S19-06

Ermittlung eines sinnvollen zeitlichen Cut-off für die neurochirurgisch- neurotraumatologische Frührehabilitation

C. Weßling, B. Hoffmann, U. Schick (Münster)

Einleitung: Viele Patienten mit schwerer neurologischer Schädigung aufgrund unterschiedlicher Diagnosen qualifizieren sich grundsätzlich für eine Frührehabilitation. Es gibt nicht ausreichend viele Therapieplätze, um alle Patienten zu behandeln (Roesner et al. 2019). Anders als bei den weiterführenden Rehabilitationsphasen ist die Frührehabilitation Phase B zeitlich nicht im Voraus begrenzt. Der Frühreha-Barthel- Index (FBI) ist ein validiertes Instrument zur Messung der Abhängigkeit/ Selbstständigkeit eines Patienten und damit ein sinnvolles Messinstrument für den Rehabilitationsfortschritt (Schönle 1995; Rollnik et al. 2011; Rollnik 2011). Der FBI wird während der Frührehabilitation bei Aufnahme und Entlassung bestimmt sowie wöchentlich aktualisiert.

Ziel dieser Untersuchung ist es herauszufinden, ob sich mittels FBI eine optimale Behandlungsdauer identifizieren lässt, in der die Patienten am meisten von der Ressource »Frührehabilitation« profitieren.

Material/Methode: Es wurden retrospektiv 151 Patienten untersucht, die von April 2020 bis Ende Mai 2022 auf unserer neurochirurgisch- neurotraumatologischen Frührehabilitation behandelt wurden. Der FBI bei Aufnahme, Entlassung und während des stationären Aufenthaltes alle zwei Wochen wurden festgehalten und mittels deskriptiver Analyse untersucht. Eine Subgruppenanalyse für Patienten mit einem initialen FBI von -175 oder weniger (Gruppe 1) oder einem FBI > -175 (Gruppe 2) wurde durchgeführt. Ebenfalls wurden die allgemeinen Patientenparameter erhoben.

Ergebnisse: In 25 Monaten wurden 151 Patienten (M=83, W=67) von 17 bis 86 Jahren (Mittelwert: 59 Jahre) aufgenommen. Die mittlere Verweildauer betrug 68 Tage. Die Zeit vor Übernahme betrug im Mittel 29 Tage. Aufnahmediagnosen waren Trauma (28%), Subarachnoidalblutung (22%), Intrazerebrale Blutung (21%), Hirntumore (11%), Schlaganfall (11%) und andere (7%).

Der Mittelwert des FBI bei Aufnahme war -116 (±73), bei Entlassung -11 (±86). Es zeigte sich ein kontinuierlicher Zugewinn im FBI mit mind. 10 Punkten über die ersten zehn Wochen. Der Mittelwert der Gruppe 1 beträgt -190 bei Aufnahme und -47 bei Entlassung. Gruppe 2 zeigte einen Mittelwert bei Aufnahme von -56 und bei Entlassung von 19. Ein kontinuierlicher Zugewinn an Punkten im FBI zeigte sich während der ersten 10 Wochen in beiden Gruppen. Gruppe 1 zeigte im Weiteren einen undulierenden Verlauf mit weiteren Zugewinnen von mehr als 10 Punkten bis zur 18. Woche. Gruppe 2 zeigte nach der 10. Woche ebenfalls einen undulierenden Verlauf, aber der Zugewinn betrug weniger als 10 Punkte im FBI (Tab. 1).

Diskussion: Bis heute gibt es kaum Daten über die optimale Behandlungsdauer von Phase B Patienten. Unsere Daten zeigen, dass die meisten Frührehabilitations- Patienten, unabhängig vom Aufnahmestadium für zehn Wochen kontinuierlich von der Therapie profitieren. Anschließend erzielen nur wenige Patienten weitere Fortschritte, gemessen am FBI. Einige schwer betroffene Patienten (Gruppe 1) profitieren auch im längeren Verlauf von der Fortführung der Frührehabilitation. Eine Besonderheit unserer Frührehabilitation ist der neurochirurgisch- neurotraumatologische Schwerpunkt, sodass diese Ergebnisse nicht zwangsläufig auf eine neurologische Frührehabilitation übertragbar sind.

Wir schlagen eine Frührehabilitationsdauer von mindestens 10 Wochen vor, sofern die Patienten nicht bereits vorher in die Anschlussrehabilitation verlegt wurden.

S19-06. Tab. 1: Differenz FBI alle zwei Wochen

| Aufenthaltsdauer (Wochen) | Gruppe 1; FBI ≤ -175 | | Gruppe 2; FBI > -175 | |
|---------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| | n | FBI Differenz [Mittelwert] | n | FBI Differenz [Mittelwert] |
| 2 | 68 | 57 | 83 | 32 |
| 4 | 67 | 33 | 78 | 21 |
| 6 | 61 | 25 | 61 | 15 |
| 8 | 52 | 11 | 44 | 14 |
| 10 | 41 | 17 | 25 | 14 |
| 12 | 35 | 7 | 12 | 3 |
| 14 | 27 | 13 | 5 | 1 |
| 16 | 21 | 0 | 3 | 5 |
| 18 | 14 | 23 | 2 | 5 |
| 20 | 10 | -4 | 2 | 13 |
| 22 | 6 | 0 | | |
| 24 | 5 | -15 | | |
| 26 | 1 | 0 | | |
| 28 | 1 | 0 | | |
| 30 | 1 | 0 | | |
| 32 | 1 | 55 | | |
| FBI bei Aufnahme [Mittelwert] | | -190 | | -56 |
| FBI bei Entlassung [Mittelwert] | | -47 | | 19 |

S19-07

Operativer Transfer von Nervenfasern von den Armen zu den Beinen

M. Becker (Aachen)

Im Zeitraum 04/2004 bis 04/2021 wurden von uns mehr als 2000 Patienten mit Plexus-brachialis-Verletzungen, d.h. Lähmung eines Armes, operativ versorgt. 519 waren Kinder, der größte Teil hiervon mit geburts-traumatischen Läsionen. Bei 1.431 Erwachsenen lagen in der überwiegenden Mehrzahl posttraumatische Verletzungen vor. Bei 414 bestand ein Thoracic outlet Syndrom, Tumore oder lumbosakrale Läsionen nach Beckenfrakturen. Bei den schweren Nervenverletzungen wurde in 162 Fällen ein kontralateraler Nerventransfer additiv zu den ipsilateralen Rekonstruktionen durchgeführt. Die komplette Wurzel C7 wurde als Spender in 92 Fällen eingesetzt, einzelne Nerventransfers (N. accessorius oder

medialer Pectoralnerv) kamen in 60 Fällen zur Anwendung. Weiterhin wurden bei 314 Patienten Nerventransplantate vorgelegt, um in zweiter Sitzung neurovaskuläre Muskeltransplantationen durchzuführen. Hierbei konnten wir sehen, dass regenerierende Nervenfasern Distanzen bis 60 cm überbrücken. Insofern gingen wir davon aus, dass man mit Nervenfasern vom Arm auch zu den Beinen gelangen kann. Da die Spende von C7 sehr gut kompensiert wird, haben wir vor 10 Jahren begonnen, diese als longitudinalen Transfer bei Rückenmarksverletzungen einzusetzen. Funktionell müssen für die Rekonstruktion drei Gruppen unterschieden werden: 1. Verletzungen der mittleren/unteren Halswirbelsäule, 2. Verletzungen auf Thoraxhöhe und 3. Verletzungen in Höhe der Lendenwirbelsäule. Bei HWS-Verletzungen kommen nur Einzelnerventransfers – mit zweizeitigem neurovaskulärem Muskeltransfer – zur Verbesserung der Handfunktion in Betracht. Der Transfer der kompletten C7er-Wurzel würde bei diesen Patienten nicht ausreichend kompensiert. Bei Verletzungen auf Thoraxhöhe ist der Reflexbogen kaudal der Läsion noch erhalten, sodass die Degeneration der Beinmuskulatur deutlich langsamer verläuft. Bei diesen Patienten kann die komplette C7er Wurzel zu den Beinen umgelenkt und – nach zwei bis drei Jahren Durchwachsungszeit der Transplantate – für die Beininnervation angeschlossen werden. Bei Verletzungen der Lendenwirbelsäule handelt es sich – bei kompletter Läsion – im Prinzip um eine periphere Läsion, da die Innervation durch das Alpha-2-Motoneuron unterbrochen ist. Die Degeneration der Skelettmuskulatur verläuft in diesen Fällen so schnell, dass eine mehrjährige Durchwachsungszeit der Nervenfasern bis zum Zielmuskel nicht zur Verfügung steht. Die einzige rekonstruktive Möglichkeit besteht darin, vitale Nervenfasern in kurzer Zeit an den Zielort zu bringen. Dies ist möglich durch einen Transfer der kompletten vitalen Ulnarisnerven beider Seiten – allerdings mit mehr funktioneller Einschränkung in Bezug auf den Hebedefekt als bei einem C7-Transfer. Von der Gruppe 1 wurden in den letzten 10 Jahren drei Patienten mit Nerventransfer versorgt, von der Gruppe 2 zwei Patienten und von der Gruppe 3 elf Patienten. Die Prinzipien der operativen Versorgung werden erörtert, die Ergebnisse anhand von Videoaufnahmen demonstriert.

S20-01

Bildgebung in der neuropädiatrischen Rehabilitation

M. Staudt (München)

Bei fast allen Kindern und Jugendlichen, die eine Neurorehabilitationsmaßnahme erhalten, existieren eine oder mehrere zerebrale Bildgebungen, in der Regel MRT-Untersuchung(en). Diese MRTs wurden entweder im Rahmen der Diagnostik einer Entwicklungsstörung oder während der Akutversorgung nach einem schädigenden Ereignis durchgeführt.

Schriftliche radiologische Befunde dieser MRTs beschreiben üblicherweise die Topographie von pathologischen Veränderungen und nehmen Stellung zur möglichen Ätiologie und Pathogenese, wohingegen die aus diesen MRTs ablesbaren Informationen zu funktionellen Konsequenzen von Läsionen und zur Prognose nicht beschrieben werden. Deswegen müssen diese für Neurorehabilitation oft entscheidenden Informationen durch Neuropädiater und Neurorehabilitologen durch eigene MRT-Betrachtung extrahiert werden.

Beispiele für solche relevanten Informationen sind:

- das Vorliegen einer Hemianopsie (hier ist beim jungen und/oder unkooperativen Kind das MRT oft die einzige Möglichkeit einer Diagnosestellung oder -vermutung)
- die Etablierung einer negativen Prognose für aktive Fingerbewegungen bei kompletter Zerstörung der Pyramidenbahn und/oder des primär motorischen Kortex (Achtung – gilt nicht für prä- und perinatale Läsionen!)
- die Möglichkeit einer relativ guten kognitiven Funktion, die nur durch eine schwere Bewegungsstörung »maskiert« ist (isolierte kleine Basalganglienläsionen, bilaterale Läsionen des primär sensomotorischen Gesichtsbereichs)

Schließlich scheint es möglich zu sein, anhand diffusionsgewichteter MRTs bereits wenige Tage nach einem hypoxischen Ereignis (wie einem Beinahe-Ertrinken) schwerste Verläufe mit bleibendem Verlust jeglicher Kommunikation und Willkürmotorik vorherzusagen (»work in progress«).

S20-02

Schlaganfallbedingte Schädigung der Insel und Beeinträchtigung der Emotionsverarbeitung

M. Lotze, K. Klepzig, L. Witt, M. Domin, B. von Sarnowski, Alfons Hamm (Greifswald)

Einleitung: Die Insel hat herausragende Funktionen in der Integration von Signalen des eigenen Körpers (Monitoringfunktion) zu wahrgenommenen Reizen aus der Umwelt. Einzelfallstudien sowie Studien in kleinen Gruppen von Patienten nach Gehirnläsion haben auf ganz unterschiedliche Defizite bei Läsion der Inselregion der linken und der rechten Hemisphäre hingewiesen. Insbesondere die anteriore linke Insel zeigte sich in der Integration der Körperantwort (z. B. der Herzratenvariabilität oder der Hautleitfähigkeit) als besonders bedeutsam.

Material/Methode: In einem umfassenden DFG-Projekt gemeinsam mit der Psychologie und der Neurologie der Universität Greifswald hatten wir Gelegenheit 32 Patienten im chronischen Stadium nach Schlaganfall (Schädigung auch im Bereich der linken und rechten Inseln) sowie gesunde altersangepasste Kontrollen neuropsychologisch (z. B. Emotionserkennung und Intensität), psychophysiologisch (z. B. Hautleitfähigkeit) und kernspintomographisch (lesion mapping, Diffusionsimaging) zu untersuchen. Für kognitive oder sprachliche Ausfälle wurde umfassend getestet. Die interessierende Variable waren Ausfälle in der Erkennung, Körperantwort und Einschätzung der Intensität von emotionalen Gesichtern sowie von auditorischen Reizen, die als hoch erregend ausgewählt wurden (chill-response).

Ergebnisse: Mit voxel based lesion mapping und Quantifizierung der Intaktheit von Inseltrakten (DTI FA) wurden spezifische Schädigungen für selektive emotionale Ausfälle identifiziert. Der Trakt von der linken ventro-anterioren Insel zum Temporalpol zeigte sich als spezifisch für Ausfälle der Körperantwort (SCR) bei auditorischen chills. Beeinträchtigungen in der Gesichtererkennung negativ eingeschätzter Emotionen (Angst und Aggression) waren wesentlich mit Schädigung der linken anterioren Insel assoziiert.

Diskussion: Zusammenfassend sind besonders Patienten mit linker Inselnäsion oder deren Umgebung prädestiniert für Beeinträchtigungen in der Erkennung und der Körperantwort von emotionalen Reizen.

S20-03

FMRI in Spasticity after Stroke

P. Hok (Greifswald), T. Veverka (Olomouc/CZ), M. Lotze (Greifswald), P. Kaňovský, P. Hlušík (Olomouc/CZ)

Post-stroke spasticity (PSS) poses a significant caregiver burden and is associated with reduced quality of life in stroke survivors and with substantial economic impact. PSS is considered to be an indirect consequence of an upper motor neuron lesion as it is closely related to changes in afferent input to lower motor neurons, changes in spinal reflex circuits, and changes in the intrinsic properties of lower motor neurons. An effective treatment of PSS using botulinum toxin type A (BoNT-A) is believed to mainly affect the spinal motor neuron circuitry. A growing body of imaging and neurophysiological evidence suggests, however, that BoNT-A effects could also be mediated by changes at the central level including the cerebral cortex. Here, an overview of functional magnetic resonance imaging (fMRI) studies in PSS is provided with special emphasis on evidence from longitudinal studies of the central effects of BoNT-A, offering unique insight into dynamical processes that might participate in the development of PSS. Consistent findings across multiple studies indicate that BoNT-A transiently reduces cortical, predominantly parietal activation during active or imagined movement of the affected limb. Our recent observation extends this by showing that BoNT-A is also associated with temporary increase in interhemispheric resting-state connectivity between posterior parietal cortices. Identification of the cortical areas contributing to PSS may lead to development of novel prognostic or predictive biomarkers that would stratify the stroke survivors according to their risk of future PSS occurrence or according to their potential treatment response. Future research of causal relationship between PSS and central maladaptive changes might eventually ignite search for entirely new treatment strategies based on central interventions.

S21-03

Kommunikationsbeeinträchtigung bei Multipler Sklerose – Validierung des CLAMS -D

M. Katzer, U. D. Reips, M. Jöbges, C. Dettmers (Konstanz)

Einleitung: Zu den am häufigsten auftretenden Symptomen bei MS zählen Beeinträchtigungen des Kurzzeitgedächtnis-

ses, der anhaltenden Aufmerksamkeit und des Redeflusses [3]. Selbstberichtete Kommunikationsbeeinträchtigungen treten bei bis zu 75% der PwMS auf [1]. Als zugrundeliegende Ursachen wurden Wortfindungsproblematiken (65,7%), expressive Sprache (53,8%) und konfrontatives Benennen (49,4%) identifiziert. Dies deutet darauf hin, dass es sich bei der Ursache für Kommunikationsbeeinträchtigungen von PwMS nicht um ein aphasisches Phänomen, sondern um kognitive Beeinträchtigungen handelt. Der CLAMS-D ist die deutschsprachige Übersetzung des »communication and language assessment questionnaire for persons with multiple sclerosis (CLAMS)« [2]. Ziel der Arbeit ist die Validierung der deutschsprachigen Übersetzung. Mögliche Anwendungsbereiche sind die klinische Diagnostik oder die Erfassung der Notwendigkeit logopädischer/psychologischer Intervention.

Methoden: Die Übersetzung zeigt gute Item-Validität $M(IV)=0,988$ und Interrater-Reliabilität $k=0,974$. Die Validierung des CLAMS-D erfolgt anhand eines WEXTOR (wextor.eu; [5]) basierten Online-Fragebogens. Dieser erfasst die Items des CLAMS-D, soziodemographische Daten, sowie die Krankengeschichte [udr1] der Teilnehmenden. Wir differenzieren eine MS-Gruppe und eine Healthy-control-Bedingung. Eine Poweranalyse ergab eine Anzahl von 69 Teilnehmenden/Bedingung. Spezifika einer Online-Erhebung wurden berücksichtigt (e.g. [4]).

Resultate: Abbildung 1 zeigt signifikante Unterschiede für jedes Item zwischen MS- und Kontrollbedingung. Das alpha-Niveau wurde auf 0,01 festgesetzt und Bonferroni-korrigiert. Alle Items zeigen bei t-Tests für Stichproben mit unterschiedlicher Varianz hohe Signifikanz $p<0,001$, $df=70$ und einen mittleren bis großen Effekt $d=0,938$, $SD=0,189$. Bislang ist $N(MS)=47$ und $N(HC)=59$.

Diskussion: Varianzanalysen deuten auf eine heterogene Verteilung der Kontrollvariable Alter in der Kontrollgruppe hin. Dieses Problem wird durch ein soziodemographisches Matching kontrolliert. Weiterhin werden Clusteranalysen durchgeführt, um die Varianzaufklärung der elf Items zu bestimmen. Die vorläufigen Daten sind vielversprechend und wir hoffen auf einen baldigen Abschluss des Forschungsprojektes.

Literatur

1. El-Wahsh S, Ballard K, Kumfor F, Bogaardt H. Prevalence of self-reported language impairment in multiple sclerosis and the association with health-related quality of life: An international survey study. *Multiple sclerosis and related disorders* 2020; 39: 101896
2. El-Wahsh S, Bogaardt H, Kumfor F, Ballard K. Development and validation of the communication and language assessment questionnaire for persons with multiple sclerosis (CLAMS). *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 2020; 43: 102206
3. Rao SM, Leo G J, Bernardin L, Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis.: I. Frequency, patterns, and prediction. *Neurology* 1991; 41(5): 685–691
4. Reips U-D. Web-based research in psychology: A review. *Zeitschrift für Psychologie* 2021; 229(4): 198–213. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000475>
5. Reips U-D, Neuhaus C. WEXTOR: A Web-based tool for generating and visualizing experimental designs and procedures. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 2002; 34: 234–240

S22-02

Armkräfttraining in der Schlaganfallrehabilitation

Susan Högg (Dresden)

Einleitung: Paresen sind die häufigsten Beeinträchtigungen nach einem Schlaganfall und führen oft zu langanhaltenden Beeinträchtigungen und Pflegebedürftigkeit. Der Einsatz von Kräfttraining ist in der Schlaganfallrehabilitation verbreitet und wird in Leitlinien empfohlen, doch es gibt mehr

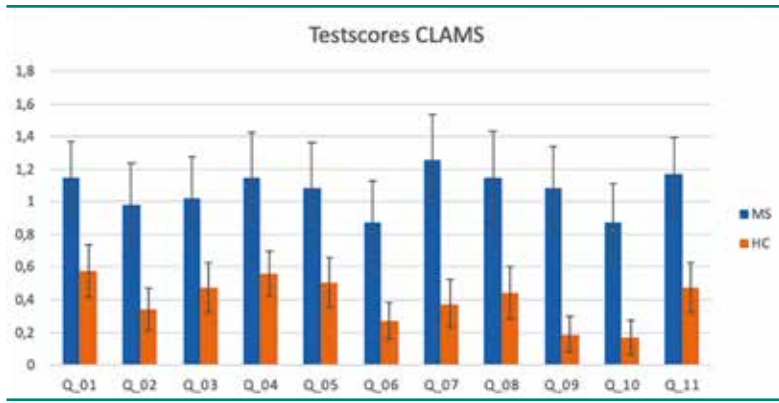


Abb. S21-03: Vergleich der Mittelwerte und Konfidenzintervalle für Item 1–11 des CLAMS-D zwischen MS und Kontrollgruppe

Evidenz zur Wirkung von Beinkrafttraining als zu Armkrafttraining. Unser Ziel war es, festzustellen, ob Armkrafttraining nach einem Schlaganfall Armfunktion, Aktivitäten und Lebensqualität verbessern kann. Darüber hinaus wollen wir einen Überblick über die verwendete Trainingsmethodik geben, um daraus Empfehlungen für den klinischen Einsatz des Armkrafttrainings abzuleiten.

Methode: Wir durchsuchten Datenbanken (CENTRAL, MEDLINE, Embase, CINAHL, SPORTDiscus, ProQuest und PEDro) nach Studien, die Arm- und Handkrafttraining nach Schlaganfall untersuchten. Wir extrahierten Ergebnisdaten und Angaben zur Trainingsmethodik. Wir bewerteten das Berichten der Trainingsmethodik anhand des Consensus on Exercise Reporting Template (CERT).

Ergebnisse: Wir fanden 33 Studien mit 1.317 meist moderat beeinträchtigten Teilnehmern in der subakuten und chronischen Phase nach Schlaganfall. Einige Studien berichteten über Verbesserungen von Kraft und Armfunktionen, während nur wenige Studien Aktivitäten und Lebensqualität gemessen haben, sodass keine Schlussfolgerungen zu diesen Ergebnissen gezogen werden konnten. Es traten nur wenige unerwünschte und nicht schwerwiegende Ereignisse auf, die in beiden Gruppen gleichermaßen vorkamen. In den Beschreibungen des Trainings fehlten oft Informationen über Kernelemente des Krafttrainings (z. B. Anzahl der Wiederholungen, Intensität, Progression), was die Replikation im klinischen Kontext erschwerte.

Diskussion: Krafttraining scheint eine sichere Intervention bei subakutem und chronischem Schlaganfall zu sein. Es gibt Hinweise, dass Kraft und Armfunktionen von Schlaganfallpatienten durch Armkrafttraining verbessert werden können. Für die klinische Praxis empfehlen wir, die Kernelemente des Krafttrainings anzuwenden - moderate bis hohe Intensität (50–70 % des one repetition maximum) und Progression - und dabei die individuellen Bedürfnisse der Patienten zu berücksichtigen.

S22-03

Strength training for the affected leg after stroke

S. Dorsch (Sydney/AU)

Background and question: Loss of strength after stroke is the main impairment contributing to activity limitations and participation restrictions. This systematic review examined whether progressive resistance training improves strength and activity after stroke and if any increase in strength carries over to activity.

Design: Systematic review of randomised trials with meta-analysis.

Participants: Adults who have had a stroke.

Intervention: Progressive resistance training compared with no intervention or placebo. Outcome measures: The primary outcome was change in strength. This measurement had to be of maximum voluntary force production and done in muscles congruent with the muscles trained in the intervention. The secondary outcome was change in activity. This measurement had to be a direct measure of performance that produced continuous or ordinal data, or with scales that produced ordinal data.

Results: Eleven studies involving 370 participants were included in this systematic review. The overall effect of progressive resistance training on strength was examined by pooling change scores from six studies with a mean PEDro

score of 5.8, representing medium quality. The effect size of progressive resistance training on strength was 0.98 (95 % CI 0.67 to 1.29, I²=0 %). The overall effect of progressive resistance training on activity was examined by pooling change scores from the same six studies. The effect size of progressive resistance training on activity was 0.42 (95 % CI -0.08 to 0.91, I²=54 %).

Conclusion: After stroke, progressive resistance training has a large effect on strength compared with no intervention or placebo. There is uncertainty about whether these large increases in strength carryover to improvements in activity. In muscles that are too weak to push against resistance and hence unable to use progressive resistance training, there are strength training methods, such as repetitive task practice and electrical stimulation, that have a positive effect on strength and have been shown to carryover to improvements in activity.

S23-01

Quantifizierung von motorischer Performance Fatigue bei Multiple Sklerose

K. C. Broscheid (Hamburg), M. Behrens (Magdeburg, Rostock), C. Dettmers, M. Jöbges (Konstanz), L. Schega (Magdeburg)

Einleitung: Fatigue ist eines der am meisten einschränkenden Symptome bei Multiple Sklerose (MS). Im Fokus steht dabei die aktivitätsbedingte State Fatigue, die definiert wird als reversible Reduktion der kognitiven und/oder motorischen Leistungsfähigkeit (Performance Fatigue/PF) und/oder Zunahme der Erschöpfungswahrnehmung (Perceived Fatigue). Derzeit existiert kein Goldstandard zur Quantifizierung motorischer PF bei alltagsnahen Bewegungen (z. B. Gehen). Vorliegende Studien untersuchten zumeist die Veränderung der Gehgeschwindigkeit während des 6-min Gehtests (6MGT). Allerdings sind diese Ergebnisse z. T. konträr und stark von weiteren Faktoren abhängig (z. B. Behinderungsgrad) [1]. Zudem ist noch unklar, inwiefern die motorisch-kognitive Dual-Task (DT)-Leistung und die Hämodynamik des präfrontalen Cortex (PFC) durch körperliche Belastungen, wie dem 6MGT, beeinflusst werden. Dies ist wichtig, da alltägliche Aktivitäten häufig motorische und kognitive Aufgaben beinhalten und eine schlechtere DT-Gehleistung mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden ist. Demnach war das Ziel der Studie, die Interdependenzen von motorischer PF mit kognitiver PF, Perceived Fatigability sowie den neuronalen Korrelaten im PFC bei MS zu untersuchen [2, 3].

Material/Methode: Eingeschlossen wurden 19 Personen mit MS (12 w/7 m; 47,8 ± 9,0 J; Expanded Disability Status Scale: 2,7 ± 1,0) und 24 Kontrollpersonen (15 w/9 m; 48,8 ± 7,6 J). Die Studie bestand aus drei Terminen: (I) 6MGT (ebener Boden), (II) Gewöhnung, (III) Hauptmessung (Laufband): DT-Gehen (3er-Schritte rückwärts subtrahieren) vor/nach einem 6MGT. Als primäre Outcomes wurden spatio-temporale Gangparameter und deren Variabilität/Stabilität (Inertialsensoren), die PFC-Aktivierung (funktionelle Nahinfrarot-Spektroskopie), kognitive Performance (richtige/falsche Rechnungen) und Perceived Fatigue (Borg-Skala) erfasst. Die statistische Auswertung erfolgte mittels ANOVA mit Messwiederholungen.

Ergebnisse: Es konnten eine Abnahme der kognitiven Leistungsfähigkeit sowie eine Zunahme der Perceived Fatigue

nachgewiesen werden. Allerdings konnte keine signifikante Veränderung in der motorischen Leistungsfähigkeit sowie der PFC Aktivierung gezeigt werden.

Diskussion: Diese Ergebnisse könnten darauf hinweisen, dass entweder die motorische gegenüber der kognitiven Aufgabe bevorzugt wurde («posture first hypothesis») oder die Belastung (z.B. Intensität/Dauer) für den niedrigen Behinderungsgrad der eingeschlossenen Kohorte nicht ausreichend war, um motorische PF zu provozieren. Weiterführende Studien sind notwendig, um die Interdependenzen aufzuklären und Therapiekonzepte anpassen zu können.

Literatur

1. Severijns D, Zijdwind I, Dalgas U, Lamers I, Lismont C, Feys P. The Assessment of Motor Fatigability in Persons With Multiple Sclerosis: A Systematic Review. *Neuro-rehabilitation and Neural Repair*. 2017; 31: 413–31. doi:10.1177/1545968317690831
2. Broscheid K-C, Behrens M, Dettmers C, Jöbges M, Schega L. Effects of a 6-min treadmill walking test on dual-task gait performance and prefrontal haemodynamics in people with multiple sclerosis. *Front Neurol* 2022; doi: 10.3389/fneur.2022.822952
3. Broscheid K-C, Behrens M, Bilgin-Egner P, Peters A, Dettmers C, Jöbges M, Schega L. Instrumented Assessment of Motor Performance Fatigability During the 6-Min Walk Test in Mildly Affected People With Multiple Sclerosis. *Front Neurol* 2022; 13: 802516. doi:10.3389/fneur.2022.802516

S24-02

Smartes Wohnraumassessment – Entwicklung einer komplexen Intervention zur Verbesserung der teilhabeorientierten Rehabilitation und Überleitung nach Hause

S. Saal, Susanne, U. Kirchner-Heklau (Halle-Wittenberg)

Hintergrund: Assessments der häuslichen Umgebung während einer stationären Behandlung (Pre-discharge home assessments, PDHA) werden eingesetzt, um Informationen für eine teilhabeorientierte Therapie zu gewinnen und eine sichere Entlassung nach Hause zu gewährleisten. PDHA sind in der Regel mit einem großen zeitlichen Aufwand verbunden und werden daher in Deutschland nicht häufig eingesetzt. International existiert noch keine ausreichende Evidenz, um die Wirksamkeit von PDHA auf eine erfolgreiche Rückkehr nach Hause verlässlich abschätzen zu können (Kirchner-Heklau, et al. 2021).

Ziel/Fragestellung: Das BMBF-geförderte Vorhaben Reha-TransHome hatte das Ziel, ein IT-gestütztes Wohnraumassessment zu entwickeln und zu pilotieren, das durchgeführt durch Dritte, Belastungen von Rehabilitand:innen und Therapeut:innen durch wegfallende Fahrtwege reduzieren und zeitnah Informationen für eine teilhabeorientierte Therapie liefern kann.

Methodik: Die Entwicklung des Smarten Wohnraumassessments erfolgte in Anlehnung an das UK MRC-Rahmenkonzept zur Entwicklung komplexer Interventionen. Die Nutzerperspektive wurde literaturbasiert, durch einen Expertenworkshop und teilnehmende Beobachtungen einbezogen. Der technische Prototyp wurde in Einzelerprobungen mit Therapeut:innen iterativ bis zur Einsatzfähigkeit entwickelt. In einer anschließenden Machbarkeitsstudie wurde das Smarte Wohnraumassessment in einer medizinischen Rehabilitationsklinik mit Rehabilitand:innen der Phase D auf Machbarkeit und Akzeptanz überprüft (Deutsches Register Klinischer Studien: DRKS00025836).

Ergebnisse: Ein Online-Workshop (eine Ergotherapeutin (ET), drei Physiotherapeutinnen (PT), eine Neuropsychologin (NP), eine Sozialarbeiterin), zwei teilnehmende Beob-

achtungen (je eine PT und NP) und sieben teilnehmende Beobachtungen (in Gruppen mit je 5/6 PT und ET) wurden durchgeführt. Anforderungen ergaben sich zu Funktionen (z. B. zentimetergenaues Messen), der Bedienung (z. B. Bildschirmoberfläche) sowie der Art der Nutzung (z. B. Teilnehmende). Die Wohnraumerfassung erfolgt mit einem handelsüblichen Smartphone als 3D-Scan. Der Wohnraum kann als dreidimensionales und/oder als virtuelles Modell (Bildschirm/VR-Brille) in der Klinik vermessen und raumbunden kommentiert werden. In der Pilotierung des Smarten Wohnraumassessments zeigte sich folgendes: die Intervention wurde deutlich häufiger bei Menschen mit neurologischen Erkrankungen (n=11) als bei Menschen mit geriatrischen Erkrankungen (n=1) durchgeführt. Die Durchführung geschah in 11 von 12 Fällen protokollkonform. Das Smarte Wohnraumassessment in der Klinik dauerte insgesamt im Mittel 44 min, davon dauerte die unmittelbare Wohnraumbesichtigung ca. 25 min (Range 13–42 min). Es wurden durchschnittlich 7 Räume je Rehabilitand:in besichtigt und jeweils im Mittel 12 handlungsrelevante Probleme identifiziert (Range 5–20).

Schlussfolgerung: Der mit dem Smarten Wohnraumassessment verbundene Aufwand und die technische Bedienbarkeit wurde als machbar eingeschätzt. Die Intervention wurde sowohl von Rehabilitand:innen als auch von Therapeut:innen mehrheitlich als sinnvoll eingeschätzt. Als Optimierungspotenziale wurden Schwächen im Daten-Output bzw. der Übertragbarkeit ins Kliniksystem und der strukturierte Einsatz des Gefahrenquellenassessments identifiziert, die in der Weiterentwicklung der Intervention zu berücksichtigen sind.

BERUFSVERBÄNDE

DVE-01

Der Mensch im Mittelpunkt

G. Kirsch (Paderborn)

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

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

Diese Identifikation als Zielformulierung für die unterschiedlichen Rehabilitationsphasen orientiert sich an den persönlichen Bedarfen des betroffenen Menschen und darf als Erwartungsmanagement verstanden werden. Das Bewusstsein zu schärfen für die eigenen Bedürfnisse und Werte und somit die Selbstwirksamkeit zu aktivieren.

Als ein Werkzeug, den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen und seine Bedarfe zur Bewältigung seines Alltags zu ermitteln, wird das Ergebnis-Messinstrument COPM (Canadian Occupational Performance Measure) angewandt. Es wurde entwickelt um Menschen dabei zu unterstützen die Probleme herauszufinden, die sie in ihren Alltagsbetätigungen einschränken oder auf andere Weise beeinflussen und für diese Aktivitäten Prioritäten zu setzen. Eine der Stärken des Instruments ist die breite Perspektive auf Aktivitäten in allen Lebensbereichen. Von der Selbstversorgung über Produktivität bis zur Freizeit, immer unter Beachtung von deren Veränderung innerhalb der gesamten Lebensspanne und der Umwelt.

Darin liegt die Chance dem demographischen Wandel in der Neurorehabilitation gerecht zu werden. Mit Aussicht auf den erwarteten demographischen Wandel und deren Konsequenzen für die Neurorehabilitation, sind genau diese personenzentrierte Sichtweise und das Erwartungsmanagement, die eine effiziente und zugleich humane Rehabilitation bedeuten.

Dieser Vortrag stellt das personenzentrierte Erwartungsmanagement in der neurologischen Rehabilitation mit dem Ergebnismessinstrument COPM anhand eines Praxisbeispiels vor.

DVE-02

Mit dem Fokus auf die Teilhabe- ergotherapeutische Zielformulierung nach dem COAST Format

S. Brinkmann (Osnabrück)

Behandlungsziele gelten als ein bedeutendes Schlüsselmerkmal einer guten therapeutischen Praxis [5]. Klar formulierte Ziele haben einen Einfluss auf die Arbeitsbeziehung zwischen Therapeut:in und der betroffenen Person, können sich positiv auf die Selbstwirksamkeit, die gesundheitsbezogene Lebensqualität und den emotionalen Zustand der Betroffenen auswirken [3, 4]. Je nach Rehabilitationsphase und individueller Situation der Betroffenen, lassen sich Behandlungsziele prinzipiell auf alle vier Komponenten des biopsychosozialen Modells der ICF [6] beziehen. Im Rahmen der Ergotherapie sind jedoch die Teilhabe, die Ausführung von Aktivitäten und der individuelle Kontext der Betroffenen von besonderer Bedeutung. Im Rehabilitationskontext hat sich das SMART Format als Herangehensweisen etabliert, um Behandlungsziele zu formulieren. Hier werden jedoch ausschließlich Qualitätskriterien aufgezeigt, anhand dessen ein Ziel bewertet werden kann. Eine noch wenig verbreitete ergotherapeutische Zielsystematik ist das COAST Format.

COAST wurde als Zielformulierungshilfe von den US-amerikanischen Ergotherapeutinnen Gateley und Borcharding entwickelt [2]. Es folgt der Systematik des Occupational Therapy Practice Framework [1] und berücksichtigt zentrale Säulen der Ergotherapie, den Kontext sowie den Grad der notwendigen Unterstützung bei der Ausführung von Aktivitäten/Betätigungen. Die Buchstaben COAST stehen dabei für Client, Occupation, Assist Level, Specific Condition und Timeline.

Das COAST Format zeigt relevante Zieldimensionen für den ergotherapeutischen Interventionsprozess auf und stellt entsprechende Kriterien für deren Operationalisierung als Formulierungshilfe bereit. Ziele die nach COAST formuliert werden, entsprechen den Qualitätskriterien von SMART, machen den ergotherapeutischen Fokus für alle beteiligten Personen sichtbar und sorgen so für Transparenz im Interventionsprozess. Die Zielformulierung nach COAST stellt das Ergebnis eines gemeinsamen Entscheidungsprozesses dar und verbindet die therapeutische Expertise mit den Bedürfnissen der betroffenen Person.

Das COAST ist derzeit das einzige Format, dass die Betätigung ausdrücklich als Element erwähnt und somit Ergotherapeut:innen bei der Formulierung von teilhabeorientierten Zielen unterstützt.

Literatur

1. AOTA. Das Framework der AOTA: Gegenstandsbereich, Prozesse und Kontexte in der ergotherapeutischen Praxis (U Marotzki, K Reichel, D A Amini, K Kannenberg, S Bodison, Hrsg.; B Dehnhardt, Übers.; 1., deutschsprachige Auflage). Göttingen: Hogrefe 2018
2. Gateley CA, Borcharding S. Documentation manual for occupational therapy: Writing SOAP notes (Fourth edition). SLACK Incorporated 2017
3. Levack WM, Weatherall M, Hay-Smith EJC, Dean SG, McPherson K, Siegert R J. Goal setting and strategies to enhance goal pursuit for adults with acquired disability participating in rehabilitation. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009727.pub2>
4. Sugavanam T, Mead G, Bulley C, Donaghy M, van Wijck F. The effects and experiences of goal setting in stroke rehabilitation – a systematic review. Disability and Rehabilitation 2013; 35(3): 177–190. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.690501>
5. Wade DT. Goal setting in rehabilitation: An overview of what, why and how. Clinical Rehabilitation 2009; 23(4): 291–295. <https://doi.org/10.1177/0269215509103551>
6. WHO. International classification of functioning, disability and health: ICF. World Health Organization 2001

GNP-01**8552 ist nicht 0815 – OPS-Schlüssel und die aktuelle Versorgungsrealität Neuropsychologie***S. Unverhau (Düsseldorf)*

In 2023 liegt es 30 Jahre zurück, dass mit dem Curriculum Klinische Neuropsychologie eine postgraduale Weiterbildung nach dem Diplom in Psychologie etabliert wurde, um den spezifischen Auswirkungen hirnorganischer Erkrankungen auf die kognitive wie emotional-affektive Gesundheit eines Menschen entgegen wirken zu können. Mit dem fachwissenschaftlichen Ausbau dieser Spezialisierung integrierte sich die Klinische Neuropsychologie auch in die Versorgung – als wissenschaftlich anerkannte Behandlungsmethode, Strukturelement neurologischer Behandlungseinrichtungen, Teil der psychotherapeutischen Weiterbildungsordnung, gBA-Richtlinie, Gebietsweiterbildung Neuropsychologische Psychotherapie.

Wie erklärt sich angesichts dieser fachlichen Entwicklung, dass aktuell – vorrangig ausgelöst durch die von den Medizinischen Diensten durchgeführten Strukturprüfungen (sog. StrOPS-Richtlinie, OPS 8552 für die neurologische Frührehabilitation, OPS 8550 für die geriatrische Komplexversorgung) – ein eklatanter Mangel an zertifizierten Klinischen Neuropsycholog:innen beklagt, weitergehend sogar die Existenz einer spezifischen Qualifikation sowie die Sinnhaftigkeit des Strukturmerkmals Neuropsychologie in Abrede gestellt wird?

Ist 8552 ein Schlüssel zur Qualitätssicherung medizinischer Leistungen oder zum Ausschluss von Leistungserbringern? Kann er den zweifellos vorhandenen neuropsychologisch interessierten Nachwuchs Türen öffnen? Anliegen des Beitrags ist es, die Suche nach konstruktiven und kreativen Lösungen anzuregen.

GNP-02**Wie unterstützt der Neuropsychologe den Neurologen? Ein »State of the Art« für die (Früh-)Rehabilitation***R. Vohn (Würselen)*

Im frühen Stadium einer neurologischen Erkrankung gilt es, die körperlichen Folgen zu behandeln. Neuropsychologische Störungen sind hier noch von untergeordneter Bedeutung. Im Langzeitverlauf sind es jedoch gerade die Veränderungen der kognitiven Leistungsfähigkeit, des Verhaltens und Erlebens der Menschen, die ihre Alltagskompetenzen, ihre berufliche und ihre soziale Teilhabe beeinträchtigen.

Die Weichen für das langfristige Outcome der Patient:innen stellt die Frührehabilitation. Wie können dort frühe Informationen über neuropsychologische Erkrankungsfolgen gewonnen und vorausschauend berücksichtigt werden? Vorgestellt und diskutiert werden aktuell entstandene fachliche Rahmenempfehlungen für die Frührehabilitation wie für das Entlassungsmanagement.

GNP-03**Neuropsychologische Behandlungsansätze für Long Covid Betroffene – neuer Auftrag für Bewährtes***L. Schock (München)*

Pacing-Strategien sind ein wirksames Instrument zur Verbesserung der psychophysischen Ausdauer – sie kommen in der Behandlung des krankheitsspezifisch veränderten Energiehaushalts, also z. B. bei Fatigue-Syndromen, aber auch im Leistungssport zum Einsatz. Neurofeedback-Therapie ist ein durch wissenschaftliche Studien untermauertes Verfahren zur Modifikation von pathologisch veränderten neuronalen Erregungsmustern, wie sie z. B. bei der Erkrankung ADHS auftreten. Der Vortrag gibt einen mit Fallbeispielen illustrierten Überblick darüber, wie sich dieses bewährte neuropsychologische »Handwerkszeug« auch in der Behandlung von Long-COVID-Syndromen einsetzen lässt.

DVSG-01**Gesundheitsbezogene und Klinische Soziale Arbeit in der NeuroRehabilitation. Zwischen Behandlung und Teilhabeorientierung in der transdisziplinären Zusammenarbeit.***T. Unger (Allensbach), A. Thomas (Lübeck)*

Im Kontext der klinischen Sozialen Arbeit als behandelnde Soziale Arbeit [1] bezeichnen Lammel und Pauls »Sozialtherapeutische Interventionen als dritte Säule der Gesundheitsversorgung« [2]. Ein Ziel des Bundesteilhabegesetzes ist die Umsetzung der UN-Konvention, aus der sich ein Recht auf Rehabilitation und Teilhabe ergibt. Komplexe Bedarfe bei chronischen Erkrankungen bedingen eine multidisziplinäre und sektorübergreifende Behandlung und Unterstützung. Hieraus ergeben sich für die Klinische Soziale Arbeit und Sozialtherapie verschiedene Fragestellungen in der weiteren Entwicklung.

Der Übergang von den Sektoren der medizinischen Rehabilitation zur beruflichen und/oder sozialen Integration ist weiterhin mit Brüchen versehen. Durch Wechsel der Akteure, Zuständigkeiten und Kostenträger fallen immer wieder Rehabilitand:innen aus einer geradlinigen und gewünschten Integration. Hieraus folgen für die Betroffenen erhebliche sozialrechtliche, soziale und persönliche Problemkonstellationen.

Sicherlich gibt es eine Reihe von Unterstützungen und Kooperationen, welche einen Übertrag der rehabilitativen Erfolge vom medizinischen Sektor in den beruflichen Sektor ermöglichen. Die Komplexität und die heterogene Struktur dieser Angebote macht es jedoch für die Betroffenen oft schwer, sich in dem »Dschungel« dieses Netzwerkes adäquat zu bewegen.

Letztendlich sind die heterogenen Angebote in der Phase E ebenfalls eine Hürde im Integrationsprozess. Nicht zuletzt zeigt sich dies daran, dass die Angebote regional sowie von der Trägerschaft sehr unterschiedlich sind.

Risse et al. [3] weisen in ihrem Beitrag zur ambulanten/mobilen beruflichen Wiedereingliederung in der Neurologie darauf hin, dass 50–70% der Patienten nach der ersten Rehabilitationsphase arbeitsunfähig sind und »zu diesem Zeitpunkt fehlen meist auch noch gesicherte Erkenntnisse über den weiteren Verlauf und die individuelle Prognose: Der Betroffene selbst, aber meist auch der

behandelnde Arzt, Psychologe oder Therapeut können das prognostische Ergebnis für die reale berufliche Situation und Eingliederung nur bedingt vorhersehen« [3, S. 322]. Hier braucht es neben der therapeutischen Unterstützung durch Neuropsycholog:innen und Heilmittelerbringer:innen ggf. neurospezifische, sozialtherapeutisch alltagsorientierte Unterstützung. Deshalb sollten auch Leistungen der Eingliederungshilfe [4] oder Soziotherapie nach § 37a SGB V berücksichtigt werden, sofern diese regional vorhanden sind.

Literatur

1. Pauls H. Klinische Sozialarbeit. Grundlagen und Methoden psycho-sozialer Behandlung. Juventa Verlag 2013
2. Lammel UA, Pauls H. Sozialtherapie. Sozialtherapeutische Interventionen als dritte Säule der Gesundheitsversorgung. Dortmund: Borgmann, Verlag Modernes Lernen 2020
3. Risse G, Boerckel B, Reuther P. Ambulante/mobile berufliche Wiedereingliederung in der Neurologie: Ein Beitrag zur Gestaltung der Neurologischen Rehapphase E. Neurol Rehabil 2012; 18(5): 321–341
4. Thomas A. Die Konzeption des Unterstützten Wohnens bei Menschen mit erworbener Hirnschädigung. In Ebert, A., Fries, W., Ludwig, L. (Hrsg.). Rehabilitation und Nachsorge nach Schädelhirnverletzung. Teilhabe: Wege und Stolpersteine. Bad Honnef: Hippocampus Verlag 2009

DVSG-02

Berufliche Rehabilitation und Reintegration in der fachärztlichen Langzeitbetreuung

W. Schupp (Fürth)

Teilhabe am Arbeitsleben ist ein wichtiges, gesetzlich vorgegebenes Reha-Ziel aller Sozialversicherungsträger (SVT), vor allem DRV und DGUV. Bereits während stationären oder ganztägig-ambulanten Reha-Maßnahmen zu Lasten DRV und DGUV sollte dies mit den Rehabilitand:innen besprochen worden sein und im ärztlichen Abschlussbericht müssen Aussagen zur Erwerbsprognose in der bisherigen Tätigkeit und auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt getroffen werden. Ebenso sollen konkrete Vorschläge gemacht, wann und wie eine berufliche Reintegration im Anschluss stattfinden kann. Stufenweise Wiedereingliederung (STW) und Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) sind die wichtigsten Maßnahmen, mit denen die Rückkehr an den Arbeitsplatz (englisch: return to work=RTW) erreicht werden soll. Kann die STW innerhalb von vier Wochen nach Entlassung aus einer DRV-Reha-Maßnahme begonnen werden, so ist diese vor Entlassung auch einzuleiten und mit dem Arbeitgeber abzustimmen. Die Prüfung von LTA-Maßnahmen ist vorzuschlagen.

Viele neurologisch Erkrankte werden jedoch aus Reha-Maßnahmen entlassen, ohne dass bei langfristig positiver Erwerbsprognose bereits festgelegt werden kann, wann und wie eine berufliche Reintegration begonnen werden kann. Damit muss dieser Aspekt in der haus- und fachärztlichen Weiter- und Langzeitbetreuung mitberücksichtigt werden. Auf diese sozialmedizinische Aufgabe sind die meisten Kolleg:innen nicht gut vorbereitet: Weitere Heilmittel (Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie) sind zu verordnen und zu organisieren, auch im Hinblick auf berufsspezifische Anforderungen. Ist neuropsychologische Mitbehandlung notwendig, wo gibt es die wohnortnah? Können Hilfsmittel am Arbeitsplatz den Wiedereinstieg oder Verbleib erleichtern? Wären zusätzliche berufliche Reha-Leistungen während der Phase der weiter dauernden Arbeitsunfähigkeit (AU) zielführend, welche wären das, bei welchem SVT sind sie zu beantragen? Wie klappt es mit dem Weg zur Arbeit (Nutzung ÖPNV, Kraftfahrreignung)?

Wann ist im weiteren ambulanten Behandlungsverlauf ein funktioneller Gesundheitszustand erreicht, auch aufgrund der Rückmeldung der Mitbehandelnden, dass jetzt eine STW über die GKV eingeleitet werden kann? Wie soll diese auf den entsprechenden Formblättern quantitativ (Zeitraum, Zeitraum) und qualitativ (Arbeitsinhalte) in Steigerungsstufen ausgestaltet werden? Wie läuft die Absprache mit dem Betrieb und dem dortigen betrieblichen Eingliederungsmanagement (BEM-Team)? Muss im Laufe der STW der ursprüngliche Plan revidiert werden, die Maßnahme verändert, verlängert oder gar abgebrochen werden? Wie gehen die Rehabilitand:innen damit um, wie die Angehörigen, wie die Kolleg:innen und Vorgesetzten am Arbeitsplatz? Wer stützt die Rehabilitand:innen bei einem misslungenen STW-Versuch?

All diese Fragen können Gegenstand der Patientengespräche und Patienten bezogenen Handlungen in der ambulanten Reha-Nachsorge und Langzeitbetreuung werden. Sie sind im »normalen« Praxisalltag kaum zu integrieren. Auch sind bisher dafür bis auf die DGUV noch kaum spezifische Abrechnungsmöglichkeiten gegeben. Die Aufstellung eines den Weiterbehandlern die Arbeit erleichternden RTW-Reha-Plans wäre sinnvoll. Nach § 19 SGB IX wird bei der Notwendigkeit »verschiedener Leistungsgruppen oder mehrerer Rehabilitationsträger« eine Teilhabeplanung gefordert, die hilfreich wäre, aber bisher kaum umgesetzt wird ([1]: 122ff).

Literatur

1. BAR. 3. Teilhabeverfahrensbericht (2021). https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/THVB/3_THVB_2021.pdf Letzter Abruf: 24.09.2022.
2. DEGAM (Hrsg.): Schlaganfall S3 Leitlinie. AWMF-Register-Nr. 053-011. 2022. Im Internet: www.awmf.org/leitlinien
3. Schupp W. Rehabilitation und Return to Work bei neurologischen Erkrankungen. In: Weber A, Peschkes L, de Boer WEL (Hrsg.): Return to Work – Arbeit für alle. Stuttgart: Gentner 2015, 729–756
4. Schupp W.: Schlaganfall – Was kommt danach? CME-Fortbildung. Der Allgemeinarzt 2019; 41 (4): 32–38
5. Schupp W.: Hilfsmittel, Entlassmanagement und Nachsorge. In: Mokrusch T et al. (Hrsg.). Curriculum Neurorehabilitation. 1. Aufl. Bad Honnef: Hippocampus Verlag 2023

DVSG-03

Berufsorientierte Neurorehabilitation: Versorgungslücken, Engpässe und neue Wege

D. Claros-Salinas (Konstanz)

Die berufliche Teilhabe ist für Menschen nach Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma und anderen erworbenen Hirnschädigungen oft nur erschwert zu erreichen, selbst wenn der Schweregrad ihrer sensomotorischen oder kognitiven Beeinträchtigungen als leicht oder mäßig beschrieben wird. Für etwa jeden/jede zweite/n Patient:in der Neurorehabilitation wird von einer besonderen beruflichen Problemlage ausgegangen [2].

Neben den oft komplexen Störungsmustern, die die berufliche Leistungsfähigkeit Betroffener nachhaltig beeinflussen, sind es auch Engpässe oder Lücken in der Versorgungskette, die den Prozess der Rückkehr an den Arbeitsplatz belasten. Zwar konnte durch die MBOR-Initiative der Deutschen Rentenversicherung [4, 5] der Fokus in der rehabilitativen Versorgung neurologischer Patient:innen der Phase D nachdrücklich auf deren berufliche Wiedereingliederung gelenkt werden [1]. Dennoch kann es in der rehaklinischen Praxis dort zu Engpässen kommen, wo die therapeutische Ausrichtung den individuellen Arbeitsplatz der Rehabilitand:innen adressieren soll, etwa hinsichtlich umfassender Kenntnisse

der Arbeitsplatzbedingungen, der Durchführung arbeitsplatzbezogener Belastungserprobungen oder der detaillierten Vorbereitung einer (stufenweisen) Wiedereingliederung. Versorgungslücken bestehen v. a. in der Überleitung reha-klinischer Maßnahmen und Empfehlungen in den Prozess der Rückkehr an den Arbeitsplatz. So werden stufenweise Wiedereingliederungsmaßnahmen durch Hausärzt:innen oder – seltener – Neurolog:innen betreut, deren Ressourcen in der Regel nicht für eine intensive Begleitung mit der Möglichkeit zeitnaher Intervention ausreichen.

Ausgehend von einem aus einer Metasynthese qualitativer Studien abgeleiteten Modell [3], das Einflussfaktoren erfolgreicher, beruflicher Wiedereingliederung nach Schlaganfall benennt, wurde ein Forschungsprojekt entwickelt mit dem Ziel die berufliche Teilhabe neurologisch erkrankter Menschen zu verbessern. Das vierjährige Modellprojekt (Auftraggeberin: Deutsche Rentenversicherung Bund, rehapro-Förderprojekt des BMAS) »Bedarfsfokussierte Teilhabe am Arbeitsleben für Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen (BETA-MeH)« basiert auf einem wohnortnahen, ambulanten Konzept und sieht u. a. ein durchgängiges Fallmanagement, eine frühe Einbindung des Arbeitgebers und eine flexible, phasenübergreifende Organisation medizinischer und beruflicher Rehabilitationsleistungen vor.

Literatur

1. Claros-Salinas D, Menzel C, Streibelt M. MBOR in der Neurologie – Bedarf und Therapiesteuerung. *neuroreha* 2016; 8(01): 28–34
2. Deutsche Rentenversicherung (Hrsg.) Anforderungsprofil zur Durchführung der Medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation (MBOR) im Auftrag der deutschen Rentenversicherung. Berlin 2019
3. Schwarz B, Claros-Salinas D, Streibelt M. Meta-synthesis of qualitative research on facilitators and barriers of return to work after stroke. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2017; 28(1): 28–44
4. Streibelt M, Buschmann-Steinhage R. Ein Anforderungsprofil zur Durchführung der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation aus der Perspektive der gesetzlichen Rentenversicherung. *Die Rehabilitation* 2011; 50(03): 160–167
5. Streibelt M, Puhlemann L. Das Anforderungsprofil MBOR in der Version 2019. *Prax Klin Verhaltensmed Rehab* 2020; 33(112): 14–23

ZVK-01

Motorisches Lernen in der Neuroreha. Die Komplexität entschlüsseln

M. Huber (Konstanz)

Das motorische Lernen (ML) gilt als zentraler Bestandteil der modernen Neurorehabilitation. Da sich das ML aus zahlreichen Lernprinzipien zusammensetzt, ist die praktische Umsetzung ein komplexer und anspruchsvoller Vorgang. Im Vortrag werden die Prinzipien des ML anhand des vom Autoren mit einer Autorengruppe entwickelten Lernrads systematisch dargestellt. Vor diesem Hintergrund wird die Bandbreite des motorischen Lernens analysiert und in die Praxis überführt.

ZVK-02

Physiotherapie zur Verbesserung der Manipulation und des Greifens

H. Thieme (Erfurt)

Zur Erreichung individueller Partizipationsziele von Personen mit neurologischen Erkrankungen ist die Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Reich-, Greif- und Manipulationsfunktionen von meist hoher Bedeutsamkeit. In den

letzten Jahren wurden zunehmend etablierte und neu entwickelte Verfahren bezüglich ihrer Evidenz überprüft und deren Einsatzgebiete werden stärker differenziert betrachtet. Der Vortrag gibt einen Überblick über aktuelle Leitlinien und Übersichtsarbeiten und die daraus resultierenden Handlungsempfehlungen bezüglich physiotherapeutischer Interventionen zur Verbesserung der Funktionen und Aktivitäten der oberen Extremität.

ZVK-03

Professionalisierung der nicht-ärztlichen Gesundheitsberufe: Warum die Anschlussfähigkeit mitgedacht werden muss

D. Hoffmann-Kruse (Lippstadt)

Das Selbstverwaltungsprinzip (Kammer) ist ein wesentlicher Bestandteil des deutschen Gesundheitssystems. Sich in Form einer Kammer zu organisieren, scheint nicht nur eine Chance für freie Berufe zu sein, sondern ein klarer Auftrag. Das Grundgesetz bietet gemäß einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts aus dem Jahr 2001 neben der kommunalen Selbstverwaltung auch die berufliche Selbstverwaltung. Bislang nehmen nichtärztliche Gesundheitsfachberufe, diese Chance nicht wahr. Der Politik fehlt somit ein rechtsverbindlicher Ansprechpartner, der benötigt wird, um die Anschlussfähigkeit der Heilmittelerbringer an das politische System sicherzustellen.

DBL-01

Dysphagie bei idiopathischem Parkinson-Syndrom (IPS) – Einflussfaktoren (nach ICF) auf das häusliche Üben

H. Vogler (Ilmenau, Würzburg)

Einleitung: Eine der häufigsten Todesursachen einer Parkinsonerkrankung ist eine Aspirationspneumonie in Folge einer Dysphagie [1]. Die klinisch-praktische Erfahrung zeigt, dass das zusätzlich zur Therapie notwendige Üben im häuslichen Setting kaum durchgeführt wird. Eine Umsetzung der empfohlenen Übungsfrequenz von bis zu dreimal pro Woche ist unter diesen Umständen nur schwer möglich [3]. Es werden in der Literatur daher digitale Alternativen für ein selbstständiges häusliches Üben diskutiert [2]. Ziel dieser Studie ist es, zu untersuchen, (1) inwieweit ein Zusammenhang zwischen förderlichen und hemmenden Faktoren nach ICF und dem häuslichen Üben von Dysphagiepatient:innen mit einer Parkinson-Grunderkrankung besteht und (2), inwieweit ein Interesse an digitalen Angeboten bei dieser Zielgruppe vorliegt.

Methode: 41 Proband:innen (MW = 71 Jahre, w = 31 %) mit einer vorliegenden Dysphagie aufgrund des IPS schätzten mittels eines ICF-basierten Fragebogens (unterteilt nach Domänen) fördernde und hemmende Einflussfaktoren ein. Die Datenauswertung erfolgte hauptsächlich quantitativ. Dafür wurden Pearson's Korrelationsanalysen und nicht-parametrische Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt. Bei offenen Frageitems wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2014) genutzt.

Ergebnisse: Als relevant bezüglich ihrer Effektstärke und förderlich bezüglich ihres Einflusses auf das häusliche Üben konnten in der vorliegenden Studie folgende Einflussfaktoren identifiziert werden: Hoher persönlicher Lei-

den Druck, bereits vorliegendes Übungsmaterial, Anreize zum häuslichen Üben, Vorhandensein ambulanter und hochfrequenter Therapie, Angebot an therapeutischen Apps sowie eine erschwerte Partizipation bezogen auf Selbstversorgung und soziale Teilhabe bei Mahlzeiten. Hinweise auf hemmende Faktoren ergeben sich aus den Items Üben mit Rückmeldung, fehlender Nutzen therapeutischer Apps, eingeschränkter Nutzen technischer Hilfsmittel sowie das Fehlen konkreter Wünsche zum Übungsmaterial. Ein Bedarf an einer Versorgung mit digitalem Übungsmaterial konnte ermittelt werden; über der Hälfte der Proband:innen fehlen Anreize zum häuslichen Üben. Analoges Material ist vorhanden, jedoch wünschen sich über die Hälfte der Proband:innen analog-digital gemischtes Übungsmaterial.

Diskussion: Unter Berücksichtigung der geringen Stichprobengröße können die Ergebnisse nur als erste Hinweise für Förderfaktoren und Barrieren auf das häusliche Üben gewertet werden. Zukünftige Studien sollten untersuchen, inwieweit eine praktische Umsetzung der relevanten Förderfaktoren machbar ist, insbesondere auch im Hinblick auf digitale Unterstützung, z. B. in Form von Apps, und wie diese von Betroffenen und Fachpersonen angenommen werden.

Literatur

1. Beyer M K, Herlofson K, Arslan D, Larsen J P. Causes of death in a community-based study of Parkinson's disease. *Acta Neurologica Scandinavica* 2001; 103(1): 7–11
2. Eggers C, Wellach I, Groppa S, Strothjohann M, Klucken J. Versorgung von Parkinson-Patienten in Deutschland: Status quo und Perspektiven im Spiegel des digitalen Wandels. *Der Nervenarzt* 2021; 92(6): 602–610
3. Möller J C, Menig A, Oechsner M. Neurorehabilitation bei der Parkinson-Krankheit. *Praxis* 2016; 105(7): 377–382

DBL-02

Anforderungsanalyse für die Entwicklung eines soziotechnischen Systems für die Unterstützung der Dysphagietherapie bei Morbus Parkinson

M. Gausepohl (Leipzig)

Das idiopathische Parkinson-Syndrom (IPS) ist eine der am häufigsten auftretenden Krankheiten in Deutschland. Neben zahlreichen motorischen und nicht-motorischen Symptomen können die Betroffenen im Laufe der Krankheit eine Dysphagie (Schluckstörung) entwickeln. Die möglichen Folgen einer nicht entdeckten Dysphagie oder einer unzureichenden Therapie sind u. a. ein erhöhtes Risiko einer Mangelernährung, Flüssigkeitsmangel und eine Lungenentzündung. Letztere ist mit über 50% einer der häufigsten Todesursachen bei dem IPS. Im Rahmen einer komplexen Therapie, bestehend aus einer medikamentösen und einer nicht-medikamentösen Therapie, kann nur eine symptomorientierte logopädische Therapie mit frühzeitigem Beginn eine Schluckstörung positiv beeinflussen. Die funktionelle Dysphagietherapie (FDT) wird empfohlen, um eine Schluckstörung zu verbessern. In der Literaturrecherche konnte kein Assistenzsystem ausfindig gemacht werden, welches die FDT oder die Dysphagietherapie umfassend bei IPS technisch unterstützt. Im Rahmen des menschenzentrierten Gestaltungsprozesses wurden in dieser Arbeit die Forschungsfragen erörtert, wie man die Dysphagietherapie mit einem soziotechnischen System unterstützen kann und welche Anforderungen an ein soziotechnisches System für die Unterstützung von Morbus Parkinson-Betroffenen in

der Dysphagietherapie bestehen. Hierfür wurde auf der Grundlage von den Ergebnissen der Literaturrecherche und der qualitativen Interviews mit IPS-Betroffenen, deren Angehörigen, Logopäden und der verschiedenen beteiligten Fachdisziplinen der Dysphagietherapie eine Analyse des Nutzungskontextes durchgeführt. Für jede der Benutzergruppen wurden eine primäre oder sekundäre Persona erstellt, Anforderungen abgeleitet und mittels Szenarien beschrieben. Zur Qualitätssicherung wurden die Szenarien der Benutzungsschnittstelle der Logopäden von Logopäden evaluiert.

In Zukunft könnte hieran angeknüpft werden und die Szenarien der Parkinson-Betroffenen, Angehörigen und des interdisziplinären Teams evaluiert werden, um endgültig Anforderungen abzuleiten und ein User Interface für jede Benutzergruppe zu entwickeln. Auf langfristige Sicht ist das Ziel, ein System zu etablieren, welches Morbus Parkinson-Betroffene in ihrer Komplextherapie unterstützt.

DBL-03

Höher, schneller, weiter?! Oder einfach nur betroffenenzentrierter? Neue Wege der multikomplexen Parkinsonbehandlung durch Parkinson-Netzwerke

J. Klann (Heidelberg)

»Höher, schneller, weiter« – eine Triage, die im Bereich der Neurorehabilitation vielfach das Erreichen besserer Behandlungserfolge durch mehr Forschung, mehr Wissen und modernere Methoden assoziiert. Die hier vorgestellten Parkinson-Netzwerke stellen möglicherweise eine ergänzende Option dar, die eine Weiter durch ein Anders und ohne eigenes Höher und Schneller bewirken kann.

Parkinson-Erkrankungen zeichnen sich durch eine große Vielfalt neurodegenerativer Symptome aus (z. B. [1, 2]). Dementsprechend ist eine Vielzahl von Fachkompetenzen in die Behandlung Betroffener involviert (z. B. Hausärzt:innen, Neurolog:innen, Gastroenterolog:innen, Urolog:innen, Geriater:innen, Psycholog:innen, Psychotherapeut:innen, Fachärzt:innen in Kliniken und Rehabilitationseinrichtungen, Pflegekräfte, Physio- und Ergotherapeut:innen, Logopäd:innen) (z. B. [5]). Unter den aktuellen Gegebenheiten haben diese unterschiedlichen Professionen jedoch kaum Möglichkeiten des Austauschs, sodass die Betreuung multiprofessionell und ohne gemeinsame Absprachen erfolgt (ibd.). Dies führt u. a. zu nicht koordinierten Behandlungszielen und einer insgesamt suboptimalen Patient:innenversorgung (ibd.). Internationale Studien zeigen, dass die Koordination der multiplen Expertisen zu einer individuell eingestellten und interprofessionell abgestimmten Multikomplexbehandlung durch spezifisch geschulte Kräfte die Lebensqualität der Betroffenen und Ihrer Angehörigen signifikant steigert, Komplikationen wie Frakturen im Krankheitsverlauf reduziert sowie die mit der Behandlung verbundenen Kosten verringert [3, 4, 5, 7, 8, 9, 10]. An der Entwicklung einer entsprechend gemeinsamen Arbeit mit und für Patient:innen arbeiten regionale, überregionale, nationale und internationale Parkinson-Netzwerke. Inwiefern hier ohne das Höher und Schneller ein Weiter erreicht werden kann, wird im Vortrag dargestellt. Dabei werden die Wege und Ziele solcher Parkinson-Netzwerke aber auch der Forschungsstand zu ihrer Effektivität und Realisierbarkeit betrachtet.

Literatur

1. Armstrong MJ, Okun MS: Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease: A Review. JAMA 2020; 323(6): 548–560. doi:10.1001/jama.2019.22360
2. Ballestrino R, Shapira AHV: Parkinson disease. European Journal of Neurology (2019) 27: 27–42. https://doi.org/10.1111/ene.14108
3. Beersen N, Berg M, van Galen M, Huijsmans K & Hoeksema N: Onderzoek naar de meerwaarde van ParkinsonNet. Zeist: Vektis 2011
4. Bloem BR, Rompen L, de Vries NM, Klink A, Munneke M, Jeurissen PPT: Parkinson-Net: A Low-Cost Health Care Innovation With A Systems Approach From The Netherlands. Health Affairs 2017; 36(11): 1987–1996. doi: 10.1377/hlthaff.2017.0832
5. Eggers C, Dano R, Schill J: Patient centered integrated health care improves quality of life in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. Journal of Neurology 2018; 265(4):764–773
6. Eggers C, Wellach I, Groppa, S, Strothjohann M, Klucken J. Versorgung von Parkinson-Patienten in Deutschland: Status quo und Perspektiven im Spiegel des digitalen Wandels. Nervenarzt 2021; 92: 602–610 https://doi.org/10.1007/s00115-020-01027-3
7. Mestre TA, Kessler D, Côté D, Liddy C, Thavorn K, Taljaard M, Grimes D: Pilot Evaluation of a Pragmatic Network for Integrated Care and Self-Management in Parkinson's Disease. Movement Disorders 2021; 36: 398–406. https://doi.org/10.1002/mds.28332
8. Munneke M, Nijkrake MJ, Keus SH, Kwakkel G, Berendse HW, Roos RA: Efficacy of community-based physiotherapy networks for patients with Parkinson's disease: a clusterrandomised trial. The Lancet Neurology 2010; 9(1): 46–54
9. Vlaanderen FP, de Man Y, Marit D, Tanke MAC, Munneke M, Atsma F, Meinders MJ, Jeurissen PPT, Bloem BR, Krijthe JH & Groenewoud S. Density of Patient-Sharing Networks: Impact on the Value of Parkinson Care. International Journal of Health Policy and Management 2022; 11(7): 1132–1139
10. Ypinga JHL, de Vries NM, Boonen LHHM, Koolman X, Munneke M, Zwinderman AH: Effectiveness and costs of specialised physiotherapy given via ParkinsonNet: a retrospective analysis of medical claims data. The Lancet Neurology 2018; 17(2): 153–161

KURZVORTRÄGE

KV1-01

Intensive (senso-)motorische Neurorehabilitation am Beispiel des Schlaganfall-Konzepts im Neurologischen Rehabilitationszentrum Quellenhof in Bad Wildbad

N. Vogt (Bad Wildbad)

Der Schlaganfall gehört zu den häufigsten Erkrankungen in der neurologischen Rehabilitation und hat oftmals erhebliche Einschränkungen der Alltagskompetenz zur Folge. Hier ist eine frühzeitige hochfrequente, gleichzeitig an das Leistungsniveau des Patienten angepasste Therapie in einem eng aufeinander abgestimmten, interdisziplinären Team mit Einschluss aller Berufsgruppen sehr wichtig. Dies ist im klinischen Alltag unter anderem aufgrund der starren Therapiezeiten häufig schwer umsetzbar und stellt eine Herausforderung in der Neurorehabilitation dar.

Das Schlaganfall-Konzept ist ein interdisziplinäres Behandlungskonzept für Schlaganfall-Patienten, das 2011 im Neurologischen Rehabilitationszentrum Quellenhof in Bad Wildbad entwickelt wurde, um eine intensive Neurorehabilitation des Patienten durch alle erforderlichen Abteilungen/Disziplinen zu gewährleisten und zu optimieren. Das Konzept richtet sich an Patienten, die aufgrund eines akuten Schlaganfalls (ischämischer Infarkt oder Hirnblutung) unterschiedlicher Lokalisation nach akut-stationärer Behandlung zur Anschlussheilbehandlung in unserer Klinik aufgenommen werden. Bei diesen Patienten ist zum Aufnahmezeitpunkt die Selbstständigkeit im Alltag nicht gegeben. Bereits bei Anmeldung zur Rehabilitation wird die Aufnahme auf eine dafür spezialisierte Station, auf der ein Behandlungsraum eingerichtet ist, geplant. Hier stehen eine Bobath-Liege, ein Moto-Med und ein Balance-Trainer zur Verfügung. Die Behandlung ist gekennzeichnet durch eine enge Teamarbeit von Ärzten, aktivierender Pflege, Physiotherapie und Ergotherapie. Logopädie, (Neuro-)Psychologie und Sozialdienst werden bei Bedarf hinzugezogen. Auf kurzen Wegen findet hier täglich ein interdisziplinärer Austausch über Schwierigkeiten und Fortschritte zu einzelnen Patienten statt, da jeweils ein Physiotherapeut und ein Ergotherapeut einen halben Tag auf der Station anwesend sind. Zudem wird in einer wöchentlichen gemeinsamen Visite der aktuelle Stand gemeinsam mit den Patienten besprochen. Der gesamte Pflegedienst hat einen Pflege-Bobath-Kurs absolviert, sodass sie motorische Rehabilitation schon von Tag eins beim Waschen und Anziehen, sowie beim Transfer beginnt. Die Patienten erhalten zudem täglich Ergotherapie und Physiotherapie in Einzelanwendung direkt auf der Station, sodass diese an das Leistungsniveau angepasst werden können und keiner starren Therapiezeit unterliegen. Zusätzlich werden dazu noch Gruppentherapien geplant, um eine möglichst hohe Intensität zu erhalten. Des Weiteren werden die Patienten zu Eigenübungen angeleitet und durch die ständige Präsenz auf der Station können die Patienten dabei korrigiert werden oder auch darauf hingewiesen werden diese durchzuführen. Die Eigenübungen werden hierbei auf dem Patientenzimmer mit hoher Alltagsrelevanz vermittelt und erprobt.

Durch die Präsenz auf der Station lässt sich ebenso eine Angehörigenberatung leicht und frühzeitig in den Therapieprozess integrieren, da keine zusätzlichen Termine geplant werden müssen. Die Therapeuten treffen die Angehörigen

ANZEIGE

Fachtherapeut(in) für Kognitives Training

mit Zertifikat (70 FP)
2 Module je 4 Tage • Mehrmals jährlich,
"CORONA-Sicher" 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



bei deren Besuchen direkt im Patientenzimmer und so kann ein konstanter und reger Austausch stattfinden und die Angehörigen sind bezüglich der Therapiefortschritte immer auf dem aktuellsten Stand. Sie können jederzeit spontan bei den Therapien anwesend sein und werden direkt zum Co-Therapeuten angeleitet, um auch außerhalb der Therapiezeiten die (senso-)motorische Rehabilitation weiterzuführen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass sich diese intensive und interdisziplinäre Rehabilitation durch ein verbessertes Ergebnis der Rehabilitanden widerspiegelt und diese ihre Selbstständigkeit schneller wiedererlangen.

KV1-02

»Dynamische Symptomorientierte Individual-Therapie« in den SRH Gesundheitszentren Nordschwarzwald: Implementierung der ReMoS Leitlinie in ein neurologisches Reha-Gruppenkonzept

M. Stähle, A. Langenbacher, C. Röck, P. Benz, W. Nickels (Waldbronn)

Einleitung: Um neurologische Rehabilitand:innen optimal versorgen zu können, sollten die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus Leitlinien und Studien bestmöglich in der Praxis umgesetzt werden (ReMoS). Es ist daher notwendig, eine moderne evidenzbasierte Neurorehabilitation zu konzipieren. Die »Dynamische Symptomorientierte Individual Therapie« (kurz: DSI-Therapie) ist eine von Ärzt:innen und Therapeut:innen der SRH Gesundheitszentren Nordschwarzwald entwickelte interdisziplinäre Therapieform für motorische Störungen. Das Konzept hat sich seit einigen Jahren in den neurologischen Abteilungen der SRH-GNS bewährt.

Methodik: Es ist wichtig, Therapien nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Leitlinien anzubieten und die wissenschaftliche Weiterentwicklung zu berücksichtigen. Deshalb haben wir vor einigen Jahren ein Therapiekonzept entwickelt, in das u. a. die aktuellen Kenntnisse über motorisches Lernen einfließen. Der sich entwickelnde Stand der Wissenschaft machte es notwendig, das Konzept im Verlauf zu überarbeiten. Ein interdisziplinäres Team aus akademisierten Physiotherapeut:innen und einem Sportwissenschaftler hat das DSI-Therapiekonzept deshalb überarbeitet. Um eine individuellere Leistungsanforderung der Rehabilitand:innen in der Therapie zu gewährleisten, wird zu Beginn der Rehabilitation mit allen Rehabilitand:innen ein Leistungstest durchgeführt. Die Therapie ist nun dahingehend optimiert worden, dass durch eine gestufte Gliederung, jede:r Rehabilitand:in an seiner individuellen Leistungsgrenze trainieren kann.

Die Inhalte der Gruppentherapien sind ebenfalls überarbeitet worden und bauen in ihrer Schwierigkeit aufeinander auf. Sie orientieren sich an aktuellen Erkenntnissen der evidenzbasierten neurologischen Rehabilitation. Das bedeutet in der Praxis, dass eine hohe Anzahl an Wiederholungen der Übungen durchgeführt werden kann, um die defizitären Alltagsbewegungen wieder neu zu lernen. Außerdem können die Rehabilitand:innen durch die Wahl der Gruppeninhalte und die hohe Wiederholung der Übungen schnell erkennen, ob und inwiefern sie sich verbessern.

Ergebnisse: Durch die gewählten Inhalte wird die Motivation der Rehabilitanden bei den Therapien und für das eigenständige Training erhöht und somit verbessert sich auch der

Therapieerfolg. Der Therapieverlauf wird in einem umfangreichen Assessment dokumentiert. Gleichzeitig ermöglicht das Update die Reduktion der Einzeltherapie in Bezug auf die passende Gruppe, sodass therapeutische Ressourcen eingespart und für die schwer betroffenen Patient:innen gebündelt werden können.

Diskussion: Bei krankheits- oder quarantänebedingten Personalengpässen kommt es nicht mehr in großer Zahl zu einer willkürlichen Reduktion der Einzeltherapien, da auch in Summe weniger Einzeltherapien benötigt werden. Die Gruppeninhalte sind so ausgewählt, dass die Alltagshandlungen unter den Anforderungen des motorischen Lernens (Repetition, Shaping, Motivation, Feedback) trainiert werden und die Einzeltherapie dann für individuellere Behandlungen vorgesehen werden kann.

Die Vorgaben des motorischen Lernens können somit erfüllt werden und der entsprechende Therapieumfang kann den Rehabilitand:innen auch in Pandemiezeiten angeboten werden, ohne dabei wertvolle Therapiezeit zu verlieren. Somit konnte das ohnehin schon erfolgreiche DSI-Konzept durch das Update weiter optimiert werden.

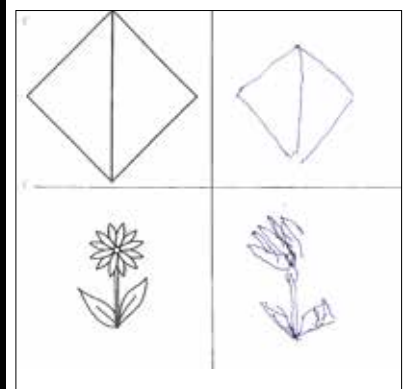
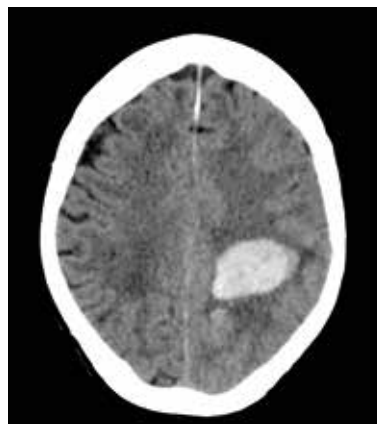
KV1-03

Wenn die Zeichen fehlen – Diagnostik und Therapie bei Reiner Agraphie: Eine Fallbeschreibung

I. Rubi-Fessen (Köln)

Einleitung: Schriftsprachliche Kompetenzen sind die Voraussetzung für eine Teilhabe am privaten und beruflichen Alltag. Nach einer Hirnschädigung kann es zu selektiven Störungen des Schreibens (Dysgraphien) kommen. Eine Form der Dysgraphie ist die reine Agraphie, die vor allem bei parietalen Läsionen auftreten kann [1]. Symptome sind isolierte Schwierigkeiten beim Schreiben in Handschrift, da trotz erhaltener Graphemerkennung und Buchstabierfähigkeit der Abruf erlernter graphomotorischer Muster betroffen ist [2]. Ziel der Arbeit war die Evaluation und Verbesserung der Schreibfähigkeiten einer Patientin mit reiner Agraphie.

Methode: Die 80-jährige Patientin hatte eine parietale ICB links erlitten (**Abb. 1**). Die Diagnostik mit dem Aachener Aphasie Test (AAT) 34 Tage p.o. ergab eine amnestische Aphasie mit leichten Störungen des Wortabrufs und unbeeinträchtigtem Lesen von Wörtern und Sätzen. Handschriftliches Schreiben und Benennen war trotz guter Buchstabierfähigkeit komplett aufgehoben. Reaktionen waren



KV1-03. Abb.1 und 2

Nullreaktionen oder die Perseveration auf einzelnen fragmentarischen Graphemen. Die Patientin gab den Wiedererwerb des Schreibens als essentielles Therapieziel an. In der neuropsychologischen Diagnostik zeigten sich Auffälligkeiten im Bereich der geteilten Aufmerksamkeit sowie ein Restneglect nach rechts (Abb. 2).

Die 6-wöchige Therapie (4 Sitzungen/Woche plus Eigenübungen) fußte auf drei Säulen: A) Reaktivierung prämotorischer graphomotorischer Muster in Schreibschrift anhand einer Handschriftprobe B) Sukzessive Erarbeitung aller Grapheme in Blockschrift (Großbuchstaben) C) Kompensatorisches Schreiben am PC. Therapieprinzipien für alle drei Methoden waren häufige Wiederholungen mit absteigenden Hilfen zur Unterstützung motorischer Lernprozesse. Bei A) und B) wurde zunächst (verzögertes) Kopieren und danach Schreiben nach Diktat mit Hilfe einer Buchstabentafel geübt. Am Ende der Therapiephase erfolgte eine Kontrolle mit dem AAT und ergänzenden Schreibtests.

Ergebnisse: Die Kontrolluntersuchung mit dem AAT zeigte u. a. eine signifikante Profilerhöhung sowie eine signifikante Verbesserung (jeweils $p < 0,05$) im Untertest Schriftsprache. Für das Schreiben in Blockbuchstaben zeigte sich zudem in ergänzenden Tests eine Generalisierung auf Wörter und Pseudowörter. Dabei kam es bei zunehmender Länge der Items noch zu Auslassung oder Umstellung von Graphemen. Für die Handschrift (Methode A) konnte die Unterschrift wiedererlernt werden. Das Tippen am PC (Methode C) war auf Wortebene möglich.

Schlussfolgerungen: Auch bei völligem Verlust der handschriftlichen Schreibfähigkeiten ist ein Wiedererwerb graphomotorischer Muster mit einer Generalisierung auf ungeübtes Material möglich. Die begrenzte Verbesserung bei der Schreibschrift könnte auf die größere Variabilität dieser im Vergleich zur Blockschrift zurückzuführen sein. Das Schreiben am PC konnte ebenfalls verbessert werden, für die Patientin stand jedoch das Schreiben in Blockschrift als favorisierte Alltagsstrategie im Vordergrund. Eine Spontanremission ist aufgrund der unveränderten Leistungen vor der Therapie vermutlich vernachlässigbar.

Literatur

1. Baldo JV, Kacinić N, Ludy C, Paulraj S, Moncrief A., Piai V., et al. Voxel-based lesion analysis of brain regions underlying reading and writing. *Neuropsychologia* 2018; 115: 51–59
2. Rapcsak S & Beeson P. Agraphia. In S. Nadeau (Ed.) *Aphasia and language: Theory to practice*. New York, NY: The Guilford Press 2000

KV1-04

Robotic in der Rehabilitation von Rückenmarksverletzten – ein Paradigmenwechsel

A. Stommel (Bonn)

Einleitung: Die geschätzte weltweite Anzahl von Rückenmarksverletzungen liegt zwischen 40 und 80 Fällen pro Millionen Einwohner.

Diese Diagnose bezieht sich auf das Trauma, die Veränderung oder Schädigung des Rückenmarks, unabhängig von der Ursache. Schäden am Rückenmark verursachen sowohl sensorische als auch motorische Defizite, deren Schwere vom Grad der Läsion und ihrer Vollständigkeit abhängt. Die Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes bei diesen Patienten ist eine Herausforderung, da die Betroffenen sich nicht vollständig oder absolut auf ihre sensorischen Rückmeldungen und die perfekte neuromuskuläre Kontrolle verlassen können.

Material/Methode: Es werden viele verschiedene Methoden verwendet, um die Rumpfkontrolle quantitativ zu bewerten. Bisher wurden zum Ziele dessen Gerätschaften eingesetzt, bei denen mit Hilfe von Kraftabnehmern am Rumpf, in Bezug auf die verschiedenen physiologischen Bewegungsrichtungen des Oberkörpers, die isometrische Maximalkraft gemessen wurde. Fraglich bei der Aussagekraft dieser Verfahren ist jedoch grundsätzlich, inwiefern diese Messverfahren eine funktionelle Aussage in Bezug auf die Stabilität, Mobilität und somit Selbstversorgung des rückenmarksgeschädigten Patienten haben.

Ergebnisse: Heutzutage existieren völlig neuartige Roboterbasierte Instrumente, welche speziell für Rückenmarkspatienten zur Muskelkraftdiagnostik als auch -therapie entwickelt worden sind. Hierbei geht es speziell um die quantitative Bewertung der proaktiven und reaktiven Komponenten der muskulären Rumpfsteuern und -kontrolle. Die größte Gefahr bei (inkompletten) Querschnittpatienten ist zweifelsohne deren Sturzrisiko. Die Folgen von Stürzen für diese Patienten und auch die volkswirtschaftlichen Kosten, die hierdurch verursacht werden, sind enorm. Insofern gilt es in der Rehabilitation und Langfristbehandlung dieser Patienten ganz besonders auch um die Prävention von Stürzen. Dies wiederum ist über ein Training der Halte- und Haltungsreaktion zu erreichen. Inzwischen zeigen vielzählige Studien, dass ein Training dieser Funktionen primär durch Kräftigung der Rumpfmuskulatur möglich ist und somit eine Reduzierung von Stürzen und eine Optimierung der Alltagsmobilität und -fähigkeit dieser Patientengruppe nachweislich erreicht werden kann. (Milosevic, M. et al. »Trunk control impairment is responsible for postural instability during quiet sitting in individuals with cervical spinal cord injury«, 2015; Groff, D. G. und Lundberg, N. R.: »Influence of adapted sport on quality of life: perceptions of athletes with cerebral palsy«; Le, J.: »Community participation after spinal cord injury«, 2006).

Diskussion: Dieser Vortrag präsentiert die vielzähligen neuartigen rehabilitativen Möglichkeiten mit auf robotischer Basis arbeitenden Therapieverfahren auf Grundlage von künstlicher Intelligenz. Insbesondere wird eine Prognose im Erreichen von Rehabilitationszielen zwischen Gegenwart und Zukunft gewagt. Die Querschnittsrehabilitation nutzt schon seit Jahren Robotik. Dies jedoch bisher ausschließlich auf Basis von robotisch arbeitenden Gestellen als Gehhilfe (Exoskeletten) und somit als Hilfsmittel. Zukünftig wird die Robotik auch unabhängig solcher Hilfsmittel in den aktiven Trainingstherapieverfahren Einzug halten. Der Roboter wird somit deutlich eher zum »Trainer« und weniger zum Assistenten – ein Paradigmenwechsel.

KV1-05

Interrater-Reliabilität bei der therapeutischen Ersteinschätzung von Defiziten und Therapiebedarfen von Phase-B-Patient:innen in der neurologischen Frührehabilitation

L. Morck-Jeyananthan, V. Spielmann (Bad Wildungen)

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage, ob und inwieweit Beurteiler:innen unterschiedlicher Therapiedisziplinen einer Frührehabilitationseinrichtung zu verschiedenen oder ähnlichen Ergebnissen bei ihrer Erstbefundung mit Hinblick auf die Einschätzung von Therapiebedarfen kommen. In einer ersten Durchführung der Studien wur-

den acht Phase-B-Patient:innen durch eine Ergotherapeutin und eine Neuropsychologin befundet. Nach entsprechender Befundung wurden unabhängige Beurteilungen der Bedarfe von Logopädie, Physiotherapie, Ergotherapie und neuropsychologischer Therapie eingeschätzt. Hierfür wurde ein Beurteilungsbogen erstellt. Eingeschätzt wurden neben den Bedarfen, ob Kommunikationseinschränkungen, Defizite der oberen und/oder unteren Extremitäten, visuelle und kognitive Einschränkungen, sowie Auffälligkeiten der Orientierung, des Verhaltens beziehungsweise der Emotionalität bestehen. Außerdem wurde ausgewählt, mit welcher Therapieform der jeweiligen Disziplin primäre Therapieziele am ehesten erreicht werden könnten.

Zur Berechnung der Übereinstimmung von Beurteilungen zweier Rater (Interrater-Reliabilität) wurde der Kappa-Koeffizient von Cohen verwendet. Zusammenfassend zeigte sich eine gute Übereinstimmung der Beurteilung beider Rater bezüglich der Bedarfe der Therapien. Eine sehr schwache Konformität bestanden in der Einschätzung, welche Therapien zielführend erscheinen. Außerdem lag eine schlechtere Übereinstimmung als zufällig zu erwarten bis schwache Übereinstimmung bezüglich kognitiver und visueller Defizite sowie die der Orientierung und Verhaltensbeurteilung vor. Diese Untersuchung hinterfragt die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der neurologischen Rehabilitation mit dem Ziel der Verbesserung der Zusammenarbeit. Darüber hinaus ist erkennbar, dass eine hohe Distanz zur einer transdisziplinären Zusammenarbeit besteht.

Aufgrund der geringen Stichprobe sowie der ausschließlichen Beurteilungen einer Ergotherapeutin und Neuropsychologin wird diese Untersuchung aktuell fortgeführt und bezieht weitere Therapiedisziplinen ein. Eine erste Auswertung bestätigt die oben aufgeführten Ergebnisse.

KV1-06

Einfluss von Kalorienrestriktion bei ausgeprägter Adipositas auf die hippocampale Funktion der Mustervervollständigung (Pattern completion)

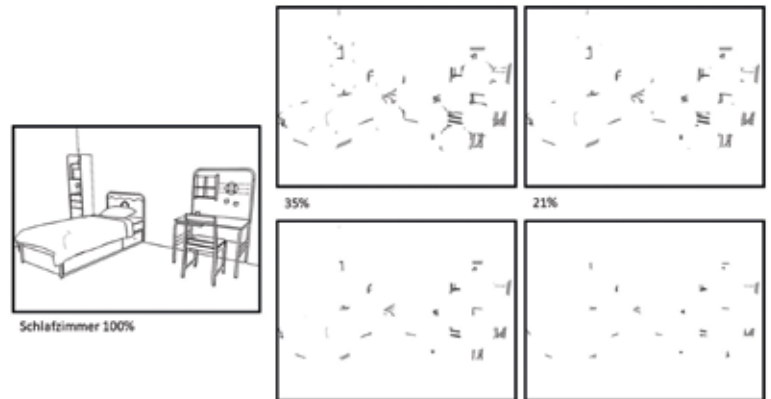
M. Heine, M. Manegold, L. Bonde, L. Erpenstein, A. Hanert, J. Rave, S. Philippen, S. Aludin, L. P. Schmill, O. Granert, A. Beckmann, A. K. Seoudy, M. Laudes, T. Bartsch (Kiel)

Einleitung: Eine Adipositas erhöht das Risiko für die Entstehung kognitiver Störungen, insbesondere Gedächtnisstörungen. Für das episodische Gedächtnis sind die komplexeren kognitiven Prozesse der Mustertrennung (MT) und Mustervervollständigung (MV) wichtig. Die MT dient dem Separieren ähnlicher Gedächtnisinhalte (»Muster«), wohingegen die MV das Abrufen der holistischen Informationen bei Präsentation unvollständiger Informationen bewirkt. Der Hippocampus mit seiner CA3-Region ist für die MV besonders relevant. In dieser Studie wurde untersucht, ob eine Kalorienrestriktion zu einer Verbesserung der Gedächtnisleistung und speziell der hippocampalen MV führt.

Material/Methode: Die prospektive Interventionsstudie »CogniFast« bestand aus einer ärztlich geführten 10-wöchigen multimodalen Lebensstilintervention und diätischer Kalorienreduktion (ca. 816 kcal/d). Es nahmen Patient:innen (45 Frauen und 36 Männer; Alter: mean = 47,3 Jahre SD = 12,83) mit ausgeprägter Adipositas (BMI ≥ 38 kg/m²) teil und starteten mit einem Baseline-BMI von 46,3 kg/m² SD = 5,03.

Die neuropsychologischen Umgebungstests bestanden aus RAVLT, Digit span, Trail making Test A & B (TMT) und

Rey-OCF. Die MV wurde mit Memory Image Completion (MIC)1 getestet. Der dreiphasige Test zeigt schwarz-weiß Muster von vier skizzierten Räumen, die in Phase 1 gelernt und in Phase 2 unter den gezeigten Mustern (+ vier neue Räume) erkannt werden sollen. Phase 3 zeigt die Räume partiell verdeckt, dass 100%, 35%, 21%, 12% oder 5% in pseudorandomisierter Reihenfolge sichtbar sind (siehe **Abb. 1**). Gemessen wurde die Leistung in Phase 3 der prozentual richtig erkannten Muster. Der MIC bias (= Leistung gelernte Muster - Leistung neue Muster) zeigt, ob eher MV oder MT in Phase 3 genutzt wurde.



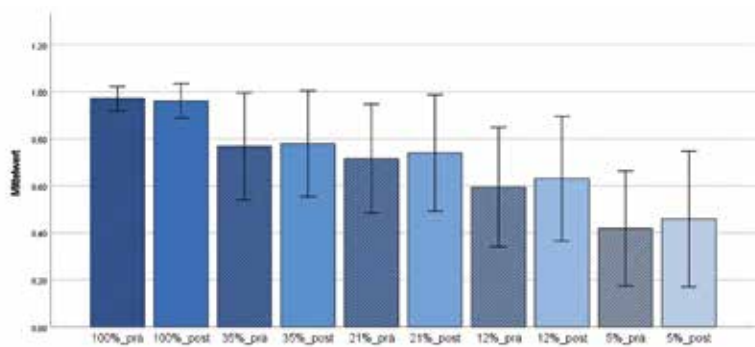
KV1-06. Abb. 1: MIC Beispielmuster Schlafzimmer in möglichen Abstufungen

Mittels MRT wurde eine Volumetrie der Hippocampusregionen erstellt, die sich z. T. noch in der Auswertung befindet. Ergebnisse: Die Teilnehmenden verloren im Rahmen der Kalorienrestriktion im Mittel 6 BMI-Punkte (SD = 1,68). Der MIC zeigte keine signifikanten Veränderungen zur Prätestung (siehe **Abb. 2 u. 3**). Ergebnisse der neuropsychologischen Umgebungstests zeigt **Tabelle 1**. Der MIC bias zeigte keine signifikanten Unterschiede und eine stärkere Fähigkeit der MT. Erste Ergebnisse der MRT-Analysen (n = 12) zeigen eine Abnahme des Volumens der linken CA3-Region (prä: mean = 210,27 mm³ SD = 29,31 post: mean = 202,87 mm³ SD = 30,10; Mittelwert der paarweisen Differenz mean = 7,4; SD = 9,87; T = 2,6; p = 0,025). Alle weiteren Volumina zeigten keine signifikanten Veränderungen.

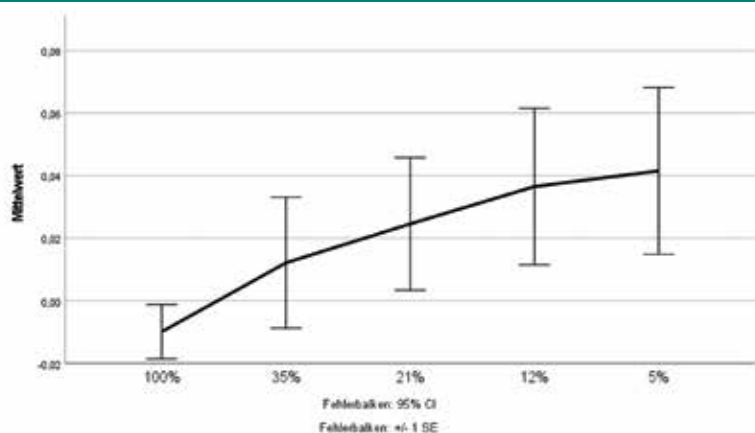
Diskussion: Es zeigte sich nach Kalorienrestriktion eine tendenzielle Leistungssteigerung der MV, jedoch keine signi-

KV1-06. Tab. 1: Ergebnisse des T-Test bei gepaarten Stichproben der neuropsychologischen Tests und BMI. Mittelwerte der Prä- und Posttestungen mit jeweiliger Standardabweichung

| | Mittelwerte (prä) | SD | Mittelwerte (post) | SD | Mittelwerte paarweise Differenzen | SD | T | p |
|-----------------------------|-------------------|-------|--------------------|-------|-----------------------------------|-------|-------|--------|
| BMI [kg/m ²] | 46,3 | 5,03 | 40,03 | 5,04 | 6,24 | 1,68 | 33,45 | 0,0001 |
| RAVLT-Abruf nach 30 min | 10,93 | 3,7 | 12,01 | 3,51 | -1,09 | 2,77 | -3,53 | 0,001 |
| Rekognition gelernte Wörter | 13,06 | 2,57 | 13,7 | 1,84 | -0,64 | 1,88 | -3,07 | 0,003 |
| Digit span vorwärts | 7,7 | 2,19 | 8,02 | 2,26 | -0,32 | 1,67 | -1,74 | 0,09 |
| Digit span rückwärts | 7,07 | 2,24 | 7,62 | 2,16 | -0,54 | 1,65 | -2,96 | 0,004 |
| TMT A [s] | 29,22 | 12,92 | 29,47 | 11,21 | -0,25 | 9,94 | -0,23 | 0,82 |
| TMT B [s] | 73,3 | 56,79 | 61,31 | 25,85 | 11,99 | 44,62 | 2,42 | 0,018 |
| ROCF Kopie | 35,2 | 1,44 | 35,35 | 1,16 | -0,15 | 1,55 | -0,86 | 0,39 |
| ROCF-Abruf nach 30 min | 24,31 | 5,14 | 26,3 | 5,67 | -1,99 | 5,28 | -3,39 | 0,001 |



KV1-06. Abb. 2: Ergebnisse MIC Phase 3. Mittelwerte der Leistung für gelernte Muster der Prä- und Posttestung bei 100%, 35%, 21%, 12% und 5% Sichtbarkeit der Muster mit Standardabweichung



KV1-06. Abb. 3: Mittelwerte der paarweisen Differenzen für gelernte Muster aus Phase 3 des MIC. Bei 100%, 35%, 21%, 12% und 5% Sichtbarkeit der Muster mit Standardfehler

fikante Verbesserung (siehe **Abb. 2 u. 3**). Die neuropsychologischen Tests zeigten verbesserte Ergebnisse, insbesondere im verbalen Gedächtnis (RAVLT), verbesserte Leistung im Arbeitsgedächtnis (Digit span), der Aufmerksamkeit (TMT) und im Abruf der komplexen Figur nach 30 min (Rey-OCF). Ob sich die Volumenabnahme der CA3-Region bestätigt, wird sich im Verlauf der weiteren Auswertung zeigen, könnte aber eine stressbedingte Folge der Lebensstilintervention sein und die nur geringfügigen Änderungen der MIC Ergebnisse erklären.

Literatur

- Vieweg P, Hassan A, Berron D, Wolbers T. Memory Image Completion - a behavioural task to assess pattern completion (2021, September 1). <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/JUWVY>

KV1-07

Die Dynamik des Dekanülierungsprozesses – ein Flowchart

M. Dehmer, R. Lindemann (Bonn)

Hintergrund/Fragestellung: Eine Vielzahl der Patienten in der Akutfrührehabilitation sind aufgrund der Behandlungsschwere ihrer Grunderkrankung mit einer Trachealkanüle versorgt. Die Vorgehensweise im Dekanülierungsprozess stellt nach wie vor eine große Herausforderung dar und bringt spezielle Anforderungen für alle am Behandlungsprozess beteiligten Berufsgruppen mit sich.

Neben einem fundiertem Wissen verlangt die Arbeit mit den zumeist komplexen Patienten ein flexibles und im Einzelfall individuelles und dynamisches Vorgehen.

Methode: Schematisches Flowchart

Ergebnisse: Anhand des dargestellten Algorithmus werden ein differenziertes Vorgehen sowie die aufeinander aufbauenden Problemlösungsstrategien im Dekanülierungsprozess veranschaulicht.

Schlussfolgerung/Diskussion: Ein zielgerichtetes Trachealkanülenmanagement ist eine multiprofessionelle Aufgabe. Die im Flowchart genannten potenziellen Probleme werden mit den jeweiligen Lösungsstrategien dargestellt und erläutert. Bei Bedarf werden verschiedene Fachrichtungen entsprechend ihrer Kompetenzen in den Prozess einbezogen (z. B. Thoraxchirurgie, HNO, plastische Chirurgie).

KV1-08

Die endoskopische Untersuchung der Trachea zum Ausschluss subglottischer Stenosen – über die Notwendigkeit eines erweiterten Untersuchungsablaufs auf dem Weg zur Dekanülierung. Fallbeispiele der neurologisch/neurochirurgischen Intensivstation

R. Lindemann (Bonn), A. Schrader (Köln)

Hintergrund/Fragestellung: Die FEES ist ein etabliertes Untersuchungsverfahren zur Diagnostik und Klassifizierung von Dysphagien. Seit der Einführung des FEES Curriculums im Jahre 2014 wurde ein Ausbildungsstandard etabliert, welcher die Qualität der Untersuchung flächendeckend anheben soll. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf der Beurteilung des Larynx und Pharynx und dem Schlucken von Speichel und/oder unterschiedlichen Konsistenzen. Darüber hinaus kommt der FEES in den meisten Dekanülierungsalgorithmen eine große Bedeutung zu. Sie trägt zur Entscheidungsfindung bezüglich der Dekanülierungsfähigkeit eines Patienten bei und soll die Rekanülierungsrate senken.

Die Autorinnen vertreten die Auffassung, dass in diesem Zusammenhang die Untersuchungsmethoden notwendigerweise angepasst werden müssen. Die vollständige Beurteilung der Dekanülierungsfähigkeit umfasst neben der Diagnostik der Schluckfunktionen für die Autoren die Inspektion des subglottischen Raumes und der Trachea im Rahmen einer Tracheoskopie sowie der transnasale Blick durch die Glottis. Hierbei kann das ausreichende Sekretmanagement beurteilt und eventuell vorhandene, raumfordernde Stenosen ausgeschlossen oder erkannt werden. Diese Untersuchung ist in vielen Fällen schon zu Beginn der Therapie notwendig, um eine physiologische Atmung über die oberen Atemwege als Basis für die Durchführung der Dysphagietherapie zu ermöglichen.

Methode: Kasuistik

Schematische Darstellung eines Untersuchungsablaufes
Ergebnisse: Anhand der dargestellten Fälle kann die Relevanz der Adaptation des Untersuchungsablaufes hinsichtlich des Outcomes der Patienten und der Rekanülierungsrate dargestellt werden.

Schlussfolgerung/Diskussion: Im Entscheidungsprozess bezüglich der Dekanülierung eines tracheotomierten Patienten ist die Beurteilung des Atemweges ein unverzichtbarer Teil der endoskopischen Untersuchung (FEES). Die Leitli-

nien der DGN zu neurogenen Dysphagien 2020 verweisen darauf, dass bei tracheotomierten Patienten mit dem Therapieziel der Dekanülierung regelmäßig der Atemweg und das Bronchialsekretmanagement evaluiert werden sollte. Eine nähere Ausführung über die Methode und den Ablauf dieser Untersuchung findet sich dort jedoch nicht. Die Autorinnen möchten die Relevanz dieser Untersuchung betonen und schlagen ein Untersuchungsverfahren vor, welches anhand von Falldarstellungen verdeutlicht werden soll. Der Verzicht auf die Beurteilung der oben genannten Aspekte führt aus unserer Sicht zu einer Erhöhung der Rekanülierungsrate und zu Spätfolgen (z. B. Minderbelastbarkeit durch Verengung des Atemweges), deren Ursache im späteren Verlauf nicht immer erkannt wird.

KV1-09

Die subglottische Stenose – eine unterschätzte Komplikation. Ein Fallbeispiel aus der neurologischen Akut-Frührehabilitation

M. Dehmer, R. Lindemann (Bonn)

Hintergrund/Fragestellung: Die neurologische Akut-Frührehabilitation zeichnet sich durch einen ausgesprochen hohen Anteil tracheotomierter Patienten aus. Im Rahmen des Trachealkanülen- und Dekanülierungsmanagements stellt die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des physiologischen Atemwegs eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Entwöhnung von der Trachealkanüle dar.

Durch vorausgegangene Interventionen an der Luftröhre (Intubation, Tracheotomie, Entzündung) kommt es nicht selten zu relevanten Einengungen der Trachea.

Eine multiprofessionelle Diagnostik zur frühzeitigen Erkennung und Behandlung ebensolcher Stenosen ist daher unabdingbar.

Methode: Kasuistik mit Bilddokumentation

Ergebnisse: Anhand des dargestellten Patientenbeispiels werden die Relevanz einer differenzierten Diagnostik nach standardisiertem Vorgehen sowie die entsprechenden Behandlungsmöglichkeiten veranschaulicht.

Schlussfolgerung/Diskussion: Die differenzierte Diagnostik und angemessene Behandlung subglottischer Stenosen ermöglicht auch Patienten mit relevanten Atemwegeseinengungen die Wiederherstellung der physiologischen Atemumleitung. Auch diesem Patientenkontext wird somit perspektivisch die Dekanülierung ermöglicht.

KV1-10

Aktivierung des Flexorreflexes bei Schlaganfallpatienten zur Verbesserung der Gehfähigkeit

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

Einleitung: In dieser Studie sollte die Frage geklärt werden, ob ein einmaliger Einsatz des Elektrostimulationsgerätes Incedo™ der Firma NORDIC NeuroSTIM, welches eine Aktivierung des Flexorreflexes ermöglicht, zu einer Verbesserung von Gangparametern bei Patienten mit schlaganfallbedingter Hemiparese führt. Die bisherige Studienlage beschränkt sich auf eine Studie von Spaich et al. [1] aus 2014. Die Ergebnisse der Studie zeigten eine Verbesserung in der

Interventionsgruppe in Bezug auf die Gehgeschwindigkeit und den Gangzyklus.

Methode:

- Randomisierte, kontrollierte Studie
- 25 stationäre Schlaganfall-Patienten mit Hemiparese

KV1-10. Tab. 1: Patientencharakteristika

| Kategorie | Anzahl |
|--|---------------|
| Geschlecht (m/w) | 16/9 |
| Alter (Jahre) | 64,3 + 13,7 |
| Phase (subakut/chronisch) | 15/10 |
| Zeit seit Ereignis subakute Patienten (Wochen) | 9,0 ± 4,3 |
| Zeit seit Ereignis chronische Patienten (Wochen) | 161,1 ± 113,6 |
| Barthel-Index (Punkte) | 65,2 ± 19,2 |
| Betroffene Seite (rechts/links) | 8/17 |
| Fußheberorthese im Alltag (ja/nein) | 17/8 |
| Hilfsmittel während der Untersuchung (ja/nein) | 18/7 |

Die Intervention bestand aus einer einmaligen Untersuchung, in welcher standardmäßig der 10-Meter-Gehtest (10MGT), ein 2-Minuten-Gehtest (2MGT) und eine kinematische Ganganalyse durchgeführt wurden. Die Untersuchung erfolgte in einer Sitzung in randomisierter Abfolge, einmal mit und einmal ohne Elektrostimulation mittels Incedo™.

Ergebnisse: Im 10MGT konnten Patienten mit Elektrostimulation signifikant schneller gehen als ohne (p=0,02). Im 2MGT zeigten Patienten ebenso signifikante Verbesserungen während der Elektrostimulation (p<0,01) und konnten somit eine längere Gehstrecke zurücklegen als ohne Elektrostimulation. Im Durchschnitt verbesserten sich Patienten während der Benutzung des Incedo™ um 6,7% im 10MGT und um 6,2% im 2MGT (Tab. 2).

KV1-10. Tab. 2: Ergebnisse motorischer Testungen

| Kategorie | MW + 1SD | Grad der Leistungssteigerung | p-Wert |
|-----------------------------------|-------------|------------------------------|----------|
| 10 Meter Gehtest ohne Incedo (s) | 17,5 ± 11,3 | | |
| 10 Meter Gehtest mit Incedo (s) | 15,7 ± 8,6 | 6,7% | p = 0,02 |
| 2 Minuten Gehtest ohne Incedo (m) | 83,7 ± 37,1 | | |
| 2 Minuten Gehtest mit Incedo (m) | 87,3 ± 36,8 | 6,2% | p < 0,01 |

In der kinematischen Ganganalyse konnte während der Stimulation mit Incedo™ eine signifikante Abnahme der Zirkumduktion auf der betroffenen Seite (p=0,04) sowie eine Verringerung der Schrittlänge (p=0,02) festgestellt werden. Weiterhin konnte ein Trend zur Erhöhung der Kadenz beobachtet werden (p=0,07).

Zwischen subakuten und chronischen Patienten gab es sowohl in den motorischen Testungen als auch in den meisten Gangparametern keine signifikanten Unterschiede (p>0,2). Lediglich in einem Gangparameter – maximale Zirkumduktion der betroffenen Seite ohne Elektrostimulation – gab es einen Gruppenunterschied (p=0,04). Dabei zeigten chronische Schlaganfallpatienten eine größere maximale Zirkumduktion als subakute Patienten.

Diskussion: Ergebnisse der Studie zeigen deutliche Verbesserungen bereits beim einmaligen Einsatz der Elektrostimulation in beiden motorischen Testungen (10MGT und 2MGT). Weiterhin konnte ein positiver Einfluss der Elektrostimulation auf das Gangmuster beobachtet werden. Somit kann die Fragestellung – ob ein einmaliger Einsatz des Elektrostimulationsgerätes Incedo™ zu einer Verbesserung der Gangparameter bei Patienten mit schlaganfallbedingter Hemiparese

führt – mit »Ja« beantwortet werden. In weiteren Interventionsstudien sollte untersucht werden, ob eine wiederholte Anwendung des Incedo™ eine anhaltende und klinisch bedeutsame Verbesserung der Gehfähigkeit bei (sub-)akuten und chronischen Schlaganfallpatienten bewirkt.

Literatur

1. Spaich EG, Svaneborg N, Jørgensen HR, Anderson OK. Rehabilitation of the hemiparetic gait by nociceptive withdrawal reflex-based functional electrical therapy: a randomized, single-blinded study. *J Neuroeng Rehabil* 2014; 11: 81

KV1-11

Ermöglichen einer aktiven Handlungsgestaltung für Schlaganfall-Patient:innen in der Frühphase nach einem Schlaganfall aus Sicht der Pflege

M. Meinhart (Linz/AT)

In den ersten Stunden und Tagen nach einem Schlaganfall haben Patient:innen im »System Krankenhaus« nur wenig Möglichkeiten, Handlungen aktiv (mit-) zu gestalten. Die Betroffenen erleben dies vielfach als ein Ohnmachtsgefühl. Zusätzlich zur systembedingten erzwungenen Passivität kommt es in vielen »kleinen« Alltagshandlungen zu einem Scheitern, bedingt durch die Folgen der Hirnschädigung. Regelmäßiges Scheitern, Verlust von Autonomie usw. führen erfahrungsgemäß u. a. zu einem verminderten Selbstwertgefühl und sozialen Rückzug.

Trotz begrenzter zeitlicher Ressourcen kann die Pflege dieser Abwärtsspirale entgegenwirken. Hierzu bietet sich das Konzept der Handlungsorientierten Diagnostik und Therapie (HoDT) besonders an. Obwohl ein ergotherapiebasiertes Konzept, ist die HoDT multiprofessionell anwendbar. Aus pflegerischer Sicht trägt die HoDT auch auf einer Stroke Unit/in der Frühphase nach einem Schlaganfall dazu bei, effektiv und klientenzentriert erste Handlungserfolge zu ermöglichen und die Autonomie bestmöglich zu fördern.

KV1-12

Die Auswirkungen von sporttherapeutischen Ansätzen auf die Fatigue und Lebensqualität bei Menschen mit Multipler Sklerose – Eine systematische Übersichtsarbeit

T. Wiesenberg (Gmund)

Einleitung: Fatigue bei Menschen mit Multipler Sklerose zählt mit etwa 63% zu den häufigsten Symptomen bei Multipler Sklerose. Schätzungen zu Folge trifft die Fatigue 75–95% aller MS-Betroffenen. Unter Fatigue wird schnellere Erschöpfbarkeit, Müdigkeit, Konzentrationsschwäche und Kraftlosigkeit verstanden. Dieses Symptom hat gravierende Auswirkungen auf die Berufsfähigkeit, soziale Teilhabe und Lebensqualität der Personen.

Eine Fragestellung der vorliegenden Arbeit ist: Findet eine Reduktion der Fatigue durch Bewegungstherapie in Form von Kraft-, Ausdauertraining, Wassergymnastik, Dehnungsübungen, Gleichgewichtstraining oder passiver Bewegungstherapie statt?

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es Effekte von sporttherapeutischen Ansätzen auf die Fatigue und die Lebensqualität darzustellen.

Material/Methode: Es wird eine systematische Literaturrecherche zu sporttherapeutischen Ansätzen und ihre Auswir-

kung auf die Fatigue bzw. Lebensqualität bei Menschen mit Multipler Sklerose in den Datenbanken PubMed/MEDLINE, PEDro und Cochrane Library im Zeitraum Januar 2000 bis Dezember 2022 durchgeführt. Die Autorin sichtet die identifizierte Quelldokumente nach Titel/Abstract sowie Volltexte, extrahiert die Daten und bewertet die Studienqualität. Primärer Zielvariablen sind die Verbesserung der Fatigue und Lebensqualität.

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

Diskussion: Die Übersichtsarbeit zeigt auf, welche Therapieansätze eine Reduktion der Fatigue bewirken und ihre Evidenzen. Die Arbeit soll für Therapeuten und Patienten eine Übersicht darstellen, welcher Therapieansatz gewählt werden soll, um die Fatigue und die Lebensqualität zu verbessern.

KV1-13

Neuronale Reaktionen von Patient:innen im minimalen Bewusstseinszustand auf den Kontakt mit einem Hund

R. Marti, M. Petignat (Basel/CH), V. L. Marcar (Zürich, Zürich, Basel), J. Hattendorf (Allschwil), M. Wolf (Zürich), M. Hund-Georgiadis (Basel), K. Hediger (Basel, Allschwil, Heerlen, Basel)

Einleitung: In der Behandlung von Menschen im minimalen Bewusstseinszustand (MBZ) sind verschiedene Stimuli und Lernmöglichkeiten zentral. MBZ-Patient:innen reagieren mehr, wenn Stimuli biographisch oder emotional relevant sind[1]. Tiergestützte Therapie wird zunehmend in der Behandlung von MBZ-Patient:innen eingesetzt, da Tiere vielseitige und emotionale Stimulation ermöglichen [2]. Das Ziel dieser Studie war, die neuronale Reaktion im Präfrontalkortex von MBZ-Patient:innen im Kontakt mit einem Hund zu untersuchen.

Material/Methode: Wir untersuchten eine Patient:innen-Gruppe mit 20 MBZ-Patient:innen und eine Kontrollgruppe mit 21 nicht hirnverletzten Personen. Beide Gruppen nahmen an sechs Sitzungen teil. In drei Sitzungen hatten die Teilnehmenden Kontakt mit einem Hund, in drei Kontrollsitzen interagierten sie mit einem Plüschtier. Jede Sitzung bestand aus fünf zweiminütigen Phasen, wobei die Intensität des Kontakts mit dem Hund und dem Plüschtier von der ersten bis zur vierten Phase zunahm. Wir haben oxygeniertes Hämoglobin im Präfrontalkortex mit funktioneller Nahinfrarotspektroskopie gemessen, um die Gehirnaktivität zu beurteilen. Wir rechneten vorab spezifizierte lineare Modelle mit gemischten Effekten. In den Modellen wurden Bedingung und Phase als feste Effekte und die Versuchsperson als Zufallseffekt definiert.

Ergebnisse: Analysiert wurden die Daten von 20 Patient:innen (7 Frauen, 13 Männer, $M=41,4$ Jahre, $SD=16,4$) und 19 gesunden Personen (9 Frauen, 10 Männer, $M=32,4$ Jahre, $SD=12,8$). Gesamthaft wurden 218 Sitzungen untersucht. In beiden Gruppen stieg mit zunehmender Stimulation das oxygenierte Hämoglobin (O_2Hb) signifikant an ($p<0,001$). In der Patient:innengruppe gab es im O_2Hb keinen Unterschied zwischen der Hunde- und der Plüschtierbedingung ($p=0,848$). In der Kontrollgruppe war in der Interaktion mit dem Hund das O_2Hb höher als in der Interaktion mit dem Plüschtier ($p=0,008$).

Diskussion: Die präfrontale Hirnaktivierung nahm bei allen Probanden mit zunehmender Interaktionsnähe mit einem

Hund oder einem Plüschtier zu. In der Patient:innengruppe zeigte sich im Vergleich zur Kontrollgruppe keine höhere Hirnaktivität in Anwesenheit des Hundes. Patienten reagierten neuronal nicht auf dieselbe Art wie nicht-hirnverletzte Individuen. Möglicherweise war der Kontakt in diesem Setting zu wenig verständlich oder zu wenig intensiv für die MBZ-Patient:innen. Auf der individuellen Ebene wird deutlich, dass einzelne Patient:innen deutlich stärker auf den Hund reagiert haben als andere. Zukünftige Forschung sollte daher untersuchen, wer gut auf tiergestützte Therapie anspricht und wie die Interventionen bei dieser Patient:innengruppe gestaltet werden sollen.

Literatur

1. Sun Y, Wang J, Heine L, Huang W, Wang J, Hu N, et al. Personalized objects can optimize the diagnosis of EMCS in the assessment of functional object use in the CRS-R: a double blind, randomized clinical trial. *BMC Neurol* 2018;18:38. <https://doi.org/10.1186/s12883-018-1040-5>.
2. Borgi M, Cirulli F. Pet face: Mechanisms underlying human-animal relationships. *Front Psychol* 2016; 7: 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00298>.

KV1-14

Die Bedeutung eines extrinsischen Feedbacks für die mentale Chronometrie von Schlaganfallpatienten

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

Hintergrund: Die Bewegungsvorstellung (Motor Imagery = MI) wurde als Therapie nach Schlaganfall bereits in einer Reihe von Studien eingesetzt. Eines der Beurteilungskriterien für die Qualität der MI ist die Mentale Chronometrie (MC). Diese gibt an, wie gut die Vorstellung mit der tatsächlichen Durchführung eines Bewegungsablaufs zeitlich übereinstimmt.

Das Ziel dieser Studie ist zu ermitteln, ob sich ein extrinsisches Feedback während eines kombinierten Trainings aus Bewegungsvorstellung und realer Bewegung positiv auf die MC von Schlaganfallpatienten auswirkt.

Methode: Subakute Schlaganfall-Patienten wurden randomisiert drei Gruppen zugeteilt und nahmen an einer 30-minütigen, einmaligen Intervention teil. In der Gruppe »MI+ME_mit_Feedback« (n=20) wurde eine modifizierte Form des Box and Block Test (BBT) im Wechsel zuerst mental und danach motorisch durchgeführt. Nach jedem Durchgang erhielten die Patienten ein extrinsisches Feedback darüber, inwieweit die mentale mit der motorischen Durchführung zeitlich übereinstimmte. Die Gruppe »MI+ME_ohne_Feedback« (n=20) erhielt dasselbe Training, jedoch ohne Feedback. In der Gruppe »ME« (n=20) führten die Patienten den BBT rein motorisch durch.

Vor und nach dem Training wurden die motorischen Fähigkeiten der Teilnehmer mit Hilfe des modifizierten BBT ermittelt. Die MC Fähigkeit wurde durch die zeitliche Differenz zwischen mentaler und tatsächlicher Durchführung des BBT berechnet.

Ergebnisse: Die MC verbesserte sich in der Gruppe »MI+ME_mit_Feedback« von der Baseline- zur Post-Testung und zur Follow-up-Testung signifikant (p=0,01), wohingegen die beiden anderen Gruppen eine Tendenz zur Verschlechterung zeigten.

Bei der Baseline-Testung bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen den MC-Werten der drei Gruppen (p=0,84). Bei der Post-Messung zeigte die »MI+ME_mit_Feedback«-Gruppe signifikant bessere MC-Werte als die beiden anderen Gruppen. Bei der Follow-up Messung war

lediglich der Unterschied zwischen der »MI+ME_mit_Feedback« und der »ME« – Gruppe signifikant (p=0,00).

Bezüglich der motorischen Durchführung des BBT verbesserten sich alle drei Gruppen von der Baseline- zur Post-Testung und zur Follow-up Testung, ohne signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen.

Diskussion: Die Studie konnte zeigen, dass sich ein extrinsisches Feedback, das während eines Trainings der MC gegeben wird, positiv auf die MC der Patienten auswirkt.

Ein spezifischer Effekt des Trainings auf die motorische Durchführung des BBT ergab sich nicht. Da es sich in dieser Studie lediglich um eine einmalige 30-minütige Intervention gehandelt hat, bleibt zu klären, ob ein wiederholtes MI-Training mit Feedback nicht nur die MC, sondern auch die Motorik von Schlaganfallpatienten verbessern kann.

KV1-15

Holistische Behandlung und Prävention von Hirnleistungsstörungen: Konzept und Erfahrungen aus einer neurologischen Praxis

M. H. Stienen (Karlsruhe)

Hintergrund: Eine frühzeitige Vorbeugung und Behandlung von Hirnleistungsstörungen ist dringlich, da das Gehirn mehr als 20 Jahre krank ist, bevor erste Beschwerden subjektiv wahrgenommen werden. Medikamente, z. B. das erste in den USA gegen das Beta-Amyloid bei Alzheimer zugelassene Aduhelm® (Adacanumab), bremst jedoch nur den kognitiven Verschlechterungsprozess. Dies ist zudem subjektiv im Alltag kaum bemerkbar. Im Gegensatz dazu haben multimodale, neurorehabilitative Behandlungsansätze gemäß Studien sogar Verbesserungen der Hirnleistungen bewirken können. Es ist eine Herausforderung in der ambulanten Gesundheitsversorgung diese Patienten adäquat zu betreuen und in neurorehabilitative Behandlungen zu integrieren. Es wird ein Konzept einer neurologischen Praxis vorgestellt. **Methode:** Nach umfangreicher Diagnostik ursächlicher und krankheitsfördernder Faktoren wird patientenzentriert – »1 Patient = 1 Therapie« – ein multimodaler, neurorehabilitativer Behandlungsplan erstellt, der in einmal wöchentlichen oder einmal monatlichen Konsultationen durchgeführt wird. **Resultate:** Erste Ergebnisse in der Anwendung bei den bisherigen Patienten, die sich alle objektiv bezüglich der Hirnleistungen besserten, werden vorgestellt. Aus den Erfahrungen lassen sich allgemeine Regeln für die Durchführung eines Konzeptes ableiten, die zur Diskussion gestellt werden.

Schlussfolgerung: Die Vorbeugung ist einfacher, aber auch die Behandlung fortschreitenden kognitiven Störungen kann erfolgreich sein. Mit einem Konzept holistischer Neurorehabilitation kann in einer nervenärztlichen Praxis mit fachlicher Expertise gut behandelt werden.

KV1-16

HoDT/Neuropsychologie für Diätolog:innen – ein Erfahrungsbericht

M. Meinhart (Linz/AT)

Da einige Risikofaktoren (u. a. Diabetes, Übergewicht) für Schlaganfall in den Aufgabenbereich der Diätologie fallen, sollten auch Diätolog:innen mit neuropsychologischen Störungsbildern und deren Folgen für den Alltag der Betroffene

nen vertraut sein. Zum Beispiel »Wie sollen für Personen mit Neglect die Mahlzeiten serviert werden und wie die Gesprächssituation gemeinsam mit Angehörigen gestaltet werden, damit Betroffene größtmöglich profitieren?« Neben neuropsychologischen Themen braucht es auch eine Förderung der Zusammenarbeit zwischen Diätolog:innen und anderen Berufsgruppen. Erwähnen Patient:innen z.B. in Gesprächen mit Diätolog:innen konkrete Wünsche/Ziele, empfiehlt es sich, diese etwa an Ergotherapeut:innen weiterzuleiten.

Die Handlungsorientierte Diagnostik und Therapie (HoDT) ist ein Ergotherapie-basiertes Konzept, das schwerpunktmäßig bei Patient:innen mit neuropsychologischen Störungen angewandt wird. Als ein interdisziplinär anwendbares Konzept können aber auch Diätolog:innen von der HoDT profitieren. Die Erfahrung des Autors zeigt, dass sich die HoDT inhaltlich als auch didaktisch hervorragend eignet, neuropsychologische Störungen und deren Folgen den Diätolog:innen näherzubringen.

KV1-17

Die Inter-Rater-Reliabilität eines physiotherapeutischen Assessments für Patienten der neurologischen Frührehabilitation

J. Stürmer, J. Liepert (Allensbach)

Hintergrund: In der neurologischen Frührehabilitation nimmt die Physiotherapie einen wichtigen Stellenwert ein. Um ermitteln zu können, ob die Behandlungsziele erreicht werden, ist eine regelmäßige standardisierte Assessmenterhebung von großer Wichtigkeit. Für die neurologische Rehabilitation gibt es bereits eine Vielzahl an Assessments zur Beurteilung der Sensomotorik von Patienten. Bei schwerbetroffenen Patienten der Frührehabilitation lassen sich diese Messinstrumente häufig nur eingeschränkt bis gar nicht nutzen und oft prüfen die jeweiligen Assessments nur einzelne Teilbereiche der Sensomotorik.

Um dem entgegenzuwirken, wurde an den Kliniken Schmie der das sensomotorische Assessment (SeMo) entwickelt. Die hier vorgestellte Studie prüft die Inter-Rater-Reliabilität des Assessments.

Methode: Eingeschlossen in die Studie wurden bisher 13 Patienten der Phase B, unabhängig vom Krankheitsbild oder der Krankheitsdauer. Spätestens drei Tage nach Aufnahme wurde mit der Durchführung des Assessments begonnen. Abhängig vom Schweregrad der Erkrankung wurde das Assessment innerhalb von ein bis drei Tagen in ein bis drei Physiotherapieeinheit (45 Minuten) durchgeführt. Zur Ermittlung der Inter-Rater-Reliabilität waren zwei Tester während des Assessments anwesend. Tester A führte das Assessment praktisch mit dem Patienten durch und Tester B bewertete parallel dazu. Die Beurteilung erfolgte unabhängig voneinander.

Ergebnisse: Das SeMo-Assessment besteht aus drei Teilen. Teil A prüft die Oberflächen- und Tiefensensibilität, Teil B beschäftigt sich mit der passiven und aktiven Gelenkbeweglichkeit und in Teil C wird die Mobilität geprüft. Es zeigte sich eine hohe Übereinstimmung zwischen den beiden Testern in Bezug auf die Beurteilung von Teil A (Spearman-Rho=0,99; ICC=0,99). Ebenso kann die Inter-Rater-Reliabilität von Teil B (Spearman-Rho=0,91; ICC=0,96) und von Teil C (Spearman-Rho=0,98; ICC=0,99) als sehr gut beschrieben werden.

Auch im Gesamt-Assessment (Teil A + Teil B + Teil C) zeigen sich gute Werte (Spearman-Rho=0,99; ICC=0,99).

Diskussion: In der Studie zeigt sich, dass es für alle drei Teile des Assessments sowie für das Gesamt-Assessment eine hohe Übereinstimmung der Ergebnisse zweier Tester gibt. Es werden weiterhin Patienten in die Studie eingeschlossen. Zudem erfolgen Untersuchungen zur Validität und Responsivität des Assessments.

KV1-18

Klinische Dysphagiediagnostik bei trachealkanülierten Patient:innen

D. Tamegger, K. Brück, C. Lücking (Köln)

Einleitung: Im Dysphagiemanagement bei trachealkanülierten Patient:innen werden zur möglichst sicheren Aspirationseinschätzung instrumentelle Diagnostiken als Goldstandard definiert. Da diese in vielen Kliniken und Praxen aktuell noch nicht etabliert sind oder die Verfügbarkeit limitiert ist, werden klinische Schluckuntersuchungen häufig vorgeschaltet. Dabei umfassen diese neben der Beurteilung des Störungsmusters eine Einschätzung der Aspirationsrisiken und eine Schweregradeinschätzung der Dysphagie. Trotz des weit verbreiteten Einsatzes dieser klinischen Untersuchung weist die Validität der KSU (= klinische Schluckuntersuchung) jedoch deutliche Einschränkungen auf. Aus diesem Grund erfolgte im Zuge der Masterarbeit eine Stuserhebung der aktuellen Durchführung von klinischen Schluckuntersuchung. Zusätzlich wurden Schwierigkeiten sowie Optimierungsvorschläge bei der praktischen Durchführung der KSU diskutiert, um somit die folgende Fragestellung zu beantworten: Wie kann die klinische Schluckuntersuchung bei trachealkanülierten Patient:innen optimiert werden, um ein Aspirationsrisiko (sicherer) erkennen und beschreiben zu können?

Methode: Anhand eines halb-standardisierten Leitfadensinterviews wurden drei Experten der Dysphagiologie zur Durchführung, den Schwierigkeiten und den Optimierungsmöglichkeiten der KSU befragt. Die Interviews fanden dabei Online über Zoom im Februar 2022 statt. Die Ergebnisse der Befragungen wurden anschließend mit Fachliteraturen und Leitfäden verglichen und diskutiert.

Ergebnisse: Die KSU kann als Basisuntersuchung genutzt werden, um weitere Fragestellungen für instrumentelle Diagnostiken zu erfassen. Dabei zeigen sich durch die Befragungen der Experten sowie der Literaturrecherchen unterschiedliche Vorgehensweisen, Inhalte sowie Meinungen zur KSU. Diese inkludieren Vorteile und Limitationen der KSU. Alle Interviewpartner beschreiben dabei, dass bestimmte Grundvoraussetzungen erfüllt werden müssen, um eine KSU bzw. auch eine instrumentelle Diagnostik bei trachealkanülierten Personen durchführen zu können.

Diskussion: Trotz Empfehlungen aus diversen Fachliteraturen und Leitlinien zur Durchführung der KSU bei trachealkanülierten Patientinnen und Patienten, zeigen sich konträre Meinungen zum Einsatz der klinischen Evaluation. Zudem wird der Einsatz und die Umsetzung dieses Diagnostikverfahrens von Experte zu Experte unterschiedlich beschrieben. Dies lässt Grund zur Annahme, dass ein standardisiertes Vorgehen einerseits aktuell noch fehlt und andererseits aber für die Praxis wünschenswert wäre, um somit Aspirationen sicherer nachweisen zu können.

KV1-19**Entwicklung und Machbarkeit eines physiotherapeutischen Assessments für Patienten der neurologischen Frührehabilitation***J. Stürmer, J. Liepert (Allensbach)*

Hintergrund: Die Nutzung standardisierter und objektiver Messinstrumente spielt eine wichtige Rolle in der physiotherapeutischen Behandlung. Im Bereich der neurologischen Rehabilitation existiert eine Vielzahl an Assessments mit welchen eine Aussage über die verschiedenen Bereiche der Sensomotorik getroffen werden können. Der Großteil dieser Messinstrumente lässt sich bei schwer betroffenen Phase B Patienten jedoch kaum bis gar nicht anwenden oder es werden jeweils nur Teilbereiche der Sensomotorik geprüft. Um dem entgegen zu wirken beschäftigt sich das hier vorgestellte Projekt mit der Entwicklung sowie der Machbarkeit eines umfassenden sensomotorischen Assessments für Patienten der neurologischen Frührehabilitation.

Methode: Die Entwicklung des sensomotorischen Assessments (SeMo-Assessment) basiert auf der Kombination aus einer literaturgebundenen Patientencharakteristik und der »International Classification of Functioning Disability and Health« (ICF).

In die Machbarkeitsstudie wurden 30 Patienten eingeschlossen. Das Assessment sollte dann im Laufe von drei Werktagen innerhalb der Therapieeinheit (45 Minuten) von einer erfahrenen Physiotherapeutin durchgeführt werden. Beurteilt wurde in der Studie ob das Messverfahren innerhalb von drei Werktagen komplett durchführbar war und ob die einzelnen Items sinnhaft waren.

Ergebnisse: Das SeMo-Assessment besteht aus drei Teilen. Teil A prüft die Oberflächen- und Tiefensensibilität, Teil B beschäftigt sich mit der passiven und aktiven Gelenkbeweglichkeit und in Teil C wird die Mobilität geprüft. Die Machbarkeitsstudie konnte zeigen, dass Teil A lediglich bei elf von 30 Patienten durchführbar war. Dies lag vor allem an der eingeschränkten Kommunikationsfähigkeit der Patienten. Teil B war bei 29 Patienten durchführbar. Bei einigen Patienten musste die aktive Gelenkbeweglichkeit über mehrere Tage beobachtet werden, jedoch war dies innerhalb der drei Tage ausreichend möglich. In Teil C konnten bei 20 Patienten alle neun Items innerhalb der drei Tage beurteilt werden. Bei zehn Patienten wäre mindestens ein zusätzlicher Tag nötig gewesen um alle Items zu testen.

Diskussion: Das Projekt konnte zeigen, dass es möglich ist auf theoretischen Grundlagen ein umfassendes sensomotorisches Assessment für Phase B Patienten zu entwickeln. Besonders die Testung der Ober- und Tiefensensibilität gestaltet sich jedoch schwierig und es sollte darüber nachgedacht werden, inwiefern dieser Teil im Assessment erhalten bleiben kann. Im Teil C gab es drei Items, welche bei zehn Patienten nicht innerhalb der drei Tage durchführbar waren. Diese Items sollten angepasst werden.

Nach einer Überarbeitung des Assessments ist eine Studie zur Evaluation der Gütekriterien geplant.

KV2-01**Beneficial effects of interdisciplinary stationary rehabilitation in employed and retired patients with the »Post-Covid-Syndrom«***M. Siebler, B. Moessinger, M. Schmalenbach, J. Bonnert, G. Waldmann, M. Lammers, K. Rosenblum, T. Witt, S. Krause, D. Raab, S. Theiss (Essen)*

Post Covid (PC) sequelae after SARS-CoV-2 infection have demonstrated a high impact on functional capacity and long-term occupational performance. Since the PC syndrome exhibits a multitude of symptoms, interdisciplinary rehabilitation is generally recommended, but its effectiveness, especially for employed patients, has not yet been proven. We, therefore, included 515 patients in stationary rehabilitation of which 336 were in an employable age and 179 retirees in a prospective, open, multicenter clinical trial in 6 rehabilitation clinics of different indications. We investigated the effect of rehabilitation on symptom severity and recovery of patients. Rehabilitation was standardized with regard to diagnostic tools and therapeutic modules, interdisciplinary teleconsulting. Rehabilitation duration was 3–5 weeks. On admission, 94% of employed patients were unfit for work, 22% of those for more than 6 months. Time between infection and admission varied from 1 week to 110 weeks (median 28 weeks). We recorded the patient-reported intensity of 13 key PC symptoms. Most patients initially exhibited only mild symptoms during acute infection as out-patients (56%), only 12% were treated in ICU. Leading PC symptoms were fatigue (92%), dyspnea (80%), attention / concentration problems (74%), sleep disorders (59%) and muscle pain (54%). Most patients (81%) presented 4 and more symptoms. The time since infection significantly determined the symptom profile, e.g. dyspnea was more prominent in the early phase, while cognitive symptoms prevailed in the later state (>28 weeks after infection; OR 3.4). The symptom profile was similar in retired patients compared to employable patients but severity of PC symptoms was less pronounced. At discharge symptom load was significantly improved in both groups with regard to fatigue (OR 2.9), headache (OR 2.5), sleep disorders (OR 1.9) and cognition (OR 3.6). We conclude that PC symptoms have an important impact on occupational performance and specialized interdisciplinary rehabilitation is effective, improving a wide range of PC symptoms. Rehabilitation may thus support the return to work.

KV2-02**Imagination der Bewegung durch Vibrationsreize auf der Intensivstation***M. Grünerová Lippertová (Prag/CZ)*

Fragestellung: Ziel des Pilotprojekts war es zu klären, ob die Anwendung des Vibramoov-Geräts bei beatmungspflichtigen Patienten auf der Intensivstation sicher ist und im normalen Betrieb (Machbarkeit) der Intensivstation eingesetzt werden kann.

Methoden: Einschlusskriterien: Alter 18–85 Jahre, Therapiebeginn innerhalb der ersten 72 Stunden auf der Intensivstation (im Rahmen der Frühmobilisation), keine kontinuierliche Sedierung. Ausschlusskriterien: schwere Verletzung oder Amputation UE, Schwangerschaft, Metallimplantate an

UE, offene Wund- oder Hautschäden an UE, elektronische Implantate, intrakranielle Drucksteigerung, agitiertes Delirium. 5 Patienten (3 Frauen, 2 Männer, Alter 23–85 Jahre) wurden während des Aufenthaltes auf der Intensivstation für die Dauer von 7 Tagen zweimal täglich 30 Minuten mit dem Vibramoov-System behandelt, zusätzlich erhielten sie zweimal täglich 20–30 Minuten konventioneller Physiotherapie. Bei dem Vibramoov System handelt sich um einen Satz vibrierender Applikatoren, die im Bereich des Übergangs zur Sehne auf den Muskel platziert werden. Hierfür werden »Orthesen« genutzt, die entsprechend der ausgewählten Stelle anatomisch geformt sind, und der Applikator wird in diese platziert. Um eine freie (kontaktlose) Anwendungen den unteren Extremitäten zu ermöglichen, kann ein Lifter verwendet werden, in dem die unteren Extremitäten um ca. 10 Grad angehoben werden um störende Reize der Auflagefläche zu vermeiden. Wir platzierten 12 Vibrations-Applikatoren für UE bilateral mit elastischen Orthesen oder Bändern an den folgenden Stellen: M. gluteus maximus, M. rectus femoris, M. quadriceps femoris, fossa poplitea, Achillessehne, retinacula der Fuß-Extensoren. Das ausgewählte Programm (Gehen) wird mit der Steuereinheit auf dem Stativ für das Gehprogramm 30 Minuten lang eingestellt. Die Vorbereitung des Patienten selbst dauert 5 bis 10 Minuten.

Ergebnisse: Während der Therapie (840 erhaltene Werte) trat eine Non-Toleranz in Form eines Anstiegs des mittleren Blutdrucks über 110 mmHg auf, und es war nicht eindeutig nachgewiesen, ob diese auf die Therapie zurückzuführen war (der Blutdruck des Patienten war häufig auch außerhalb der Therapie erhöht). Der geforderte Grenzwert von $SpO_2 < 88\%$ wurde bei keinem Patienten unterschritten. Sonstige unerwünschte Ereignisse auch struktureller Art traten nicht auf.

Schlussfolgerung: Die Ergebnissen der Pilotstudie zeigen, dass die Anwendung von Vibramoov auch bei Patienten auf der Intensivstation ohne wesentliche Non-Toleranz Zeichen erfolgen kann und auch im klinischen Setting gut umsetzbar ist. Weitere größer angelegte Studien sind erforderlich, bevor die Vibramoov-Therapie in die routinemäßigen ARO- und Intensivpraktiken integriert werden kann, nicht zu vergessen bleibt die Frage, ob der neue Therapieansatz tatsächlich zu einer schnelleren Mobilisierung beitragen kann und einem verbesserten Outcome für die Patienten verbunden ist, und ein Einsatz auch bei Patienten mit einer intrakraniellen Drucksteigerung denkbar wäre. Als wichtig empfinde ich, dass die programmierten Vibrationssequenzen vertraute Bewegungen beinhalten, bei wachen Patienten wäre zukünftig auch die Möglichkeit eine zeitlich koordinierte Kombination mit virtueller Realität denkbar, die auch gut in das sich zunehmend auch in der Intensivmedizin durchsetzende Konzept des »enriched environment« einfügen könnte.

KV2-03

Effekte eines inspiratorischen Atemmuskulatur-Trainings auf die Lungenfunktion, die Lebensqualität und die funktionelle Leistungsfähigkeit bei Patienten nach Schlaganfall

R. Held (Ansbach)

Einleitung: Schlaganfallpatienten zeigen neben den alltagstypischen Aktivitätseinschränkungen häufig eine Abnahme der Thoraxbewegungen und damit eine verminderte Atmungsfunktion mit einer einhergehenden Dekon-

ditionierung. Dies kann meist zu weiter sich entwickelnden Einschränkungen in der gesamten körperlich-funktionellen Leistungsfähigkeit führen und begünstigt zusätzliche Atemwegskomplikationen. Dabei erleben diese Patienten gleichzeitig eine erhebliche Verminderung ihrer individuellen Lebensqualität. Bisher belegen zahlreiche kleinere Stichproben die Wirksamkeit von Atemmuskulaturtraining zur Reduktion von Atemwegskomplikationen und den einhergehenden Folgeerscheinungen nach einem Schlaganfall. Die Ziele dieser Vorher-Nachher Kohortenstudie ist es herauszufinden, ob ein inspiratorisches Atemmuskulatur-Training Einfluss auf die Lungenfunktion, die Lebensqualität und die funktionelle Leistungsfähigkeit bei Schlaganfallpatienten hat.

Material/Method: Diese Untersuchung wird im Spätherbst diesen Jahres in einer kleinen Physiotherapie-Praxis im Rahmen eines ambulanten Settings mit einer relativ kleinen Patienten-Kohorte stattfinden. Zu Beginn werden alle eingeschlossenen Probanden einzeln über den gesamten Ablauf aufgeklärt und u. a. mit der Funktionsweise eines IMT-Thresholds (manueller Atemmuskulaturtrainer) aufgeklärt. Folgende klinische Outcomes werden evaluiert: Lungenfunktionswerte: mit einem Spirometer ermittelt: **FVC** (Forced vital capacity), **FEV1** (Forced Expiratory Pressure in 1 Second) und der **PEF** (Peak Expiratory Flow). Für die Lebensqualität (Quality of Life) wird der **WHODAS 2.0 12 Items** herangezogen und zur Beurteilung der funktionellen Leistungsfähigkeit wird der **Sit-to-stand-Test** (STST) als Assessment benutzt. Die Daten werden zu Beginn, nach sechs Wochen und nach 12 Wochen erhoben und mit dem Statistikprogramm SPSS ausgewertet. Alle Probanden müssen 5 x wöchentlich über 12 Wochen ein 20-minütiges allgemeines KG-Atemtraining absolvieren und anschließend ein 10-minütiges IMT-Threshold-Trainingsprogramm mit MIP-Werten von 50% des maximalen Atemwegsdrucks durchführen. Die Teilnehmer führen eigenständig ein Übungstagebuch. Alle Patienten erhalten eine persönliche und schriftliche Übungsanleitung eines Physiotherapeuten und können den Untersucher bei Fragen oder Problemen telefonisch sowie persönlich kontaktieren.

Ergebnisse: Derzeit liegen noch keine Ergebnisse vor, da der Beginn der Untersuchung ab November 2022 bis März 2023 geplant ist. Für die gemeinsame Jahrestagung des DGNR & DGNKN wird im Rahmen dieser Untersuchung ein wissenschaftliches Poster erstellt, welches über die wesentlichen Fakten und Hintergründe informieren wird.



KV2-03. Abb. 1

Diskussion: Im Rahmen dieser Vorher-Nachher Kohorten-Untersuchung soll beurteilt werden, ob ein Patienten-zentriertes Atemmuskeltraining, kombiniert aus Atemtherapie und Training mit einem IMT-Threshold, wichtige Spirometriewerte, die Lebensqualität und die funktionelle Leistungsfähigkeit von Patienten mit Schlaganfall verbessern kann.

Literatur

1. Britto RR, Rezende NR, Marinho KC, Torres JL, Parreira VF, Teixeira-Salmela LF. Inspiratory muscular training in chronic stroke survivors: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2011; 92(2): 184–190
2. Cho JE, Lee HJ, Kim MK, Lee WH. The improvement in respiratory function by inspiratory muscle training is due to structural muscle changes in patients with stroke: a randomized controlled pilot trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2018; 25(1): 37–43

KV2-04

Vorstellung eines Studienprotokolls: Jymmin – Effektivität eines musikgestützten körperlichen Gruppentrainings auf die Aufmerksamkeitsleistung bei Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen

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

Hintergrund: In Folge einer erworbenen Hirnschädigung durch einen Schlaganfall oder ein Schädel-Hirn-Trauma sind kognitive Einschränkungen, z.B. in der Aufmerksamkeitsleistung, häufig zu beobachten. Zur Therapie dieser Defizite werden insbesondere computergestützte Therapieverfahren empfohlen. Jedoch profitieren nicht alle Personen von diesem Training oder sind motiviert, computergestützt zu arbeiten. Einen neuen, vielversprechenden Ansatz stellt das Training mit Jymmin dar. Bei Jymmin werden über Sensoren, die an herkömmlichen Trainingsgeräten angebracht werden, die Arm- und Beinbewegungen per Software in harmonische Rhythmen und Melodien übersetzt. Durch die Bewegung der Geräte wird in einer Kleingruppe individuell Musik erzeugt. Dieser Ansatz vereint körperliche Bewegung (Sport) und Musik. Das sind zwei Komponenten, die nachweislich eine gute Wirksamkeit in Bezug auf Reorganisationsprozesse im Gehirn aufweisen und sich positiv auf die kognitive Leistungsfähigkeit auswirken können. Darüber hinaus hat Jymmin durch das gemeinsame Trainieren in einer Kleingruppe einen motivierenden Charakter, da wie in einer Band musiziert wird. Die Studie untersucht, ob der Einsatz von Jymmin bei sportlicher Betätigung einen positiven Effekt auf die kognitive Leistungsfähigkeit bei Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen hat. Daneben wird die Auswirkung auf die Stimmung der Teilnehmenden untersucht.

Methoden: Es handelt sich um eine randomisiert kontrollierte Studie mit zwei Interventionsarmen. Gruppe A erhält Jymmin (Sport + Musik) und Gruppe B als Kontrollgruppe die Standardtherapie (Sport ohne Musik). Jede Gruppe besteht aus drei Personen. Die Intervention wird über vier Wochen à drei Einheiten zu jeweils 30 Minuten pro Woche durchgeführt. Die Rekrutierung findet im P.A.N. Zentrum für Post-Akute Neurorehabilitation statt. In die Studie werden Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen zwischen 18 und 65 Jahren aufgenommen, die in der Lage sind, 30 Minuten kardial Sport zu tätigen. Ausschlusskriterien sind schwere Aphasie, starke Hörbeeinträchtigung sowie aktives Rheuma. Primärer Outcome-Parameter ist der Montreal Cognitive Assessment Test (MoCa). Sekundäre Outcome-Parameter sind vier Untertests der Testbatterie zur Auf-

merksamkeitsprüfung (TAP) sowie der Mehrdimensionale Befindlichkeitsbogen (MDBF) und die Bayer ADL-Skala zur Einschätzung der Alltagskompetenz. Die Testungen erfolgen vor dem Interventionsbeginn (T1), nach Abschluss des vierwöchigen Trainings (T2) sowie drei Monate nach T2 (T3). **Ergebnisse:** Die Rekrutierung hat im August 2021 begonnen und die Studie läuft voraussichtlich bis Anfang 2023. Erste Eindrücke von der Akzeptanz und Praktikabilität des Systems im neurologischen Rehabilitationssetting werden vorgestellt.

KV2-05

Ambulante motorische Neurorehabilitation bei fortgeschrittener Multipler Sklerose – Erfahrungen aus der Praxis

J. Kohler, L. Frech, J. Borries, M. Kühn (Freiburg i. Br.)

Einführung: Bei Patienten mit Multipler Sklerose (MS) mit einem Behinderungsgrad von >6.0 auf der EDSS ist ein roboterassistiertes Gangtraining nach aktuellen Leitlinien der DGNR Therapie der Wahl. Die aktuelle ambulante Versorgungssituation wird dem derzeit nicht gerecht.

Material/Method: In unserem interdisziplinären Neuro- und Physiozentrum haben wir seit 2018 eine ambulante motorische Neurorehabilitation mit roboterassistierter Therapie (Lokomat) eingeführt. Ergänzend hierzu stehen Therapie-systeme mit Gewichtsentlastung (Andago) und Laufbandtraining mit virtueller Realität (C-Mill) zur Verfügung. Ausgewertet haben wir 30 Patienten mit fortgeschrittener MS und einem Behinderungsgrad >6.0, davon 18 Frauen und 12 Männer mit einem Durchschnittsalter von 57 Jahren (42 bis 73 Jahre). 10 Patienten erhielten gleichzeitig unter neurologischer Kontrolle eine MS-spezifische Immuntherapie mit dem monoklonalen Antikörper Ocrelizumab. Alle Patienten wurden mindestens 6 Monate mit einer Einzeltherapiedauer von mindestens 35 Minuten an ein bis zwei Tagen pro Woche im Lokomat behandelt.

Ergebnisse: Alle Patienten sowie die behandelnden Physiotherapeuten und Neurologen wurden gebeten, auf einer CGI-I Skala (clinical global impression of improvement) eine globale Bewertung des Verlaufs unter Berücksichtigung verschiedener Domänen wie Motorik, Muskeltonus, autonome (Blase, Darm, Kreislauf) sowie kognitive und emotionale Funktionen einschließlich Lebensqualität vorzunehmen. Dabei sollte zwischen viel besser, besser, gleich und schlechter unterschieden werden. 7/30 Patienten wurden als »viel besser«, 17/30 als »besser« und 6/30 als »gleich« bewertet. Bei keinem Patienten wurde eine Verschlechterung festgestellt.

Diskussion: Unsere vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass der Einbezug einer roboterassistierten Therapie bei MS-Patienten mit schwerer Behinderung Lebensqualität und Funktionalität im Alltag verbessern und erhalten kann. In zukünftigen klinischen Studien sollten vermehrt patientenberichtete Endpunkte (PRO) in die Bewertungen mit einbezogen werden. Bei der prinzipiell chronisch fortschreitenden Grunderkrankung kann eine begleitende Krankheitsstadien assoziierte Immuntherapie zusätzlich sinnvoll sein. Eine bessere ambulante Versorgung schwer und schwerstbehinderter Patienten mit MS unter Einbezug moderner Reha-Technologien wäre wünschenswert.

KV2-06

Lower blood nutrient LEVELS, highly prevalent malnutrition, and lower nutritional intake in sub-acute post-stroke patients with or without dysphagia

M. Siebler, N. van Wijk, B. Studer, C. van den Berg, M. Lansink, T. Schmidt-Wilke (Essen)

Background and aims: Deterioration in nutritional status is highly prevalent after stroke, particularly if post-stroke oropharyngeal dysphagia (OD) reduces nutritional intake. Stroke complications are not limited to protein-energy malnutrition, but can also encompass micronutrient insufficiencies. We performed a comprehensive nutritional assessment in sub-acute ischaemic stroke patients with or without OD to further comprehend stroke-related malnutrition.

Methods: This exploratory, cross-sectional prospective study in German rehabilitation centres included moderate ischaemic stroke patients with (N=36) or without (N=49) OD between 2–12 weeks post stroke (www.trialregister.nl: NL6625). Patients were age- and sex-matched to healthy reference (HR) subjects. Blood nutrient concentrations, presence of (risk of) malnutrition, nutritional intake, quality of life (QoL), and activities of daily living (ADL) were assessed.

Results: Fasted blood concentration of vitamins B1, B2, B6, A, D, and E, selenium, choline, DHA, EPA, albumin were significantly (P<0.05) lower in stroke patients (-5 to -60%) vs. their matched HR subjects, irrespective of OD status. More than half of the stroke patients had (risk of) malnutrition, with more prevalence in OD vs. non-OD patients. Reported energy and macronutrient intake was lower in stroke patients vs. HR. Additionally, QoL and ADL were lower in stroke patients vs. HR subjects, with OD patients scoring worse than non-OD patients.

Conclusions: We report a highly impaired nutritional status in sub-acute moderate affected stroke patients during indoor rehabilitation. Although blood nutrient levels were similarly lower in both OD and non-OD stroke patients vs. HR subjects, OD patients more often had malnutrition and reported lower QoL and ADL. These findings stress the importance of nutritional management in stroke patients with or without OD to improve regeneration.

schubförmiger Multipler Sklerose analysiert und in Relation zu verschiedenen klinischen Ankerparametern der Progression gesetzt.

Methoden: Markerbasierte Ganganalysen mit dem DIERS Pedogait System (DIERS International GmbH) wurden im Abstand von zwei Jahren bei 39 PmMS (Durchschnittsalter: 41,15 ± 9,96, Geschlecht: 59% weiblich, Median EDSS 2) durchgeführt. Die Patienten wurden gebeten, zwei Minuten lang auf einem Laufband mit selbst gewählter Geschwindigkeit zu gehen. Es wurden Subgruppen je nach Krankheitsprogression anhand der Cut-off-Werte für die bestätigte Krankheitsprogression mittels der Expanded Disability Status Scale (EDSS), des EDSS-plus, des 9-Hole-Peg-Tests (9HPT), des 25-Fuß-Gehtests (T25FWT) und anderer Indikatoren definiert. Innerhalb dieser Subgruppen wurden die jährlichen Veränderungen von 9 räumlich-zeitlichen DIERS-Parametern durch Berechnung von Effektgrößen (Hedge's g) analysiert. Um offensichtliche Muster für die Behinderungsprogression über alle Anker hinweg zu untersuchen, wurden die longitudinalen Veränderungen der DIERS-Parameter in eine Rangfolge gebracht.

Ergebnisse: Eine bestätigte klinische Behinderungsprogression (confirmed disease disability, CDP) nach EDSS lag bei 4 PmMS (10,3%) und bei 9 PmMS (23,1%) nach den EDSS-plus-Kriterien (10,3% T25FW, 5,1% 9HPT) vor. Innerhalb aller Progressionsgruppen gehörten Schrittlänge, Schrittzeit und Geschwindigkeit zu den TOP3-Parametern und wiesen die stärksten longitudinalen Effektgrößen von EDSS-, EDSS-plus- und T25FW-basierten Definitionen der Progression auf. Diese Gangparameter waren jedoch auch in den stabileren Gruppen (keine bestätigte Progression) und in der Gesamtkohorte am einflussreichsten, allerdings mit geringeren Effektstärken.

Schlussfolgerung: Quantitative DIERS-Parameter können die von den Definitionen der klinischen Behinderungsprogression nahegelegten Muster nur unzureichend widerspiegeln. Unsere Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, sich auf multidimensionale Anker zu konzentrieren und nicht nur auf EDSS-basierte Definitionen, um die Komplexität der Krankheitsprogression besser zu erfassen. Vertiefende Analysen, die Ergebnisse von zusätzlichen Ankern wie dem 2-Minuten-Gehtest oder Patient Reported Outcomes integrieren, werden präsentiert.

KV2-07

Beurteilung der Behinderungsprogression spatiotemporaler Gangparameter bei schubförmig remittierender Multipler Sklerose im Verhältnis zu klinischen Messgrößen der Progression

K. Trentzsch, D. Schriefer, M. Hartmann, T. Ziemssen (Dresden)

Einleitung: Die qualitative und quantitative Evaluation des Gangbildes ist ein wesentlicher Aspekt bei der Krankheitsbeurteilung und kann wertvolle Erkenntnisse für personalisierte Therapieentscheidungen bei Patienten mit Multipler Sklerose (PmMS) liefern. Zur Objektivierung von Gangstörungen werden verschiedene klinisch standardisierte Methoden eingesetzt, wobei die gleichzeitige Datenerfassung mit innovativen neuen sensorbasierten Messsystemen die Gangbeurteilung verbessert und gerade in der Verlaufsbeurteilung sensitiver macht. Um relevante Gangparameter zur Objektivierung der klinischen Progression zu ermitteln, wurden Ganganalysen über einen 2-Jahres-Verlauf bei

KV2-08

Botulinumtoxin-A zur Behandlung von neuropathischem Schmerz im klinischen Alltag – eine retrospektive Fallserie

Y. Teuschl (Krems), C. Bancher (Horn), A. Dachenhausen (Krems), M. M. Pinter (Horn)

Einleitung: Botulinumtoxin-A (BoNT-A) ist außer für chronische Migräne nicht für die Behandlung von Schmerz zugelassen. Von Fachexperten wird BoNT-A für die Behandlung von neuropathischen Schmerzen empfohlen, wenn Schmerzmittel keine ausreichende Wirkung zeigen. Kleinere Studien zeigen Effekte von BoNT-A zur Schmerzbehandlung von Trigeminusneuralgie. Die Anwendung von BoNT-A bei neuropathischem Schmerz nach Trepanation bei Schlaganfall wurde noch nicht beschrieben. In dieser retrospektiven Fallserie soll über die Sicherheit, die Behandlungsparameter und die Auswirkungen einer BoNT-A Behandlung bei neuropathischem Schmerz im Kopfbereich berichtet werden.

Material/Methode: Fünf Patient:innen wurden 2021 in einer BoNT-A Ambulanz aufgrund von chronischen neuropathischen Schmerzen im Kopfbereich (3 Trigeminusneuralgien, 2 Neuralgien im Bereich der Trepanationsstelle nach einem Schlaganfall) wiederholt mit BoNT-A behandelt.

Ergebnisse: Es werden 3 Männer und 2 Frauen im Alter zwischen 46 und 63 Jahren beschrieben, deren neuropathische Schmerzen seit 3 bis zu 32 Jahren bestehen. Regelmäßige BoNT-A Injektionen finden seit mindestens 4 Monaten und seit längstens 8 Jahren statt. Eine Gesamtdosis Incobotulinumtoxin-A von 48 bis 100 mouse units wurde durchschnittlich alle 8 bis 13 Wochen injiziert. Alle Patient:innen berichteten nach der Injektion subjektive Verbesserungen in der Schmerzhäufigkeit (40 bis 100%) und der Lebensqualität (70 bis 80%); 5 von 6 berichteten eine Verbesserung in der Schmerzintensität. Es wurden keine Nebenwirkungen beobachtet.

Diskussion: Klinische Studien sollten die Wirksamkeit von BoNT-A als Behandlungsoption für neuropathischen Schmerz, u.a. für selten berichtete Indikationen wie neuropathischen Schmerz nach Kraniotomie bei Schlaganfall, genauer untersuchen.

KV2-09

Influence of combined action observation and motor imagery of walking on lower limb reflex modulation in patients after stroke – preliminary results

F. Behrendt (Burgdorf, Rheinfelden), M. Le-Minh (Bern, Rheinfelden), C. Schuster-Amft (Burgdorf, Basel, Rheinfelden)

Introduction: Action observation (AO) and motor imagery (MI) can be useful and safe tools in rehabilitation. Studies with healthy participants revealed a stronger effect when AO is combined and simultaneously performed with MI (AOMI). Similar cortical structures in the perceiver are recruited during AO and MI, thus sharing cortical networks. Previously, we reported on the influence of AO at the peripheral level of the motor system in healthy individuals. The reflex behaviour in certain leg muscles that occurs as a result of cutaneous electrical stimulation during walking could also be found in individuals only passively sitting and observing the walking movement of another person. As an altered reflex response behaviour during real walking was reported in stroke survivors, the aim of the current project was to find out whether modulated reflex responses during synchronous AOMI of walking could be found in stroke survivors.

Methods: Mean age of the seven included patients (two women) was 57 ± 16 years with an average time since the stroke of 42 ± 51 months. Inclusion criteria were: first ischaemic or hemorrhagic stroke, able to sit independently and Montreal Cognitive Assessment score > 19 . Exclusion criteria were: a history of multiple strokes, visual impairment, epilepsy seizures in the last year, other neurological, metabolic or mental disorders and a pacemaker. Patients were invited for a single measurement session. They were asked to sit comfortably in front of a monitor while observing visual stimuli and simultaneously imagining the synchronous execution of the observed walking movement. Electrical stimulation at the medial side of the right ankle was timed with respect to the walking phase. This was either at the end of a stance phase, at the end of a swing phase. The EMG of the right tibialis anterior was recorded and elicited reflex

responses analyzed by calculating the integral of the root mean square of the EMG signal of the time window between 80 and 130 ms from the onset of the electrical stimulation. Unfortunately, the recruitment process and thus the study had to be terminated due to the Corona-related restrictions.

Results: On average, the normalized reflex responses were reduced by 1.2% for the end stance phase condition, and also reduced by 3.7% for the end swing phase. The preliminary, paired t-test performed on the normalized responses despite the small sample size indicated that there was no modulation according to the observed gait.

Discussion: The preliminary data differed from that of healthy individuals, as the reflex responses of the stroke survivors were rather similar for all conditions revealing no changed reflex gain according to the observed and imagined gait. This raises the question of whether and how the visual perception of human motion might be affected in the stroke survivors. A specification for the current recommendation on the use of AO and MI or AOMI in rehabilitation cannot be made yet.

KV2-10

Analyse von Risikofaktoren in der neurochirurgisch-neurotraumatologischen Frührehabilitation für eine Weiterverlegung in die Anschlussrehabilitation

C. Weßling, B. Hoffmann, U. Schick (Münster)

Einleitung: Viele Patienten mit schwerer neurologischer Schädigung aufgrund unterschiedlicher Diagnosen qualifizieren sich grundsätzlich für eine Frührehabilitation. Es gibt nicht ausreichend viele Therapieplätze, um alle Patienten zu behandeln (Roesner et al. 2019), sodass die Auswahl der geeigneten Patienten sowie deren Reha-Potenzial fortwährend kritisch hinterfragt werden sollte. Ziel dieser Untersuchung ist die Identifikation von Risikofaktoren, die eine Verlegung in eine weiterführende Rehabilitation nach der Phase B beeinflussen und die Ermittlung des jeweiligen Risikos.

Material/Methode: Es wurden retrospektiv 151 Patienten untersucht, die von April 2020 bis Ende Mai 2022 auf unserer neurochirurgisch-neurotraumatologischen Frührehabilitation behandelt wurden. Als günstiges Outcome wurde eine Weiterverlegung in eine weiterführende Rehabilitation definiert. Ein ungünstiges Outcome umfasst stationäre, abhängige Pflege, Palliativversorgung, Tod und außerklinische Intensivpflege. Anschließend wurden dichotome Einflussfaktoren in einer Kreuztabelle mit einem günstigen versus ungünstigen Outcome gegenübergestellt und die Odds Ratio berechnet (vgl. Tab. 1).

Ergebnisse: Für alle dichotomen Variablen konnte eine Odds Ratio ermittelt werden (vgl. Tab. 1). Für die bei Aufnahme bestehenden Parameter zeigte sich ein wesentlicher Einflussfaktor für ein ungünstiges Outcome für männliches Geschlecht, initiale Ventrikeleinblutung, Trachealkanüle bei Aufnahme, Sondennahrung bei Aufnahme und Behandlungsdauer vor Frührehabilitation von > 30 Tagen. Bei den Variablen, die sich während der Frührehabilitationsphase ergaben, zeigte sich ein noch deutlicher Einfluss bei Vorliegen von Platzhaltern nach Dekanülierung, SPK oder Shunt während der Frührehabilitation.

Diskussion: Alle untersuchten Parameter zeigen bei Vorhandensein eine mindestens wenig über 1 liegende Odds Ratio, sodass die untersuchten Parameter das sich ungünstig

KV2-10. Tab. 1: Odds Ratio für ein ungünstiges Outcome

| Parameter | | n | OR |
|--------------------------------------|----------|-----|------|
| Geschlecht | weiblich | 84 | 0,7 |
| | männlich | 67 | 1,4 |
| Ventrikelinbruchsblutung initial | ohne | 123 | 0,67 |
| | mit | 28 | 1,7 |
| Komplikationen im Intensivaufenthalt | Nein | 37 | 0,97 |
| | Ja | 114 | 1,03 |
| TK bei Aufnahme | Nein | 84 | 0,37 |
| | Ja | 67 | 1,45 |
| Shunt bei Aufnahme | Nein | 129 | 0,8 |
| | Ja | 22 | 1,27 |
| Trauma als Aufnahmediagnose | Nein | 110 | 0,9 |
| | Ja | 41 | 1,1 |
| Isolation bei Aufnahme | Nein | 121 | 1,08 |
| | Ja | 30 | 0,93 |
| Sondennahrung bei Aufnahme | Nein | 52 | 0,69 |
| | Ja | 99 | 1,39 |
| Alter > 64 bei Aufnahme | Nein | 101 | 0,88 |
| | Ja | 50 | 1,14 |
| Stat. Aufenthalt vor Frühreha > 30 d | Nein | 101 | 0,7 |
| | Ja | 50 | 1,49 |
| Platzhalter nach Dekanülierung | Nein | 140 | 0,58 |
| | Ja | 11 | 2,9 |
| SPK während Frühreha | Nein | 92 | 0,48 |
| | Ja | 59 | 2,4 |
| Shunt während Frühreha | Nein | 134 | 0,67 |
| | Ja | 17 | 1,8 |

auf eine nachfolgende Rehabilitationswahrscheinlichkeit auswirken. Dieser Effekt ist jedoch nicht für alle Parameter gleich ausgeprägt und erreicht maximal einen Wert von OR=1,7 für eine bei Aufnahme bestehende Ventrikelinbruchsblutung. Die Verschlechterung von Patienten während der Frührehabilitation zeigte zum Teil dramatische Risikoanstiege für ein ungünstiges Outcome von bis zu OR=2,9 für Platzhalter nach Dekanülierung.

Auffällig ist das sich für das Alter > 64 Jahren bei Aufnahme kein wesentlicher Unterschied im Risiko zeigt. Unsere Daten stellen erstmals eine Risikoanalyse für dieses Patientengut da und können eine Grundlage bieten für ein Risikoadjustiertes Vorgehen.

KV2-11

Handbuch zur partizipativen Entscheidungsfindung in der patientenzentrierten Versorgung

J. Slowig, K. Brück, B. Lambers (Köln)

Einleitung: Die Forderung nach mehr Patientenorientierung im deutschen Gesundheitssystem ist allgegenwärtig. Das Konzept der partizipativen Entscheidungsfindung (PEF) expliziert eine gleichberechtigte Behandler-Patienten-Interaktion. Hierbei tragen alle Beteiligten die gemeinsame Verantwortung für die anstehende Versorgungsentscheidung. Die PEF gilt als Kernelement der Patientenzentrierung und der evidenzbasierten Praxis. Der Forschungsschwerpunkt der PEF lag bisher insbesondere im Bereich der medizinischen Entscheidungen (z. B. Diagnostik, Medikamente etc.). Es zeichnete sich jedoch auch ein großer Mehrwert für die PEF in der Neurorehabilitation ab, wo das partizipative und interprofessionelle Ermitteln der Rehabilitationsziele ein essenzieller Faktor für eine koordinierte und effektive Behandlung der Rehabilitanden darstellt. Die Forschungslage zeigt, dass die PEF bislang nicht nachhaltig in der

Regelversorgung realisiert wird. Das Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung eines Handbuches, das die Rahmenbedingungen und Maßnahmen zur Standardisierung der partizipativen Entscheidungsfindung in einem interprofessionellen Team in der Neurorehabilitation beinhaltet.

Methode: Unter Verwendung des Consolidated Framework For Implementation Research (CFIR) wurde eine breit angelegte Literaturrecherche auf den Datenbanken PubMed, Cochrane Library, GoogleScholar und Livivo durchgeführt. Die Ergebnisse der Literaturrecherche ermöglichten die Erstellung eines ersten Entwurfes des Handbuches. Dieser wurde anschließend in einem leitfadengestützten Experteninterview validiert. Das Handbuch wurde in Anlehnung an die Qualitätsmanagementnormen des Gesundheitswesens konzipiert.

Ergebnisse: Das Handbuch umfasst Handlungsempfehlungen, die im Plan-Do-Check-Act-Zyklus und mittels eines Top-Down-Ansatzes dargelegt werden. Die Planungsphase beinhaltet alle erforderlichen Vorbereitungen zur Implementierung der PEF. Essenzielle Rahmenbedingungen sind eine partizipative interprofessionelle Zusammenarbeit, die Vorbereitung der Patientenschaft auf ihre aktive Rolle sowie eine positive Grundhaltung und kommunikative Kompetenzen der Fachkräfte. Die Maßnahmen zielen auf die Verbesserung dieser Aspekte ab. Geeignet sind Team-Coaching-Verfahren, Weiterbildungsmaßnahmen für die Mitarbeitenden und Patienten-Interventionen.

Diskussion: Die Handlungsempfehlungen könnten neurorehabilitativen Einrichtungen praktische Unterstützung bei der nachhaltigen Implementierung der PEF bieten. Darüber hinaus könnten Führungs- und Fachkräfte dazu ermutigt werden, sich der Relevanz für Patientenorientierung bewusst zu werden und mehr Anreize für die Realisierung der PEF wahrzunehmen. Die Komplexität der Interprofessionalität sowie die Vielschichtigkeit der Einsatzbereiche insbesondere in der Neurorehabilitation stellen auch künftig Barrieren für die Umsetzung der PEF dar.

KV2-12

Sektorübergreifende Etablierung einer palliativmedizinischen Basisversorgung für Neurorehabilitationspatient:innen mit palliativmedizinischen Bedarfen (SEPABAN)

V. Dunkl (Köln), M. Ebke (Hannover), H. Golla (Köln)

Einleitung: Im Bereich der neurologischen Frührehabilitation finden sich Patient:innen mit schweren Verläufen und nach Entlassung bestehenden Defiziten. Sie benötigen eine spezifische Symptomkontrolle und eine adäquate Versorgung. Hierfür gibt es keine einheitliche Vorgehensweise [3, 4]. Ebke et al. konnten zeigen, dass die Anwendung der 12-Monats-Surprise Question (12-SQ) in Kombination mit weiteren Kriterien half abzuschätzen, ob Neurorehabilitationspatient:innen innerhalb eines Jahres versterben und somit einen palliativmedizinischen Bedarf haben werden [1]. Trotz bestehendem Bedarf gibt es nur einen geringen Anteil an stationär tätigen Neurolog:innen mit einer palliativmedizinischen Weiterbildung [2]. Um dieser Situation zu begegnen, wollen wir eine palliativmedizinische Basisversorgung durch Einführung einer palliativmedizinischen (p) SOP auf neurologischen Frührehabilitationsstationen etablieren, welche additiv zur geplanten Behandlung das Entlassmanagement unterstützen soll.

Methode: Kontrollierte Phase-III-Studie mit Clusterrandomisierung (12 Kliniken, deutschlandweit). Jede Klinik wird einer von zwei Gruppen (s. **Abb. 1**) zugeordnet. Die Studie verläuft in drei Phasen von jeweils 12 Wochen.

Phase 1: Identifikation von Patient:innen mit palliativmedizinischem Bedarf [1]; Rehapphase B, 12-SQ 1 (Würden Sie sich wundern, wenn der/die Patient:in innerhalb der nächsten 12 Monate verstirbt? – »Nein«), 12-SQ 2 (Würden Sie sich wundern, wenn der/die Patient:in 12 Monaten noch lebt? –»Ja«), Alter ≥ 60 Jahre, Dysphagie, mittlere familiäre Belastungssituation (Likertskala von 0–4) ≥ 2 .

Phase 2: Digitale Schulung zur Anwendung der **pSOP (Tab. 1)**. Identifikation und Versorgung gemäß der pSOP mit digitaler Unterstützung eines **palliativmedizinischen Konsiliardienstes**.

Phase 3: Hier werden die Patienten **identifiziert** und anschließend gemäß **pSOP** eigenständig versorgt.

Digitales Assessment der Patient:innen sowie der An-/Zugehörigen zum Zeitpunkt des Einschlusses und alle 12 Wochen für ein Jahr bezüglich der Symptomkontrolle, des Überlebens, der Lebensqualität, Versorgungssituation, gesundheitsökonomischen Aspekte und Belastung der Angehörigen (**Abb. 2**).

Ziel: Implementierung einer p-SOP mit Verbesserung der palliativmedizinischen Symptomkontrolle und ambulanten Weiterversorgung bei neurologischen Frührehabpatient:innen.

Literatur

1. Ebke M et al. The »Surprise Question« in Neurorehabilitation-Prognosis Estimation by Neurologist and Palliative Care Physician; a Longitudinal, Prospective, Observational Study. *Front Neurol* 2018; 9: 792
2. Golla H et al. [Integration of Palliative and Hospice Care Structures in the Care of Neurological Patients: Opinion of Chief Consultant Neurologists in Germany]. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2016; 84(12): 733–738
3. Lucking CB. [Therapeutic Decisions Concerning Severe Neurological Diseases and at the End of Life]. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2017; 85(3): 146–155
4. Wallech CW. »[Neurological early rehabilitation and palliation].« *Fortschr Neurol Psychiatr* 2017; 85(3): 137–138.

KV2-13

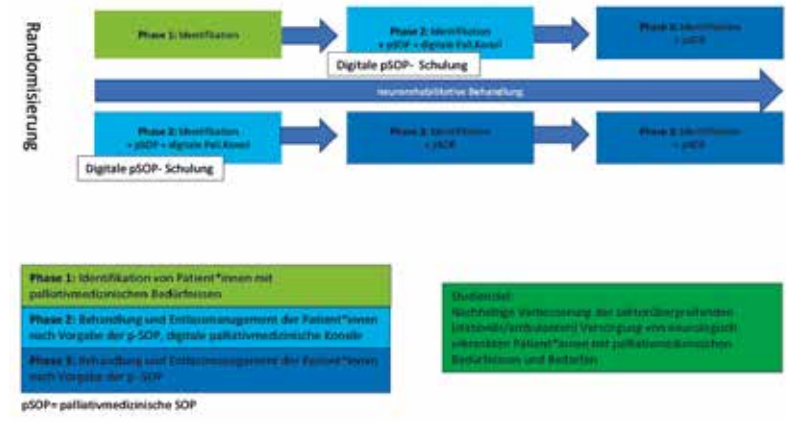
Subjektive Gedächtnisbeschwerden über die Lebensspanne: Erkenntnisse aus der Normierung und Validierung des deutschsprachigen Multifaktoriellen Gedächtnisfragebogens (MMQ)

J. Heine, S. Rekers (Berlin), A. Thöne-Otto (Leipzig), C. Finke (Berlin)

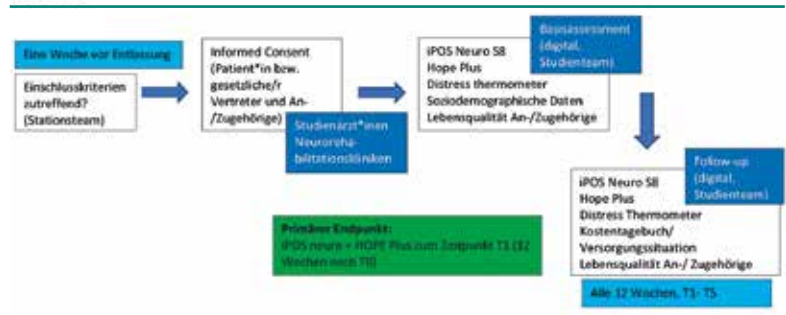
Subjektive Gedächtnisprobleme sind ein Symptom vieler neurologischer Erkrankungen, z.B. Epilepsie [1] oder MS [2], und nehmen zudem mit dem Alter zu [3]. Dabei stellen sie Gedächtnissprechstunden vor eine besondere Herausforderung: Auch wenn sie sich bei einigen Patient:innen nicht durch eine neuropsychologische Untersuchung objektivieren lassen, können sie dennoch auf den Beginn einer Erkrankung hinweisen [4]. Für eine präzise Diagnostik und effektive Therapieplanung ist daher eine standardisierte Einschätzung des Metagedächtnisses hinsichtlich Zufriedenheit, subjektiver Leistung und der Anwendung von Strategien bedeutend. In dieser Studie stellen wir die deutsche Übersetzung des Multifactorial Memory Questionnaire (MMQ, [5]) vor und untersuchen den Einfluss neuropsychiatrischer Faktoren auf dessen Subskalen. Die Normierung erfolgte anhand einer online erhobenen Stichprobe gesunder Proband:innen (N=336, M=51,2 \pm 17,6 Jahre, 19–86 Jahre, 231 w). Neben dem Einfluss demographischer Variablen wurden depressive (GDS-15) und Angstsymptome (BAI), Schlafqualität (PSQI) und gesundheitsbezogene Lebensqua-

KV2-12. Tab. 1: Inhalt der p-SOP

| | |
|-------------------------------------|---|
| Kapitel 1: Symptome | 1. Palliativmedizinische Messinstrumente (iPOS-S8 Neuro, HOPE) 2. Symptomkontrolle |
| Kapitel 2: Entlassmanagement | 1. Notfallinformation 2. Vorsorgevollmacht, Patientenverfügung 3. Palliativmedizinische Versorgungsstrukturen |
| Kapitel 3: Kommunikation | 1. Das SPIKES Model, NURSE Model 2. a) Kommunikation mit ambulanten Versorgern b) Hilfreiche Textbausteine im ärztlichen Entlassbrief |



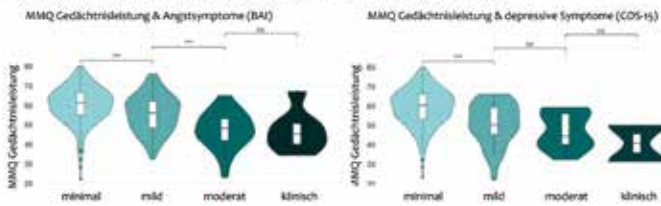
KV2-12. Abb. 1



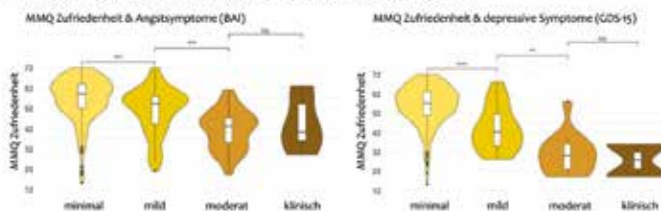
KV2-12. Abb. 2

lität (SF12) untersucht. In einer zweiten Onlineerhebung mit gesunden Probanden (N=349, M=32,6 \pm 11,2 Jahre, 18–64 Jahre, 168 w) wurden Ergebnisse des MMQ mit der Leistung in neuropsychologischen Tests zum episodischen (visuell: SPART, verbal: VLMT), Kurzzeit- und Arbeitsgedächtnis (Blockspanne) verglichen. Ausführliche Maßnahmen zur Sicherstellung der Datentreue wurden in die Studiendesigns und Datenverarbeitung integriert. Die drei MMQ-Skalen zeigten Normalverteilung, ausgezeichnete interne Konsistenz und gute Test-Retest-Reliabilität (N=94) nach 8 Monaten (Zufriedenheit: $\alpha=0,93$, $r=0,84$; Gedächtnisleistung: $\alpha=0,90$, $r=0,81$; Gedächtnisstrategien: $\alpha=0,84$, $r=0,76$). Zudem wurden bereits bei subklinisch erhöhten Werten der Angst- und Depressionsskalen geringere Gedächtniszufriedenheit und verminderte Leistung berichtet (**Abb. 1**). Regressionsanalysen identifizierten Alter und Schlafqualität als zusätzliche Einflussfaktoren und zeigten, dass sich der Effekt von Depressivität, Angst und Schlaf über die Lebensspanne und zwischen den Subskalen Zufriedenheit und Gedächtnisleistung unterscheidet (**Abb. 2**). Korrelationsanalysen zeigten zudem – bis auf einen kleinen Zusammenhang von Zufriedenheit mit visuellem Lernen ($r_s=0,13$, $p=0,012$) – keinen Zusammenhang mit objektiven Gedächtnistests. Der MMQ ermöglicht eine strukturierte Bewertung von

MMQ Gedächtnisleistung mit Angst- und depressiven Symptomen



MMQ Zufriedenheit mit Angst- und depressiven Symptomen



KV2-13. Abb. 1: Effekt subklinischer Angst- und Depressionssymptomatik auf das Metagedächtnis

Gedächtnisbeschwerden [6] und quantifiziert die Verwendung von (kompensatorischen) Strategien. Diese Studie zeigt, dass subjektive Gedächtnisbeschwerden durch neuropsychiatrische Symptome beeinflusst werden, selbst wenn die Schwelle für eine Diagnose nicht erreicht ist. Sowohl die klinische Untersuchung als auch Forschungsdesigns mit Metagedächtnisratings sollten daher Schlaf, depressive und Angstsymptome einbeziehen. Da diese nicht korrelieren, sollten subjektive Einschätzungen stets durch eine neuropsychologische Gedächtnisprüfung ergänzt werden.

Literatur

1. Lemesle B et al. Neurology 2022; 98(8): e818–e828
2. Glukhovskiy L et al. Mult Scler J 2021; 27(4): 568–578
3. Montejo P et al. Aging Ment Health 2011; 15(1): 85–96
4. Mitchell AJ et al. Acta Psychiatr Scand 2014; 130(6): 439–451
5. Troyer AK, Rich JB. J Gerontol 2002; 57(1): 19–27
6. Troyer AK et al. Memory 2019; 27(7): 931–942

KV2-14

Einfacher als man denkt: Evidenzbasierte Therapie urologischer Symptome bei Multipler Sklerose

B. Domurath (Michendorf), W. Feneberg (Berg), I. Kurze (Bad Berka), R. Kirschner-Hermanns (Bonn), A. Kaufmann (Mönchengladbach), A. Brandt (Bad Segeberg), P. Flachenecker, J. Bremer (Greifswald), T. Henze (Nittenau), W. N. Vance (Michendorf, Bad Segeberg), M. Kieruj (Asbach), C. Schäfer (Hagen-Ambrock), M. Vonthien, K. Ratering (Hamburg), P. Schmidt (Berlin)

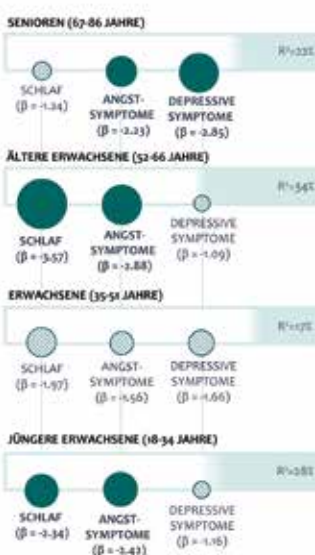
Einleitung: Die Symptome einer neurogen gestörten Blasenfunktion (NLUTD) bei Multipler Sklerose (MS) gehören zu den am besten zu therapierenden neurologischen Symptomen. Bezüglich des optimalen Zeitpunkts und der Art der Therapie von Symptomen der NLUTD bestehen aufgrund von Mischsymptomen und der Ausprägungsvielfalt große Unsicherheiten. Zahlreiche Therapieempfehlungen beruhen auf Expertenmeinungen. In einer Studie untersuchten wir die Sicherheit von empirischen Therapieempfehlungen unterschiedlicher Symptome einer NLUTD bei MS.

Material/Methoden: Die Studie war als multizentrische, deskriptive Studie mit anonymisierter Datensammlung von erwachsenen Patienten mit nachgewiesener MS konzipiert. Erfragt wurden die Symptome und mögliche Komplikationen einer NLUTD. Alle Patienten erhielten eine urodynamische Untersuchung und eine Restharnbestimmung. Die statistische Auswertung einzelner Symptome erfolgte mittels binärer Gütekriterien und logistischer Regression. Zusätzlich wurde die Sicherheit therapeutischer Entscheidungen anhand eines diagnostischen Algorithmus [2], der auf vier Parametern (Harnwegsinfekt-Rate, Inkontinenz, Miktionsfrequenz und Restharmenge) beruht, statistisch eingeschätzt.

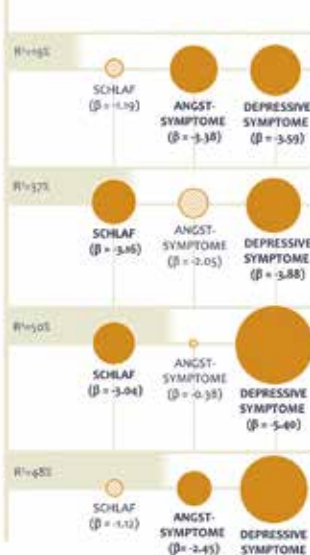
Ergebnisse: Zwischen 2017 und 2018 wurden bei 121 Patienten (EDSS 0,5–8,0; Alter 19–75 Jahre; 72,7% Frauen; überwiegend RR-MS (56,8%) die Symptome und mögliche Komplikationen einer NLUTD erfragt. Im Median traten urologische Symptome 3,5 Jahre nach Diagnostik der MS auf, eine Erstbehandlung fand aber im Median erst 7 Jahre später statt. Die häufigsten Symptome waren eine Drangsymptomatik (77,1%), erschwerte Miktionsfrequenz (28,9%), Harninkontinenz (22,9%) und eine isolierte erhöhte Miktionsfrequenz (17,4%). Urodynamisch führend war eine Detrusorüberaktivität (DÜA, 37,2%), ein verspäteter Harnrang (24%) und eine Detrusorhypoaktivität (DHA, 16,5%). Als einziges Symptom ließ sich eine erhöhte standardisierte Miktionsfrequenz einer Detrusorüberaktivität (DÜA) in der Urodynamik zuordnen (Sensitivität 73,3%; OR 1,16). In allen anderen Fällen fand sich kein urodynamisches Korrelat zu den Einzelsymptomen, sodass die alleinige Orientierung der Therapie an den Einzelsymptomen nicht zielführend sein kann. Im vorgeschlagenen Algorithmus [2] ging ein Restharn von >100ml in 52,9% einher mit einer DÜA, in 21,6% mit einer DHA. Ist aber bei einem erhöhten Restharn auch die Miktionsfrequenz erhöht, kann man mit 80% Sicherheit mit einer DÜA rechnen, sodass eine detrusordämpfende Therapie ergänzend zu dem zu erwägenden Katheterismus sinnvoll ist. Die Harnwegsinfekte korrelierten nicht mit der Restharmenge, aber in 62% mit einer OAB, sodass in diesem Fall eine detrusordämpfende Therapie hilfreich sein kann.

Schlussfolgerungen: Eine zeitgerechte Therapie erfordert eine adäquate Diagnostik und Orientierungshilfe bei der Therapiewahl. Die meisten Einzelsymptome oder urodynamische

Selbsteingeschätzte Leistung



Gedächtniszufriedenheit



KV2-13. Abb. 2: Metagedächtnis-Prädiktoren über die Lebensspanne

Einzelparameter zeigen keine ausreichende Güte für einen sinnvollen Therapieansatz [1]. Der alleinige Katheterismus bei erhöhtem Restharn ist nicht zielführend, er muss in ein Konzept eingebunden werden, das z.B. die Miktionsfrequenz berücksichtigt. Benutzt man den bereits vorgeschlagenen Algorithmus [2], kann die Sensitivität abgeleiteter Therapieentscheidungen auf über 80% gesteigert werden.

Literatur

1. Beck J et al. *Diagnostics* 2022; 12(1): 191
2. Domurath B et al. *Mult Scler Relat Disord* 2020; 44: 102248

KV2-15

Virtuelle Realität (VR) in der Neurorehabilitation und VR-Therapie Compliance

J. Stemick, P. Söhnlein, J. Maaß, K. Jürgens, P. Barclay-Stewart, T. Saur (Düsseldorf)

Im Rahmen der Virtual-Reality-Therapie (VR-Therapie) bieten sich gänzlich neue Möglichkeiten die Motivation und Compliance des Patienten potenziell positiv zu prägen, und sie damit aktiv therapeutisch eingliedern zu können. Eine kontinuierliche Anpassung des Medizinproduktdesigns an die Bedürfnisse des Patienten spielt dabei zusätzlich eine sehr wichtige Rolle.

Aus diesem Grund wurde bereits von März 2021 bis Mai 2022 untersucht, wie sich die Therapieakzeptanz von Patienten, welche VR-Therapie als neurologische Rehabilitationsmaßnahme erhalten, verhält. Es konnte gezeigt werden, dass 95% der Patienten die Therapie mit CUREO® wiederholen würden, während 93% der Therapeuten zudem eine gesteigerte Therapiemotivation feststellten. Entsprechende VR-Software und -Hardware wurde dabei von CUREosity entwickelt und bereitgestellt.

Nun hat CUREosity sein System optimiert, sodass erneut die Frage nach der Akzeptanz der Therapie an Interesse gewinnt. Mithilfe einer Fragebogenevaluation soll daher die Therapieakzeptanz von Patienten, welche eine neurologische Rehabilitationsmaßnahme durch das optimierte VR-System erhalten, untersucht werden. Aufgrund der positiven Ergebnisse der vorangegangenen Evaluation wird eine hohe Therapiemotivation und ein großes Interesse an einer Therapiewiederholung erwartet. Im Rahmen der Umfrage werden sowohl Patienten, als auch Therapeuten nach der Therapiesitzung mittels eines standardisierten Fragebogens befragt. Um die Akzeptanz untersuchen zu können, werden die Patienten unter anderem bezüglich ihres Wohlbefindens vor der Therapie, ihrer Motivation und Freude während der Therapie, sowie ihrer Empfindung und ihrem Wohlbefinden nach der Therapie befragt. Ein eigener Fragebogenabschnitt für Therapeuten ermöglicht auch die Auswertung professioneller Meinungen bezüglich der Akzeptanz gegenüber VR-Therapie. Die Datenerfassung ist fast abgeschlossen, sodass die Ergebnisse auf der Konferenz vorgestellt und diskutiert werden können.

KV2-16

Implementation und therapeutisches Leistungsgeschehen beruflich-orientierter Konzepte in der neurologischen Rehabilitation

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

Hintergrund: Mit dem Paradigmenwechsel hin zu einer Therapie zur Förderung der funktionalen Gesundheit im Sinne der ICF rückten arbeits- und berufsbezogene Problemlagen als relevante Kontextfaktoren für die berufliche (Re-)Integration verstärkt in den Fokus der medizinischen Rehabilitation. Für erwerbsfähige Rehabilitanden mit beruflichen Problemlagen (BBPL) werden in der Phase I des indikationsübergreifenden Phasenmodells der rehabilitativen Versorgung medizinisch-beruflich orientierte Leistungen (MBOR) angeboten. Als eine Weiterführung/Intensivierung für schwer betroffene Patienten mit positiver Erwerbsprognose stehen Leistungen der medizinisch-beruflichen Rehabilitation (MbR) in der Phase II zur Verfügung. Bisher fehlt es in der neurologischen Rehabilitation an Studien, die die Implementierung und das Ausmaß berufsbezogener Therapieleistungen differenziert darstellen. Anknüpfend hieran untersucht der vorliegende Beitrag die Ausgestaltung des berufsorientierten diagnostischen und therapeutischen Leistungsgeschehens in der MBOR und MbR.

Methoden: Im Rahmen einer multizentrischen Längsschnittherhebung in 3 Zentren (2 MBOR, 1 MbR) wurden Patienten (18–60 Jahre) der Phase D mit neurologischer Hauptindikation und BBPL rekrutiert. Die in der Rehabilitation durchgeführten Leistungen wurden mithilfe der KTLs dokumentiert und bilden die Datengrundlage der vorliegenden Auswertung. Neben der Gesamtdosis therapeutischer Leistungen sowie der Therapieintensität (Stunden/Tag) in der MBOR und MbR, wurde die Gesamtdosis berufsorientierter Therapien (Stunden) sowie der Umfang der einzelnen Kernmaßnahmen (Minuten) – gemäß MBOR-Anforderungsprofil – differenziert für die zwei MBOR-Kliniken betrachtet und gegenübergestellt.

Ergebnisse: Die Gesamtdosis therapeutischer Leistungen betrug in der MbR 178,8 Stunden, in der MBOR 75,8 Stunden. Bzgl. der Therapieintensität (h/Tag) zeigten sich deutliche Unterschiede zuungunsten der MBOR-Patienten (3,6 h/Tag vs. 2,4 h/Tag, $p < 0,001$). Die Gesamtdosis berufstherapeutischer Leistungen unterschied sich innerhalb der zwei MBOR Zentren deutlich (8,5 h vs. 4,7 h, $p < 0,001$). Bei Betrachtung der einzelnen MBOR-Kernmaßnahmen zeigten sich signifikante Unterschiede in der Umsetzung der berufsbezogene Diagnostik (57,7 min vs. 30,6 min, $p < 0,001$), der psychosozialen Beratung (91,6 min vs. 13,3 min, $p < 0,001$) und des Arbeitsplatztrainings (327,7 min vs. 215,7 min, $p < 0,001$). Die Dauer berufsbezogener Gruppen betrug im Mittel 34,2 vs. 22,1 min und lag damit in beiden MBOR-Zentren deutlich hinter den empfohlenen 180 min (Abb. 1).

Schlussfolgerung: Es zeigt sich eine deutliche Heterogenität in der Umsetzung der empfohlenen MBOR-Anforderungen in der Neurologie. Keine der beiden MBOR-Zentren erreichte die im Anforderungsprofil empfohlene Mindestdosis von elf Stunden. Insbesondere die Umsetzung im Hinblick auf berufsbezogene Gruppen scheint klinikübergreifend mit Herausforderungen behaftet. Auf Grundlage dieser Ergebnisse können Implikationen für die zukünftige Gestaltung beruflich-orientierter Rehabilitationskonzepte, unter

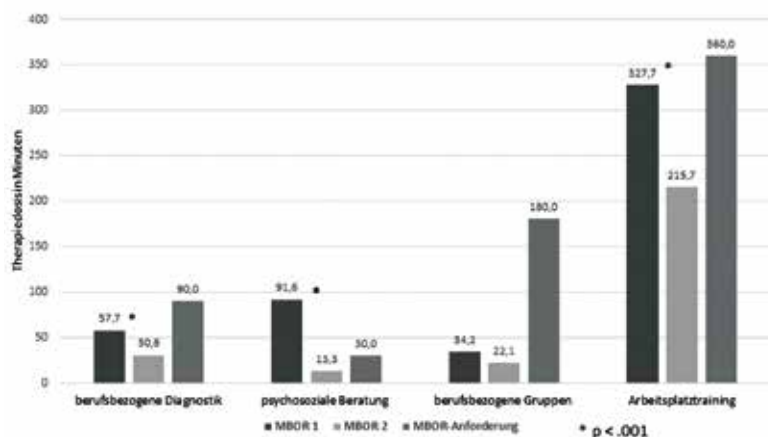


Abb. 1: Therapiedosis (in Minuten) der vier MBOR-Kernmaßnahmen

KV2-16. Abb. 1: Therapiedosis (in Minuten) der vier MBOR-Kernmaßnahmen

Berücksichtigung der Komplexität neurologischer Erkrankungen, abgeleitet werden.

KV2-17

Alternative Behandlungsmethoden für Schlaganfall, Multiple Sklerose und Parkinson am Beispiel von Yoga

S. Billes (Ludwigsburg)

Einleitung: In der westlichen Welt wird das Angebot Yoga zu praktizieren immer größer, womit sich auch die Forschungsbeiträge bzgl. Yoga in den letzten Jahren erheblich gesteigert haben. In einem Cochrane Review aus dem Jahr 2017 von Lawrence et al. [1] sowie einer systematischen Übersichtsarbeit von Lenoir dit Caron et al. aus dem Jahr 2021 [2] konnte die Wirksamkeit von Yoga in der neurologischen Rehabilitation weder bestätigt noch widerlegt werden. Die Autoren beider Arbeiten gehen jedoch von einem möglichen positiven Effekt von Yoga auf die Lebensqualität aus.

Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit ist es anhand von aktuellen randomisiert kontrollierten Studien (RCTs) zu klären, inwiefern Yoga als Konzept zur Verbesserung der Lebensqualität, der motorischen Funktionen und der geistigen, sowie körperlichen Belastbarkeit bei Patienten mit Schlaganfall, Parkinson oder Multipler Sklerose (MS) im Rahmen der neurologischen Rehabilitation eingesetzt werden kann.

Methodik: Es wurde bisher in den Datenbanken Cochrane Library, Cochrane Central Register of Controlled Trials und MEDLINE recherchiert sowie in den Literaturverzeichnissen der ausgewählten Studien. Zum jetzigen Zeitpunkt wurden ausschließlich RCTs berücksichtigt.

Ergebnisse: Bisher konnten sechs RCTs eingeschlossen werden. Die endgültigen Ergebnisse werden im Rahmen des Kongresses der DGNER und der DGNKN im Dezember 2022 vorgestellt.

Diskussion: Yoga könnte ein patientenorientiertes selbstständiges Tool für Patienten mit Schlaganfall, Parkinson und MS sein, um einen Weg zurück in die Gesellschaft zu finden und ihre Belastbarkeit in körperlicher, wie geistiger Hinsicht langfristig zu steigern. Um die Effekte von Yoga in der Behandlung von Schlaganfall, Parkinson und MS zu

beschreiben, sind methodisch hochwertige und untereinander vergleichbare Studien mit standardisierten Assessments notwendig.

Literatur

1. Lawrence M, Celestino Junior F, Matozinho H, Govan L, Booth J, Beecher J. Yoga for stroke rehabilitation (Review). Cochrane Library, Cochrane Database of Systematic Reviews 2017; 12. Doi: 10.1002/14651858.CD011483.pub2
2. Lenoir dit Caron R, Coquart J, Gilliaux M. Effect of yoga on health-related quality of life in central nervous system disorders: A systematic review. Clinical Rehabilitation 2021; 35: 11. Doi:10.1177/02692155211018429

KV2-18

Effect of motor imagery training on motor learning in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis

F. Behrendt (Rheinfelden, Burgdorf), V. Zumbrennen (Rheinfelden, Bern), L. Brem (Rheinfelden, Basel), Z. Suica (Rheinfelden), S. Gämman (Rheinfelden), C. Ziller (Rheinfelden), U. Gerth (Rheinfelden, Münster), C. Schuster-Amft (Rheinfelden, Burgdorf, Basel)

Introduction: Motor imagery is essential in everyday life for numerous human motor activities. It refers to the mental simulation of action in the absence of any evident motor output. Motor imagery was initially used to improve athletic performance and has subsequently been suggested for the rehabilitation to promote motor re-learning. There is a growing body of literature on children's ability to perform motor imagery tasks and on the effect of MI training on motor learning at a young age. There is an urgent need to systematically evaluate and meta-analyze the growing body of literature on the effect of a motor imagery training (MIT) in children and adolescents.

Methods: Seven databases and clinicaltrials.gov were searched. Two reviewers independently screened references and full texts, and extracted data (studies' methodology, MI elements, temporal parameters). Two studies were meta-analyzed providing the standard mean difference (SDM). Selected studies were evaluated with the Risk of Bias (RoB) and GRADE tools.

Results: 7238 references were retrieved. The sample size of the 22 included studies, published between 1995 and 2021, ranged from 18 to 136 participants totaling 934 (9 to 18 years). Studies included healthy athletes/pupils, mentally retarded adolescents, children with motor coordination difficulties or with mild mental disabilities. The motor learning tasks focused on upper, lower and whole body movements. Overall results indicated a general positive effect of a MIT compared to a control group. However, the combination of a MIT and physical practice was more successful than MIT only. Three studies applied the PETTLEP approach. Two studies could be meta-analyzed with 66 participants in total investigating the effect of MIT versus no intervention (watching videos) in young tennis players on the tennis service performance (ball stroke velocity, accuracy). SMDs for the primary outcome of the pooled studies for tennis service performance varied between 0.83 and 1.87 (95% CI ranged between 0.33 and 3.10; $p=0.001$; I² ranged between 0 and 74 %; T₂ ranged between 0 and 0.59). Subgroups for secondary analyzes could not be defined due to the lack of standardized evaluation at every measurement event, e.g. imagery ability was not always assessed before and at the end of an MIT.

Number of total MIT sessions varied between one and 24 with a intervention duration between one day and eight weeks. One MIT session took about three to 34 minutes while between three and 80 MI trials were performed summing up to 720 MI trials over one MIT intervention period. RoB varied between some concerns and high risk. GRADE rating was low.

Discussion: MI combined with physical practice might have a high potential for healthy and impaired children and adolescents. However, important reporting recommendations (PETTLEP, TIDieR, CONSORT) should be adhered to. The systematic literature review was registered with PROSPERO: CRD42021237361.

KV3-01

Wirksamkeit von Präventivmaßnahmen bei der schmerzhaften Schulter nach Schlaganfall

K. Zunker (Hamburg)

Einleitung: Der Schulterschmerz nach Schlaganfall ist eine weit verbreitete Komplikation, welche sowohl auf die Rehabilitation der oberen Extremität, als auch auf die Lebensqualität der betroffenen Patienten Einfluss nimmt. In der Literatur findet man eine Reihe von Faktoren, welche mit der Ursache für den Schulterschmerz nach Schlaganfall in Verbindung gebracht und derzeit noch kontrovers diskutiert werden. Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es, einen systematischen Überblick über die Evidenz bezüglich der Wirksamkeit verschiedener präventiver Interventionen in Kombination mit herkömmlichen Rehabilitationsmaßnahmen wie z.B. Physiotherapie und Ergotherapie zu geben.

Methode: Eine systematische Literaturrecherche fand über die Datenbanken PubMed und PEDro statt. Die Suchtreffer wurden anhand deren Titeln, Abstracts und Volltexten für die Berücksichtigung in dieser Übersichtsarbeit geprüft und ausgewählt. Es wurden ausschließlich randomisierte kontrollierte Studien einbezogen, welche die Wirksamkeit verschiedener Präventivmaßnahmen im Hinblick auf den Schulterschmerz nach Schlaganfall untersuchten und mit Schlaganfallüberlebenden verglichen, die ausschließlich mit konventionellen Therapiemethoden oder Placebo behandelt wurden.

Ergebnisse: Die Suchanfragen ergaben 1.711 Treffer. Insgesamt konnten sechs Studien nach Anwendung der festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien inkludiert und ausgewertet werden. Präventivmaßnahmen beziehen sich meistens auf eine Reduktion des Schmerzes, wobei kaum eine Studie die präventiven Maßnahmen hinsichtlich der Vermeidung einer Entstehung untersuchte.

Diskussion: Die Ergebnisse der Literaturrecherche zeigen eine geringe Evidenz für die Wirksamkeit verschiedener untersuchter Präventivmaßnahmen zur Vermeidung des Schulterschmerzes nach Schlaganfall. Die Vielfalt der mit der schmerzhaften Schulter nach Schlaganfall in Verbindung gebrachten Definitionen und möglichen Ursachen erschweren den gezielten Ansatz für Präventivmaßnahmen. Es gibt dennoch einige randomisierte kontrollierte Studien, welche Präventionsprogramme aufgrund hoher klinischer Relevanz als Bestandteil der Standardtherapie in der Neurorehabilitation empfehlen. Um spezifische Präventionsprogramme genauer zu untersuchen bedarf es jedoch noch weitaus mehr Forschungsarbeit und methodisch hohe qualitative Studien auf diesem Gebiet.

KV3-02

Neuroreha-Pflegekonzept(c): Ist das ein Phase-F-Modell der außerklinischen Intensivpflege?

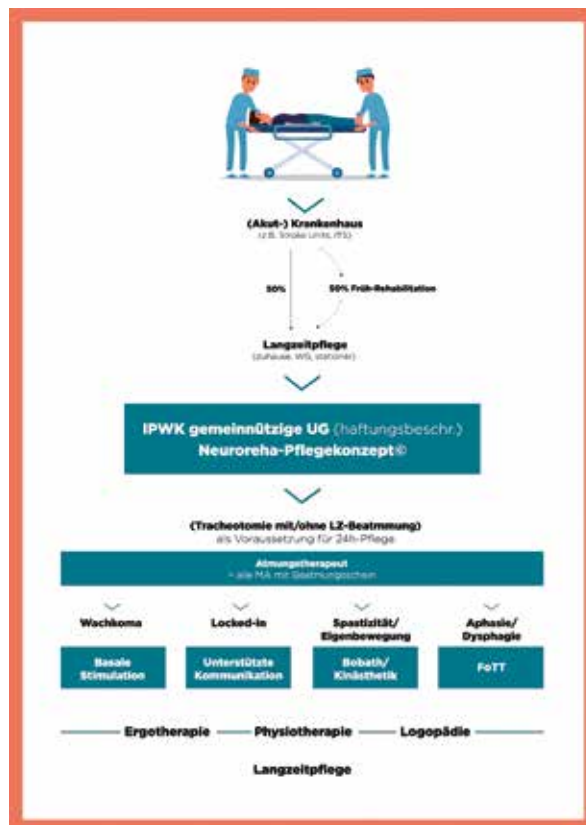
M. Schulz (Schwelm)

Fragestellung: können wir mit einem neurorehabilitativen Pflegekonzept (mehr) Menschen im ambulanten Bereich ein Mehr an Bewusstsein, Selbstbestimmung und/oder soziale Teilhabe ermöglichen?

Methode: Anwendung des Neuroreha-Pflegekonzeptes bei allen neurologisch geschädigten Patienten des Unternehmens.

Aufgrund der geringen Fallzahlen lässt sich noch keine Verifizierung vornehmen, aber wir beobachten für uns überraschend viele Menschen im Locked-in.

Schlussfolgerung: Multicenter-Pflegestudie?



KV3-02. Abb. 1

KV3-03

Entwicklung des körperlichen Funktionsniveaus im Verlauf der stationären neurologischen Rehabilitation nach Schlaganfall – Eine Sekundärdatenanalyse leitlinienorientierter Reha-Assessments in der Neurologie für das Jahr 2021

M. Bade (Magdeburg), N. Schumann (Magdeburg), C. Ginter (Magdeburg), M. Sailer (Magdeburg, Magdeburg, Flechtingen)

Einleitung: Zur Messung von Veränderungen im körperlichen Funktionsniveau im Verlauf der neurologischen Rehabilitation sind standardisierte Assessments unerlässlich. Die

Assessmentbereiche sollten sich dabei am bio-psycho-sozialen Modell der Internationalen Qualifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) orientieren. Inwieweit sich die körperlichen Funktionseinschränkungen infolge eines Schlaganfalls während einer neurologischen Rehabilitation verändern und ob diese Entwicklungen adäquat durch die empfohlenen Assessments abgebildet werden, ist eine zentrale Frage. In der Studie wird untersucht, inwiefern sich Mobilität und Gehfähigkeit im Verlauf der stationären neurologischen Rehabilitation nach Schlaganfall verändern. Weiterhin werden Zusammenhänge zwischen den einzelnen Outcomes überprüft.

Methodik: In die Sekundärdatenanalyse gehen fallbasierte Daten der MEDIAN Kliniken mit neurologischer Ausrichtung aus dem Jahr 2021 ein (N>12.000). Schlaganfallpatienten (m/w) im Alter von 18–60 Jahren werden berücksichtigt. Neben personenbezogenen Daten (Geschlecht, Alter, Reha-phase) werden Daten zu Körperfunktionen und -strukturen (Motricity Index) sowie zu Aktivitäten (Barthel Index, Rivermead Mobility Index, Functional Ambulation Categories, 10 Meter Walk Test, 6 Minutes Walk Test) zu Reha-Beginn und -ende ausgewertet (siehe **Abb. 1**).

Die zentralen Outcomes umfassen die Kraft der oberen und unteren Extremitäten sowie die feinmotorische Greiffunktion (Motricity Index), Alltagskompetenz (Barthel-Index), allgemeine Mobilität (RMI), Gehfähigkeit (FAC), Schrittlänge und Gehgeschwindigkeit (10MWT) sowie die Geheleistung (6MWT). Ziel der Studie ist die Quantifizierung von Veränderungen im körperlichen Funktionsniveau während der neurologischen Rehabilitation nach Schlaganfall. Hierzu werden t-Tests für abhängige Stichproben zur Überprüfung des Prä-Posttest-Unterschiedes sowie die Berechnung der Effektstärke als Indikator für die Bedeutsamkeit der Untersuchungsergebnisse durchgeführt. Die Überprüfung von Zusammenhängen zwischen einzelnen Variablen der Bereiche Körperfunktionen und -strukturen sowie Aktivitäten rundet die Datenanalyse ab.

Ergebnisse: Sailer et al. [1] veröffentlichten Ergebnisse der Ein- und Ausgangsdiagnostik zweier MEDIAN Kliniken (N=186) und belegten signifikante Verbesserungen im Motricity Index in Reha-Phase B, C und D; im Barthel Index in Phase C; im RMI in allen Phasen sowie im FAC in Phasen B und C. Sailer et al. [1] schlussfolgerten, dass sich die funk-

tionale Gesundheit unabhängig von Alter, Geschlecht und Reha-Phase verbesserte. Die Effekte waren in Phase B am größten. Verbesserungen der Alltagskompetenz zeigten sich nur in Phase C. Eine Verbesserung der Körperfunktionen und -strukturen geht demnach nicht zwingend mit einer Verbesserung in der ICF-Domäne Aktivitäten einher.

Diskussion: Es bleibt zu klären, inwieweit sich die Gehfähigkeit im Verlauf der Reha verbessert (10MWT, 6MWT) und ob diese in Wechselbeziehung zu anderen Outcomes steht. Die Auswertung der mehr als 12.000 Fälle aus dem Jahr 2021 wird hierzu einen Beitrag leisten.

Literatur

1. Sailer M, Sickert A, Clahn K, Lamprecht J. ICF basierte Auswertung leitlinienorientierter Reha-Assessments im Verlauf der stationären neurologischen Rehabilitation nach Schlaganfall. *Neurologie & Rehabilitation* 2018; Supplement 1, S7-02

KV3-04

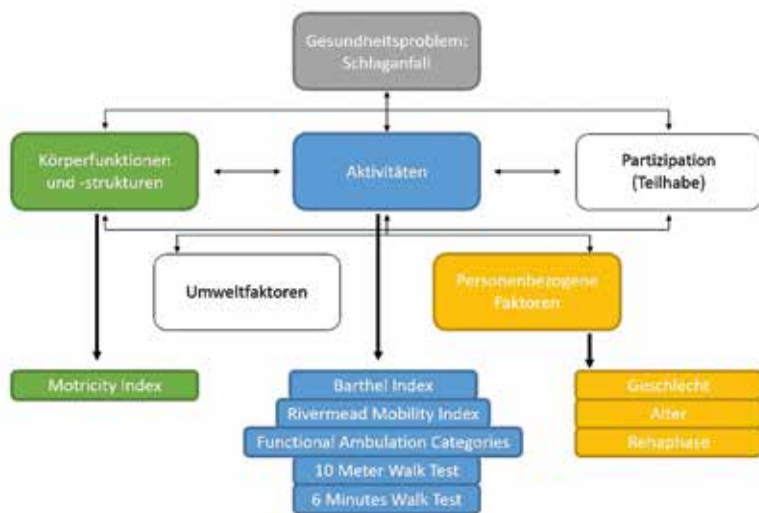
MBOR und MbR in der neurologischen Rehabilitation: Vergleich des beruflichen Wiedereinstiegs und der subjektiven Erwerbsprognose

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

Einleitung: Medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitation (MBOR) als Teil der medizinischen Rehabilitation adressiert Personen im erwerbsfähigen Alter mit besonderen beruflichen Problemlagen (BBPL). Für schwer betroffene Patienten mit komplexen medizinisch-beruflichen Bedarfslagen existieren als weiterführende Therapie Leistungen der medizinisch-beruflichen Rehabilitation (MbR). Ziel ist in beiden Fällen die erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung. Evident ist, dass die erfolgreiche Rückkehr ins Arbeitsleben durch personale, krankheits- und arbeitsplatzspezifische Faktoren determiniert wird. Darüber hinaus hat sich indikationsübergreifend die subjektive Erwerbsprognose als bedeutsame Vorhersagegröße für die erfolgreiche Rückkehr ins Arbeitsleben erwiesen. Für neurologische Rehabilitanden der MBOR und MbR liegen bislang jedoch kaum Daten zur subjektiven Erwerbsprognose vor.

Material/Method: Datengrundlage ist eine multizentrische Fragebogenstudie zu vier Messzeitpunkten (T1: Reha-Beginn, T2: Reha-Ende, T3: 6 Monate nach Reha, T4: 12 Monate nach Reha) in drei Kliniken (2 MBOR, 1 MbR). Eingeschlossen wurden Patienten im Alter von 18–60 Jahre der Rehabilitationsphase D mit neurologischer Hauptindikation und BBPL. Zwischen MbR- und MBOR-Gruppe sowie der MbR- und den MBOR-Kliniken wird verglichen, ob zu T3 ein beruflicher Wiedereinstieg erfolgt ist und mit welchem tatsächlichen (wenn bereits erfolgt) oder subjektiv prognostizierten (wenn noch nicht erfolgt) zeitlichen Abstand zur Reha. Außerdem wird die SPE-Skala nach Mittag et al. [1] zu T1–T3 verglichen. Neben deskriptiven Analysen werden zur Identifizierung möglicher Gruppenunterschiede Mittelwertvergleiche und Chi-Quadrat-Tests herangezogen.

Ergebnisse: Insgesamt 193 Patienten wurden in die Studie eingeschlossen (s. **Tab. 1**), von ca. 100 liegen bereits Daten zu T3 vor. Keine signifikanten Gruppen-Unterschiede zeigen sich in der Frage, ob der Berufseinstieg bereits wieder erfolgt ist oder nicht (Chi-Quadrat-Test: MbR v. MBOR: p=0,39; MbR-Klinik, MBOR-Klinik I, MBOR-Klinik II: p=0,51). Der Zeitpunkt beim bereits erfolgten Wiedereinstieg liegt in der MbR-Gruppe ca. einen Monat früher (p=0,02) als in der MBOR-Gruppe, der prognostizierte Wiedereinstieg weist



KV3-3. Abb. 1: Überblick zur ICF-basierten Auswertungsstrategie (eigener Entwurf)

KV3-04. Tab. 1: Soziodemografische Auswertung

| | MbR-Klinik | MBOR-Klinik I | MBOR-Klinik II | MBOR-Gesamt |
|----------------------------------|-------------|---------------|----------------|--------------|
| N=193 | 39 (20,2%) | 103 (53,4%) | 51 (26,4%) | 154 (79,8%) |
| Alter M(SD) | 47,03 (8,8) | 47,90 (10,43) | 50,47 (8,18) | 48,75 (9,79) |
| Geschlecht in % (männlich) | 46,2 | 45,6 | 41,2 | 44,2 |
| Familienstand in % | | | | |
| ledig | 30,8 | 33,0 | 27,5 | 31,2 |
| verheiratet | 64,1 | 49,5 | 54,9 | 51,3 |
| geschieden/getrennt lebend | 5,1 | 15,5 | 11,8 | 14,3 |
| verwitwet | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 1,3 |
| in fester Partnerschaft lebend % | 76,9 | 68,0 | 75,5 | 69,5 |
| Schulabschluss in % | | | | |
| ohne Schulabschluss | 2,6 | 1,0 | 2,0 | 1,3 |
| Hauptschulabschluss | 2,6 | 6,8 | 23,5 | 12,3 |
| mittlere Reife | 82,1 | 69,9 | 47,1 | 62,3 |
| Fachabitur | 2,6 | 4,9 | 11,8 | 7,1 |
| Abitur | 10,3 | 15,5 | 7,8 | 13,0 |
| anderes | 0,0 | 1,9 | 3,9 | 2,6 |
| Berufsausbildung in % | | | | |
| Lehre | 64,1 | 66,0 | 51,0 | 61,0 |
| Fachschule | 20,5 | 12,6 | 19,6 | 14,9 |
| Fachhochschule | 0,0 | 10,7 | 5,9 | 9,1 |
| Universität/Hochschule | 5,1 | 6,8 | 3,9 | 5,8 |
| andere Berufsausbildung | 5,1 | 1,0 | 7,8 | 3,2 |
| keine Berufsausbildung | 2,6 | 1,9 | 7,8 | 3,9 |
| berufliche Stellung in % | | | | |
| Arbeiter/Arbeiterin | 33,3 | 35,9 | 15,7 | 29,2 |
| angestellt | 66,7 | 60,2 | 70,6 | 63,6 |
| selbstständig | 0,0 | 2,9 | 5,9 | 3,9 |
| sonstiges | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,6 |

KV3-04. Tab. 2: Vergleich der MbR- mit der MBOR-Gruppe

| MbR vs. MBOR | N | MW | SD | p | |
|--|------|-----|------|------|-------------|
| SPE ¹ Reha-Beginn | MbR | 37 | 1,70 | 1,13 | 0,05 |
| | MBOR | 147 | 2,04 | 1,12 | |
| SPE ¹ Reha-Ende | MbR | 34 | 1,79 | 1,15 | 0,48 |
| | MBOR | 136 | 1,81 | 1,26 | |
| SPE ¹ 6 Monate nach Reha | MbR | 25 | 1,56 | 1,16 | 0,39 |
| | MBOR | 70 | 1,64 | 1,30 | |
| Tatsächlicher Berufs-Wiedereinstieg ² | MbR | 11 | 2,09 | 1,04 | 0,02 |
| | MBOR | 44 | 3,08 | 1,97 | |
| prognostizierter Berufs-Wiedereinstieg 6 Monate nach Reha ³ | MbR | 14 | 5,32 | 1,96 | 0,28 |
| | MBOR | 31 | 4,95 | 1,98 | |

¹ Subjektive Erwerbsprognose nach Mittag et al. [1]
² Wiederaufnahme der Berufstätigkeit ist innerhalb von 6 Monaten nach Rehabilitation erfolgt
³ Wiederaufnahme der Berufstätigkeit ist 6 Monate nach Rehabilitation noch nicht erfolgt

keine signifikanten Unterschiede auf. Die MBOR-Gruppe weist über alle Erhebungszeiträume (T1–T3) höhere SPE-Skalen-Werte auf als die MbR-Gruppe, signifikant (p=0,05) jedoch nur zu T1 (Tab. 2). Im direkten Vergleich zwischen den Kliniken gibt es ähnliche Mittelwertunterschiede (Tab. 3), signifikant sind sie nur zwischen MbR- und erster MBOR-Klinik beim Zeitpunkt des erfolgten Berufs-Wiedereinstiegs (p=0,05) sowie zwischen MbR- und zweiter MBOR-Klinik in der SPE-Skala zu T1 (p=0,01).

Diskussion: Die Werte des prognostizierten Berufs-Wiedereinstiegs bestätigen die höhere Krankheitslast und damit schlechtere Erwerbsprognose von MbR-Patienten, die positiveren Werte der SPE-Skala und der frühere tatsächliche Berufs-Wiedereinstieg widersprechen dieser Annahme. Genauere Erkenntnisse sollen im weiteren Studienverlauf

KV3-04. Tab. 3: Vergleich der MbR- mit den MBOR-Kliniken

| MbR-Klinik vs. MBOR-Klinik I | N | MW | SD | p | |
|--|----------------|-----|-------|------|-------------|
| SPE ¹ Reha-Beginn | MbR-Klinik | 37 | 1,70 | 1,13 | 0,13 |
| | MBOR-Klinik I | 102 | 1,95 | 1,16 | |
| SPE ¹ Reha-Ende | MbR-Klinik | 34 | 1,79 | 1,15 | 0,08 |
| | MBOR-Klinik I | 93 | 1,68 | 1,30 | |
| SPE ¹ 6 Monate nach Reha | MbR-Klinik | 25 | 1,56 | 1,16 | 0,48 |
| | MBOR-Klinik I | 50 | 1,54 | 1,34 | |
| Tatsächlicher Berufs-Wiedereinstieg ² | MbR-Klinik | 11 | 2,09 | 1,04 | 0,05 |
| | MBOR-Klinik I | 29 | 3,098 | 1,87 | |
| prognostizierter Berufs-Wiedereinstieg 6 Monate nach Reha ³ | MbR-Klinik | 14 | 5,32 | 1,96 | 0,35 |
| | MBOR-Klinik I | 22 | 5,07 | 1,94 | |
| MbR-Klinik vs. MBOR-Klinik II | N | MW | SD | p | |
| SPE ¹ Reha-Beginn | MbR-Klinik | 37 | 1,70 | 1,13 | 0,01 |
| | MBOR-Klinik II | 45 | 2,24 | 0,98 | |
| SPE ¹ Reha-Ende | MbR-Klinik | 34 | 1,79 | 1,15 | 0,13 |
| | MBOR-Klinik II | 43 | 2,09 | 1,13 | |
| SPE ¹ 6 Monate nach Reha | MbR-Klinik | 25 | 1,56 | 1,16 | 0,17 |
| | MBOR-Klinik II | 20 | 1,90 | 1,17 | |
| Tatsächlicher Berufs-Wiedereinstieg ² | MbR-Klinik | 11 | 2,09 | 1,04 | 0,08 |
| | MBOR-Klinik II | 15 | 3,07 | 2,21 | |
| prognostizierter Berufs-Wiedereinstieg 6 Monate nach Reha ³ | MbR-Klinik | 14 | 5,32 | 1,96 | 0,23 |
| | MBOR-Klinik II | 9 | 4,67 | 2,18 | |

¹ Subjektive Erwerbsprognose nach Mittag et al. [1]
² Wiederaufnahme der Berufstätigkeit ist innerhalb von 6 Monaten nach Rehabilitation erfolgt
³ Wiederaufnahme der Berufstätigkeit ist 6 Monate nach Rehabilitation noch nicht erfolgt

die Auswertung des T4-Fragebogens sowie die Einbeziehung weiterer krankheitsbezogener und patientenindividueller Parameter erbringen.

Literatur

- Mittag O, Raspe H. Eine kurze Skala zur Messung der subjektiven Prognose der Erwerbstätigkeit: Ergebnisse einer Untersuchung an 4279 Mitgliedern der Gesetzlichen Arbeiterrentenversicherung zu Reliabilität (Guttman-Skalierung) und Validität der Skala. Die Rehabilitation 2003; 42: 169–74

KV3-05

Die Auswirkungen von Roboter-gestützter Therapie auf die Lebensqualität nach Schlaganfall. Eine systematische Übersichtsarbeit

M. Eberl (Gera)

Einleitung: Fast zwei Drittel der Patienten, die einen Schlaganfall erlitten haben, verlassen das Krankenhaus mit einer Behinderung. Dies führt zu einer Einschränkung der Selbstständigkeit des Betroffenen und behindert die Aktivitäten des täglichen Lebens. Es konnte durch bereits vorhandene Arbeiten gezeigt werden, dass robotergestützte Therapie signifikante Auswirkungen auf die motorische Funktion und Kraft hat, Belege für die Auswirkung auf die Aktivitäten des alltäglichen Lebens und der Lebensqualität sind jedoch begrenzt.

Eine Fragestellung der vorliegenden Arbeit ist:

- Findet eine Verbesserung der Lebensqualität durch den Einsatz von robotergestützter Therapie bei Schlaganfall-überlebenden statt?

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Effekte von Roboter-gestützter Therapie auf die Lebensqualität nach Schlaganfall dar zu stellen.

Material/Method: Es wird eine systematische Literaturrecherche zu Roboter-gestützter Therapie und ihre Auswirkung auf die Lebensqualität bei Menschen mit Post-Stroke in den Datenbanken PubMed / MEDLINE, PEDro und Cochrane

Library im Zeitraum Januar 2000 bis Dezember 2022 durchgeführt. Die Autorin sichtet die identifizierte Quelldokumente nach Titel/Abstract sowie Volltexte, extrahiert die Daten und bewertet die Studienqualität. Primärer Zielvariablen sind die Verbesserung der Lebensqualität.

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

Diskussion: Die Übersichtsarbeit zeigt auf, welche Therapieansätze eine Verbesserung der Lebensqualität bewirken und ihre Evidenzen. Die Arbeit soll für Therapeuten und Patienten eine Übersicht darstellen, welcher Therapieansatz gewählt werden soll, um die Lebensqualität zu verbessern.

KV3-06

Application of the WHODAS 2.0 in assessing the effectiveness of Pulsed Magnetic Field low-frequency magnetotherapy in patients with viral pneumonia associated with COVID-19

J. Civako, I. Haznere, I. Kokare (Riga/LV)

Pneumonia associated by the new coronavirus infection COVID-19 leads to dysfunctions of the respiratory system, higher mental functions, functions of the cardiovascular system and, unfortunately, possible disability.

The World Health Organisation Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) is a practical, generic assessment instrument that can measure health and disability at population level or in clinical practice (World Health Organisation [WHO], 2010).

Objective: To assess the effectiveness of the use of low-frequency magnetotherapy in the complex medical rehabilitation of patients who have had pneumonia in the phase of convalescence according to the WHODAS 2.0.

Material and methods: The study included 90 patients with pneumonia associated with COVID-19, mean age 60.3 ± 5.8 years. Group 1 (main) ($n = 45$) received pulsed low-frequency magnetic field magnetotherapy with the BTL 4920 device daily for 15 minutes, for a course of 15 treatments, on a standard treatment background for 10 days at the beginning of the illness. The second (control) group consisted of 45 patients who did not receive Pulsed Magnetic Field low-frequency magnetotherapy with the BTL 4920 device.

For each patient, the severity of the initial manifestations of respiratory failure was assessed using the mMRC (shortness of breath) and Borg scales, spirometry findings, the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and WHODAS 2.0.

Results and discussion: In 43% (20 people) of patients of the 1st group, an improvement in respiration functions was noted with lung auscultation and with spirometry, an increase in the vital capacity of the lungs by 28.2%, an increase in chest excursion by 53.1% a decrease in the level of shortness of breath by 50% and Borg by 33.3%. In the 1st group of patients, WHODAS 2.0, which reflects the level of functioning in six domains of life, showed improvements: »cognition – understanding and communication« in 45% of patients; »mobility – moving and handling« in 87% of patients; »self-care – hygiene, dressing, eating and staying« in 87% of patients; »getting along – interacting with other people« in 45% of patients; »life activities – home duties, leisure, work and school« in 100% of patients; »participation – involvement in community activities, participation in society« in 100% of patients. In group 1, a reduction in the length of stay on the sick list of 3.4 ± 0.2 days was observed. In

the 1st group a decrease in the duration of being on the sick list was observed for 3.4 ± 0.2 days.

Conclusion: The inclusion of Pulsed Magnetic Field low-frequency magnetic therapy in the complex rehabilitation of patients who have suffered pneumonia associated by COVID-19 contributes to improving the function of external respiration of patients, regression of residual infiltrative changes in the lungs after pneumonia, relief of residual manifestations of the inflammatory process, reducing the duration of the rehabilitation period and the duration of disability, improving the general well-being of patients, increasing tolerance to physical exertion, normalization of the psycho-emotional state and, as a result, restoring activity in everyday life and improving the quality of life of patients. The researchers did not register any side effects and side effects of magnetic therapy.

KV3-07

Die Post-Stroke Depression Risk Scale (PoStDeRis) zur Vorhersage von Depression drei Jahre nach Schlaganfall

S. Ladwig, K. Werheid (Bielefeld)

Fragestellung: Depression ist die häufigste psychische Störung nach Schlaganfall, die mit geringerem Rehabilitationserfolg, reduzierter Lebensqualität und erhöhter Mortalität assoziiert ist. Die Prävalenz der Post-Stroke Depression (PSD) liegt im Schnitt bei 33%, erreicht nach sechs Monaten einen ersten Höhepunkt und nach drei Jahren einen Zweiten, der anschließend in ein Plateau übergeht. Zu diesen Zeitpunkten sind intensive Rehabilitationsmaßnahmen bereits abgeschlossen. In den ersten Jahren nach einem Schlaganfall stehen somit steigende Depressionsprävalenzen einer abnehmenden Einbindung in das Gesundheitssystem gegenüber. Dies erschwert Erkennung, Prävention und Behandlung der PSD. Daher ist eine möglichst frühe Identifikation von Risikopatient:innen notwendig. Im Rahmen der prospektiven Längsschnittstudie PoStDAM (Post-Stroke Depression: Early Assessment for improved Management) wurde daher die Post-Stroke Depression Risk Scale (PoSt-DeRis) entwickelt. Die Skala nutzt Informationen über die drei bekanntesten Risikofaktoren frühere Depression (ja/nein), funktionelle Beeinträchtigung (Barthel Index) und frühe depressive Symptome (PHQ-2), die während der Akutbehandlung auf der Stroke Unit erfasst wurden ($M = 4,4$ Tage nach Schlaganfall). Die bisherigen Ergebnisse zeigten, dass die PoStDeRis das Vorliegen der PSD nach sechs Monaten mit einer Sensitivität von 0,81 (95% CI = 0,63 – 0,92), einer Spezifität von 0,72 (95% CI = 0,64 – 0,78), einem PPV von 0,38 (95% CI = 0,27 – 0,50) und einem NPV von 0,95 (95% CI = 0,88 – 0,98) vorhersagte (AUC = 0,84; 95% CI = 0,78 – 0,90). Offen blieb bisher die Frage, ob die PoStDeRis auch eine Vorhersage der Depression zu einem späteren Zeitpunkt als sechs Monate nach Schlaganfall ermöglicht.

Methoden: In der PoStDAM-Studie wurde bei 226 Stroke Unit Patient:innen die PoStDeRis innerhalb der ersten Woche nach Schlaganfall durchgeführt. Nach sechs Monaten wurde eine erste Folgeerhebung ($n = 183$) durchgeführt. Aktuell erfolgt eine zweite telefonische Folgeerhebung nach drei Jahren. Das Vorliegen einer Depression wird mittels des Strukturierten Klinischen Interviews für DSM-5 (SKID) geprüft. Der optimale Cut-off für die Vorhersage der PSD nach drei Jahren wird auf Basis einer ROC-Analyse und

der psychometrischen Eigenschaften der Skala (Sensitivität, Spezifität, PPV und NPV) überprüft. Der Einfluss von Reinfarkten innerhalb des Drei-Jahres-Zeitraums wird als Kontrollvariable berücksichtigt.

Ergebnisse: Nach drei Jahren wurden bisher 113 Personen erhoben – weitere 24 Interviews stehen aus. Damit liegt die Drop-out-Rate (<50%) zu diesem späten Erhebungszeitpunkt niedriger als in vergleichbaren Schlaganfallstudien. Die Ergebnisse der psychometrischen Auswertung werden auf der Tagung präsentiert.

Schlussfolgerungen: Die Studie untersucht die Vorhersagegenauigkeit der PoStDeRiS für eine Depression drei Jahre nach Schlaganfall. Die Ergebnisse leisten einen wesentlichen Beitrag zur Risikofrüherkennung bei PSD, die bessere Prävention und Behandlung dieses Störungsbilds ermöglicht.

KV3-08

Akademisierte Pflegekräfte in der neurologischen neurochirurgischen Frührehabilitation (NNCHFR) in der Akutklinik

M. Mohn (Kalkar)

Einleitung: Eine intensive Therapie in der Frühphase nach einem Schlaganfall ist von hoher Bedeutung und wird bereits in der Akutklinik durchgeführt. Um diese auch gegenüber den Leistungsträgern darstellen zu können besteht die Möglichkeit eine NNCHFR im Akutkrankenhaus durchzuführen.

Durch die stetige Zunahme der Professionalisierung und der Qualitätsstandards in der Pflege wäre es eine Chance, akademisierte Pflegekräfte in der direkten Patientenversorgung und auch abteilungsübergreifend einzusetzen. Schwerpunkte im Studium können z. B. in den wissenschaftlich-, pädagogischen Bereichen oder ein Studium im Managementbereich sein. Hierdurch könnte das Konzept der NNCHFR im Akutkrankenhaus eine qualitative Verbesserung erreichen und akademisierte Pflegekräfte werden adäquat eingesetzt. Ein übergeordnetes Ziel ist die bestmögliche Versorgung und Förderung betroffener Patienten und deren Angehörigen.

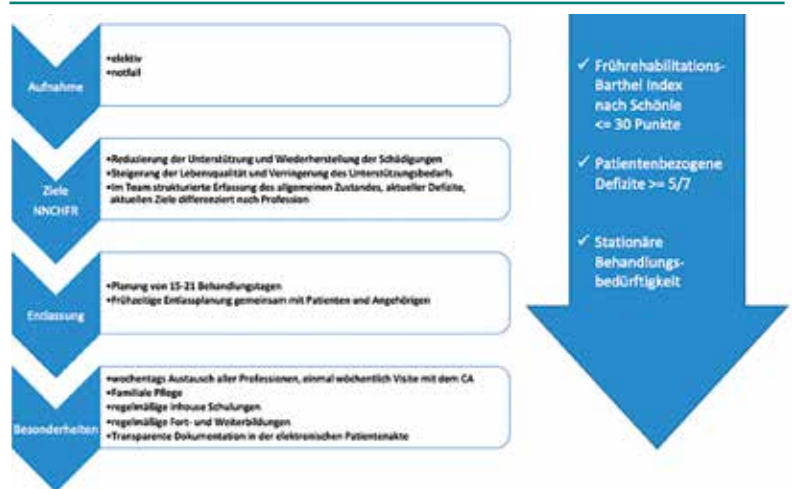
Methode: Akademisierte Pflegekräfte in der NNCHFR benötigen eine definierte Stellenbeschreibung. Sie können beispielsweise neben dem Erstellen eines Konzeptes die Koordinationsfunktion zur Sicherstellung der notwendigen Merkmale des OPS Codes innehaben.

Da bereits bei der Aufnahme eines Patienten NNCHFR Patienten erfasst werden sollen ist eine Visitenbegleitung im Stroke/IMC Bereich sinnvoll. So kann zeitnah ein multimodales patientenbezogenes Rehabilitationskonzept erstellt werden. Der Patient mit seiner akuten Erkrankung steht im Behandlungsfokus.

Ein möglicher Ablaufplan ist in **Abbildung 1** beschrieben.

In der Therapie sind die Angehörigen ein fester Bestandteil der Versorgung. Als Möglichkeit zur Einbindung in die Pflege und einer strukturierten Anleitung kann die Familiäre Pflege angeboten werden. Im Rahmen dessen werden interessierte Angehörige in die Pflege und Betreuung eingebunden. Eine Schulung, Beratung und Begleitung kann Angehörigen den Umgang mit der Erkrankung und der dazugehörigen pflegerischen Tätigkeiten erleichtern.

Ergebnisse: Es besteht durch den täglichen Kontakt und das wöchentliche NNCHFR- Team eine besondere interprofessionelle Zusammenarbeit welche durch die akademisierte Pflegekraft koordiniert werden kann.



KV3-08. Abb. 1: Ablaufplan

Hierfür kann die akademisierte Pflegekraft das Versorgungsdefizit erfassen und im multiprofessionelles Team einen Wochenplan erstellen. Zusätzlich, je nach Studienschwerpunkt, kann dann beispielsweise eine Anleitungssituationen mit Angehörigen oder eine pädagogische Anleitung von Auszubildenden erfolgen. Auch sollte die Planung und Einbindung von Pflegestandards nach wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen in der Abteilung eine Tätigkeit sein. Im Rahmen des Managements kann auch die Einhaltung von Strukturmerkmalen, wie die Planung von Schulungen zur Qualifizierung von Pflegekräften, durchgeführt werden. Ein möglicher Wochenplan ist in **Abbildung 2** dargestellt.

| Therapie | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag |
|--------------------------------------|--------|----------|----------|------------|---------|---------|---------|
| Ärztliche Visite | X | X | X | X | X | 0 | 0 |
| Therapeutische Pflege | X | X | X | X | X | X | X |
| Physiotherapie | X | X | X | X | X | X | X |
| Physikalische Therapie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| Ergotherapie | X | X | X | X | X | - | - |
| Logopädie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| Neuropsychologie | - | - | - | X | - | - | - |
| Sozialdienst | 0 | 0 | 0 | X | 0 | - | - |
| Familiäre Pflege-Angehörigentraining | 0 | X | 0 | X | 0 | - | - |

X= an diesem Tag eingeplant 0= bei Bedarf -= wird nicht an dem Tag durchgeführt

KV3-08. Abb. 2: Beispiel Wochenplan nach individuellem Bedarf festgelegt

Diskussion: Durch die enge Zusammenarbeit im interprofessionellen Team können die Therapieziele sehr differenziert definiert und erarbeitet werden. Durch die Arbeit einer akademisierten Pflegekraft werden nachhaltig aktuelle wissenschaftlich fundierte Methoden angewendet, da diese nicht nur konzeptionell arbeitet, sondern an der direkten Umsetzung beteiligt ist.

Hierdurch bietet man der zunehmenden Anzahl an Personen dieses Arbeitnehmerkreises die Möglichkeit sowohl weiter im Unternehmen tätig zu sein, als auch die Qualität der NNCHFR zu erhöhen.

KV3-09

Meerbuscher Dekanülierungsstandard – Dekanülierung ist Teamarbeit

C. Haack (Meerbusch)

Einleitung: Die St. Mauritius Therapieklinik (STMTK) ist eine Rehabilitationsklinik, in der Menschen im Rahmen der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation und der neurologischen Rehabilitation behandelt werden.

2020 wurde eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe beauftragt mittels einer Standard Operating Procedure (SOP) das Dekanülierungsmanagement (DKM) zu standardisieren.

Durch die Beteiligung der Bereiche:

- Intensivmedizin
- Neurologie
- Dysphagiologie
- Pflege
- Pflege-Controlling
- Atmungstherapie (AT)

waren in der SOP-Arbeitsgruppe* alle wesentlichen Schlüsselkompetenzen vertreten.

Methode: In der SOP sollten relevante Merkmale und Prädiktoren für eine erfolgreiche Dekanülierung erfasst werden. Für die objektive Nachvollziehbarkeit des Verlaufes der Trachealkanülen(TK)-Entwöhnung wurde eigens das TK-Entwöhnungsprotokoll (TKEP) entwickelt.

Zentral war die Implementierung des Airway Care Score (ACS) (Coplin et al. 2000). Der ACS besteht aus sechs Beurteilungskriterien:

1. Würgen: kräftig(0), mäßig(1), schwach(2), kein(3)
2. Husten: kräftig(0), mäßig(1), schwach(2), kein(3)
3. Sekret Viskosität: wässrig(0), schaumig(1), dick(2), zäh(3)
4. Sekret Charakter: klar(0), braun(1), gelb(2), grün(3)
5. Sekret Quantität: keine(0), eine(1), zwei(2), ≥ drei(3) Paspagen/Absaugung
6. Häufigkeit des Absaugens: >3 h(0), alle 2–3 h(1), alle 1–2 h(2), <alle 1 h(3)

Jeder Absaugvorgang wird in den Kriterien 1–5 mit den Zahlen () dokumentiert, am Ende jeder Schicht der schlechteste ACS addiert, notiert plus Kriterium 6.

Des Weiteren werden:

- Ent- bzw. Blockungsstatus
- Feuchte Nase, Sprechaufsatz, Verschlusskappe
- Interventionen im Sekret- und Inhalationsmanagement
- Transtracheal pressure
- Above Cuff Vocalisation
- Auswirkung der Erstentblockung
- Anordnung und Abbruchkriterien von Aufsatz- bzw. Entblockungszeiten
- Tracheo- Laryngoskopien (AT)
- FEES dokumentiert.

Zudem werden Angaben zu

- Tracheostomaanlageart
- Zustand des Tracheostoma
- TK-Wechsel
- TK- Größe (ID/OD)

auf dem aktuellen Stand gehalten.

In der TK-Visite (2x wö.) wird im interdisziplinären TK-Team in der Zusammenschau der Fakten das weitere Management besprochen.

- Aktueller (schlechtester) ACS
- aktuelle FEES- Scores
- Effektivität der Interventionen bilden die Grundlage für folgende Entscheidung:
- Ausweitung/Reduzierung der Entblockungszeiten
- Down- /Upsizing der TK
- Wechsel des TK-Produkts
- Festlegung des potenziellen Dekanülierungsdatums zwecks verbesserte Entlassplanung.

Die finale Dekanülierung wird durch Betrachtung folgender Kriterien entschieden:

- Aktuelle FEES- Scores
- Labor
- Rö-Thorax
- VK: 48 Std erfolgreich/frustran (Cork-Trial)
- Peak Expiration Flow (PEF)

Ergebnisse: Das TKEP erweist sich als äußerst hilfreiches Assessment im neurologischen TK- und Dekanülierungsmanagement. Es ermöglicht den kompakten Überblick über die Effektivität aller Interventionen und das Fortschreiten des Patienten auf dem Weg zur Dekanülierung.

Alle Professionen sind auf diesem Protokoll vereinigt und arbeiten im Team mit dem Patienten an der erfolgreichen und sicheren Dekanülierung.

Es erleichtert die Kommunikation im DKM, ermöglicht die frühzeitigere und spezifischere Identifikation von Problemen, fokussiert die Zielausrichtung von ggf. notwendigem Trouble Shooting und trägt zu einer Senkung des Rekanülierungsrisikos bei.

*Ch. Haack, A. Schällich, T. Schmidt-Wilcke, A. Schönfeld, J. Singleton, U. Pechel, S. Junold, S. Stanschus

KV3-10

Ist Mobilität nach einem Schlaganfall genauso wichtig wie Kommunikation? Präferenzgewichtung ausgewählter Elemente der International Classification of Functioning, Disability & Health (ICF)

C. Juhnke (Neubrandenburg), A. Mühlbacher (Neubrandenburg, Durham)

Hintergrund: Die International Classification of Functioning, Disability und Health (ICF) wird häufig zur Messung von Rehabilitationsergebnissen verwendet und weist jedem Element das gleiche Gewicht zu. Sie berücksichtigt nicht, wie Patienten mögliche Verbesserungen bewerten. Ziel ist es, zu untersuchen, inwieweit sich präferenzgewichtete Elemente der ICF von ungewichteten Zuordnungen unterscheiden, die derzeit bei Behandlungsentscheidungen verwendet werden. Methode: In drei Wahlexperimenten auf Basis des Best-Worst-Scalings werden die für Schlaganfallpatienten relevanten ICF-Dimensionen der Funktion (BWS II, 36 Items), des Neglects (BWS III, 6 Attribute, 3 Stufen) und der Aktivitäten des täglichen Lebens (BWS I, 34 Items) analysiert. Es werden sowohl Schlaganfallpatienten als auch die Öffentlichkeit befragt. Für alle Erhebungen werden fraktionierte, effiziente Designs verwendet (Randomisierung, forced choice). Conditional und multinominale Logit-Analysen werden als Hauptanalyseverfahren verwendet.

Ergebnisse: N=306 Teilnehmer wurden im Mai/Juni 2022 rekrutiert. In BWS I (Aktivitäten) werden Attribute der

Selbstversorgung am höchsten bewertet, während Gemeinschafts-, soziales und bürgerliches Leben von geringerer Bedeutung sind. Bei BWS II (Funktionen) ist die Gewährleistung eines funktionierenden Bewegungsmusters der kurzfristige Schwerpunkt (SQRT: 1,462), während die Muskelausdauer am wenigsten relevant ist (SQRT: 0,747). In BWS III (Neglect) ist die Orientierung zu anderen Personen am wichtigsten (LD: 0,3979). Der Wert, der hier beim Übergang von der größten zur geringsten Schädigung erreicht wird, ist am höchsten.

Schlussfolgerungen: Wenn Funktionsverbesserungen Auswirkungen auf Aktivitäten haben und diese Auswirkungen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität haben, stellt sich die Frage, wie der Wert von Funktionen gemessen werden kann. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass, anders als in der ICF, Körperfunktionen und Aktivitäten von den Betroffenen nicht gleich gewichtet werden. Die Ergebnisse offenbaren Unterschiede zwischen den Beurteilungen der Öffentlichkeit und der derzeitigen klinischen Praxis, in der alle Ergebnisse gleich gewichtet werden. Dies unterstreicht den Bedarf an präferenzbasierten Ergebnisbewertungen.

Das Verbundprojekt »E-BRAiN« wird aus Mitteln der Europäischen Fonds ESF, EFRE, ELER und des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland, gefördert. Referenz: ESF/14-BM-A55-0001/19-A01

KV3-11

Der Wert der klinischen Funktionen in der Neurorehabilitation – Sind alle ICF-Elemente gleichbedeutend?

C. Juhnke (Neubrandenburg), A. Mühlbacher (Neubrandenburg, Durham)

Hintergrund: Das Verbundprojekt »E-BRAiN« untersucht den Einsatz von humanoiden Robotern als Therapieassistenten in der Neurorehabilitation bei Armparesen und Neglect nach Schlaganfall. Klinische Studien im Rahmen von E-BRAiN messen klinische Parameter, die die Mobilität des Arms oder die visuospatiale Wahrnehmung ausdrücken und aus bestimmten Körperfunktionen resultieren. Es ist jedoch unklar, ob eine messbare Funktionsverbesserung einen Einfluss auf den bewertbaren (Patienten-)Nutzen hat. Innerhalb der ICF werden sogenannte Qualifikatoren verwendet, um das Ausmaß der Funktionsfähigkeit zu erfassen. Diese Qualifikatoren bieten eine einheitliche oder »generische« Skala zur Beschreibung des Ausmaßes des »Problems« in Bezug auf die Beeinträchtigung. Allerdings werden alle Probleme gleich bewertet.

Methode: Zwei präferenzbasierte Wahl-Experimente mittels Best-Worst-Scaling (BWS) gehen den Fragen nach, wie sich aus einem generischen Instrument eine Nutzenfunktion ableiten lässt und wie eine latente Nutzenskala, z.B. aus einem Wahlexperiment, mit einem (kardinalen) Nutzenmaß verknüpft bzw. in ein solches übersetzt werden kann. Im Rahmen der laufenden Studie werden mehrere Komponenten der International Classification of Functioning, Disability & Health (ICF) bewertet. Die experimentellen Designs wurden mit der Ngene-Software erstellt und enthalten alle Attribute, die sich aus der ICF ableiten. Für »Armparese« wird eine BWS Case 2 mit 12 Merkmalen verwendet, während für »Neglect« eine BWS Case 3 mit 6 Merkmalen verwendet wird. Zur Beschreibung der Beeinträchtigungen von Körperfunktionen werden jeweils drei Level der ICF-Bewer-

tungsskala (keine Schädigung – mäßige Schädigung – volle Schädigung) verwendet

Ergebnisse: N=109 Repräsentanten der deutschen Allgemeinbevölkerung wurden für das Experiment zur »Armparese« befragt. N=97 Teilnehmer bilden die »Neglect«-Stichprobe. Mit Hilfe von Choice-Experimenten wird der Wert von Funktionen gemessen. Es zeigen sich in beiden Stichproben klare Abstufungen in der Wichtigkeit der einzelnen Komponenten in beiden Experimenten aus Sicht der Befragten.

Schlussfolgerungen: Die Verwendung von BWS zeigt, dass im Gegensatz zur ICF, in der alle Schädigung gleichbedeutend sind, Patienten verschiedene Körperfunktionen nach einem Schlaganfall unterschiedlich bewerten. Diese Studie ermittelt die wesentlichen Entscheidungskriterien für eine optimale Neurorehabilitation aus Sicht der Patienten und wird dazu beitragen, Therapien auf der Basis von Informationen über Akzeptanz und Präferenzen zu gestalten.

Das Verbundprojekt »E-BRAiN« wird aus Mitteln der Europäischen Fonds ESF, EFRE, ELER und des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland, gefördert. Referenz: ESF/14-BM-A55-0001/19-A01

KV3-12

Erhaltung der Aktivitäten des täglichen Lebens nach einem Schlaganfall – Was ist für Patienten in der Neurorehabilitation relevant?

C. Juhnke (Neubrandenburg), A. Mühlbacher (Neubrandenburg, Durham)

Hintergrund: Ein Hauptziel der Neurorehabilitation nach einem Schlaganfall ist die Wiedererlangung eines weitgehend unabhängigen Lebens. Humanoide Roboter könnten als Assistenz eingesetzt werden, um die Therapieeffekte zu verstärken. Angenommen, die Aktivitäten der Patienten haben einen messbaren Einfluss auf die (gesundheitsbezogene) Lebensqualität der Patienten, bleibt unklar, ob dies einen Einfluss auf den bewertbaren (Patienten-)Nutzen hat. Welchen Stellenwert messen Schlaganfallpatienten bestimmten Aktivitäten des täglichen Lebens bei?

Methoden: Im Rahmen der Präferenz-Studie wird die etablierte International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) der Weltgesundheitsorganisation zur Systematisierung und Definition von Aktivitäten verwendet. Um die Patientenperspektive bezüglich der Aktivitätskomponenten zu erheben, wurde ein Online-Fragebogen unter Verwendung des wahlbasierten Best-Worst Scalings (Object case) entwickelt. Mittels Ngene-Software wurde ein experimentelles Design erstellt, das alle 9 Kategorien der ICF mit 34 Attributen umfasst.

Ergebnisse: N=100 Repräsentanten der deutschen Allgemeinbevölkerung nahmen teil. Erste Ergebnisse zeigen, dass im Wahlexperiment (BWS I) Attribute der Selbstversorgung (SQRT: 4,36) und Mobilität (SQRT: 2,14) am höchsten bewertet werden, während Gemeinschafts-, soziales und staatsbürgerliches Leben (SQRT: 0,33) von geringerer Bedeutung sind.

Schlussfolgerungen: Innerhalb der ICF und der klinischen Bewertung ist jede Beeinträchtigung von Aktivitäten gleich wichtig. Es gibt bislang keine Gewichtung der Kategorien oder einzelner Items. Anhand der BWS wurde deutlich, dass im Gegensatz zur ICF Patienten und Angehörige verschiedene Aktivitäten des täglichen Lebens nach einem Schlaganfall unterschiedlich bewerten. Demnach hat die

Wiedererlangung von Aktivitäten des täglichen Lebens nach einem Schlaganfall Auswirkungen auf den Nutzen für die Patienten und die Aktivitäten haben Auswirkungen auf die (gesundheitsbezogene) Lebensqualität.

Das Verbundprojekt »E-BRAIN« wird aus Mitteln der Europäischen Fonds ESF, EFRE, ELER und des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland, gefördert. Referenz: ESF/14-BM-A55-0001/19-A01

KV3-13

Longevity of semi-implantable closed loop peroneal nerve stimulation (Actigait®ottobock) in patients with central foot drop

N. Tonchev, C. Sweeney-Reed, M. Deliano, J. Voges, L. Buentjen (Magdeburg)

Background: Semi-implantable Functional Electrical Stimulation (sFES) of the peroneal nerve has been demonstrated to have a positive effect on foot lift [2], gait velocity [1], gait balance [3], quality of life [1] and also brain plasticity [4] in patients with foot drop caused by central nervous system pathologies. First motor neuron lesions due to stroke or multiple sclerosis have been the most common entities treated. This ultra-long term follow-up report focuses on longevity of the implant and maintenance of the therapeutic effect. We present the preliminary outcomes of an initial cohort of 45 patients, who received the Actigait implant up to ten years ago, using standard tools for the technical evaluation of the implant as well as standardized gait velocity tests and quality of life measures.

Methods: Patients from a previously reported Magdeburg patient cohort (N=45) were contacted for a clinical follow-up visit and technical system revision. Technical evaluation consisted of checking each implant channel for conductivity. Clinical re-evaluation comprised a 10-meter walking test at a comfortable and maximal walking speed in on- and off-stimulation conditions. Peroneal nerve conduction velocity tests (NCV) were performed to detect long-term consequences of wearing an implanted cuff electrode. Quality of life data were collected to gain an understanding of patients' individual overall situations.

Results: We present the results of the technical and clinical evaluation of an initial subgroup of patients (n=15). No implant had had to be explanted. While not all implants remained in active use (n=?), none showed wire breaks, abnormal impedances, or skin lesions. Some implants needed reprogramming. A reproductive difference between ON and OFF stimulation at comfortable gait speeds was observed. Most of the patents reported positively about clinical benefit and overall satisfaction. Some patients discontinued their therapy over the years because of further worsening of their general health condition or specific comorbidities.

Conclusions: This retrospective analysis of clinical data supports the technical durability of the device and the long-lasting effects of sFES. However, application of the therapy needs regular technical support and adjustments of programming to maintain optimal stimulation results. Although the implant is not currently commercially available, implant durability remains an important issue. Peroneal FES is not only a long-term therapy [1] but also provides a perspective towards physiological closed-loop stimulation with the advances of brain-machine interfaces.

References

1. Buentjen L et al. Long-term outcomes of semi-implantable functional electrical stimulation for central drop foot. *J Neuroeng Rehabil* 2019; 16: 72
2. Ernst J et al. Towards physiological ankle movements with the ActiGait implantable drop foot stimulator in chronic stroke. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2013; 31: 557–569.
3. Hausmann et al. Functional electrical stimulation through direct 4-channel nerve stimulation to improve gait in multiple sclerosis: a feasibility study. *J Neuroeng Rehabil* 2015; 12: 100
4. Merkel C et al. Active prosthesis dependent functional cortical reorganization following stroke. *Sci Rep* 2017; 7: 8680

KV3-14

Bildgebung bei neurologisch schwer erkrankten Patienten mit Atemregulationsstörungen

N. Hassanpour, C. Mathys, O. Summ, M. Groß (Oldenburg)

Für Ärzte, Pflegekräfte und Therapeuten auf Stationen für Beatmungsentwöhnung und neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation sind Störungen der Atemregulation eine diagnostische und therapeutische Herausforderung. Typische und häufige klinische Phänomene sind Sauerstoffabfälle und Atempausen. Das Fehlen diagnostischer Verfahren wie der Polygraphie oder der transkutane Kapnometrie erschwert häufig die Einordnung.

Für einige Störungen der Atemregulation wurden außerdem bisher keine quantifizierbaren Kriterien definiert. Fundierte Kenntnisse über Störungen der Atemregulation bei schweren Erkrankungen des Gehirns sind allerdings wichtig, um vitale Gefährdungen zu vermeiden und bestmögliche Therapieergebnisse zu erzielen. Atemregulationsstörungen können grundsätzlich in Störungen der Kohlendioxid-Atemantwort wie das erworbene Hypoventilationssyndrom und Störungen des Atemmusters wie die ataktische (»Biot«-) Atmung, die Clusteratmung und die Respiration alternans unterteilt werden. Insbesondere über zerebral bedingte Störungen des Atemmusters liegen kaum wissenschaftliche Erkenntnisse vor. Diese stammen aus einer im Vorfeld durch einige der Autoren dieses Abstracts durchgeführten retrospektiven, deskriptiven Studie. Bei 15 Patienten wurden erworbene Hypoventilationssyndrome, zentrale Bradypnoen, zentrale Tachypnoen, obstruktive, gemischte und zentrale Apnoen und Hypopnoen, Cheyne-Stokes-Atmung, ataktische Atmung, Cluster-Atmung und Respiration alternans beobachtet. Des Weiteren wurde erstmalig gezeigt, dass verschiedene Atemmuster abrupt von einem zum anderen wechseln können [1]. Einzig mögliche Therapie war (druck-) kontrollierte Beatmung, die meist während des Schlafs erfolgte. Das Studiendesign ließ jedoch keine Aussage über den Nutzen der Beatmungstherapie zu. Da als Diagnostik nur eine Polygraphie, aber keine Polysomnographie zur Verfügung stand, konnte außerdem keine Aussage zu den Unterschieden zwischen Schlaf und Wachzustand getroffen werden. Dieses wird aktuell in einer Folgestudie unter Verwendung der Polysomnographie untersucht.

Ich würde gerne über der radiologischen Sicht in der Diagnose der Atemregulationsstörungen in diesen Patienten weiter berichten.

Literatur

1. Summ O, Hassanpour N, Mathys C, Groß M. Disordered breathing in severe cerebral illness – Towards a conceptual framework. *Respiratory Physiology & Neurobiology* 2022; 300: 103869. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2022.103869>

KV3-15

What risk factors significantly influence the outcome of neurosurgical patients with alcohol abuse?

D. Spille, D. Kuroczik, W. Stummer, M. Holling (Münster)

Introduction: Every year, approximately 10 million people worldwide suffer a traumatic brain injury that leads to hospitalization or mortality. Both chronic alcohol abuse and acute alcohol intoxication increase the risk of developing traumatic brain injury. Approximately 30%–64% of persons are involved in trauma yearly due to alcohol abuse. Alcohol consumption as a predictor of outcome in neurosurgical patients and the definition of pre- and postoperative risk factors have been sparsely addressed. The study aims to improve the understanding of the effects of alcohol abuse in the context of neurosurgical therapy. This remains essential to optimize the rehabilitative possibilities for this patient group.

Methods: This study included patients admitted to Münster University Hospital with a traumatic brain injury and positive alcohol history from January 1, 2010, to December 31, 2018. Univariate and multivariate analyses were performed to identify risk factors for outcome. The outcome was defined using the Glasgow Outcome Score.

Results: Of the 197 patients included, 156 (79%) were male and 41 (21%) female with a median age of 49 years (range: 16–84 years). The median blood alcohol concentration on admission was 2.00 per mille (range: 0.10–4.74). In multivariate analyses, age (OR: 0.95, 95% CI: 0.92–0.97, $p < 0.001$), the occurrence of a new neurologic deficit (OR: 0.14, 95% CI: 0.06–0.36, $p < 0.001$), the development of hydrocephalus (OR: 0.04, 95% CI: 0.00–0.38, $p = 0.005$), and CT-graphic midline shift due to intracerebral hemorrhage (OR: 0.90, 95% CI: 0.83–0.97, $p = 0.008$) emerged as significant predictors of worse outcome (GOS 1–3) (figure). The level of blood alcohol concentration correlated significantly with the occurrence of seizures ($p = 0.009$).

Discussion: Determining blood alcohol concentration in patients with traumatic brain injury is recommended to be performed at a very low threshold. The patients' history should include chronic alcohol consumption to promote rehabilitation. Most notably, the development of hydrocephalus, age, midline shift on CT, and the development of a new neurological deficit should be considered as potential risk

factors for a worse outcome. With increased alcohol levels, the potential for seizures should be kept in mind.

KV3-16

Roboterassistiertes Gangtraining mit der »THERA-Trainer lyra« mit Endeffektor-geführten Schritten versus Laufbandtraining mit visueller Schrittvorgabe bei Personen mit Morbus Parkinson: eine randomisierte kontrollierte Pilotstudie

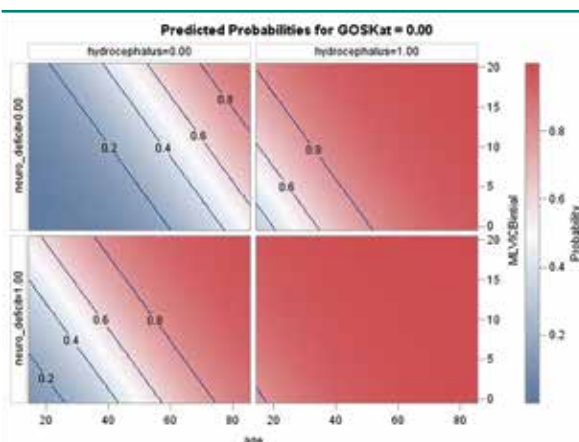
V. Seidl (Altmünster)

Fragestellung: Morbus Parkinson gehört weltweit zu den häufigsten neurodegenerativen Erkrankungen (GBD 2016 Parkinson's Disease Collaborators, 2018). Einige der Symptome, wie Gang- und Gleichgewichtsdefizite und die Neigung zu Stürzen, sprechen nur unzureichend auf Medikamente an (Ceballos-Baumann u. Ebersbach, 2018). Daher spielt die Physiotherapie eine wichtige Rolle in der Behandlung von Patient:innen mit Morbus Parkinson (Keus et al., 2014). Mit gerätegestützter Therapie, wie zum Beispiel dem Laufbandtraining oder dem Robotik-gestützten Gangtraining, können Patient:innen längere Distanzen zurücklegen und damit die für motorisches Lernen erforderliche hohe Anzahl repetitiver Schrittbewegungen erreichen und ihre Gehfähigkeit verbessern (Thomas u. Mehrholz, 2017).

Das Ziel dieser Studie war es, herauszufinden, ob roboterassistiertes Gangtraining mit der »THERA-Trainer lyra« mit Endeffektor-geführten Schritten zu größeren Verbesserungen der Schrittlänge führt als ein Laufbandtraining mit visueller Schrittvorgabe.

Methoden: Im Zuge dieser Pilotstudie wurden 20 Patient:innen mit Morbus Parkinson (Hoehn & Yahr 1–4) randomisiert zwei Gruppen zugeteilt: eine Gruppe mit Robotik-gestütztem Gangtraining mit der »THERA-Trainer lyra« mit Endeffektor-geführten Schritten und eine Gruppe mit Laufbandtraining mit visueller Schrittvorgabe. Die Patient:innen beider Gruppen erhielten für vier Wochen dreimal pro Woche 30 Minuten das jeweilige Gangtraining. Untersucht wurde als primärer Outcome-Parameter die Verbesserung der Schrittlänge beim Gehen am Boden mittels 10 m-Gehtest. Diese wurde zu Beginn, nach jedem Training und am Ende der Intervention erhoben. Zusätzlich wurden als sekundäre Outcome-Parameter die Gehgeschwindigkeit der Patient:innen aus dem 10-m-Gehtest und die Gangsicherheit mittels Functional Gait Assessment erhoben. Die Akzeptanz des Gangtrainings wurde mit einem Fragebogen ermittelt.

Ergebnisse: Zu Beginn lagen keine Unterschiede in den beiden Gruppen vor. Nach vier Wochen hatte sich die Schrittlänge der Patient:innen in beiden Gruppen verbessert (»THERA-trainer lyra«: durchschnittlich 11,50 cm \pm 6,33; Laufband: durchschnittlich 8,30 cm \pm 7,45), aber es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen gefunden werden ($p = 0,58$). Die Gehgeschwindigkeit hat sich ebenfalls in beiden Gruppen verbessert (»THERA-trainer lyra«: durchschnittlich 1,16 km/h \pm 0,73; Laufband: durchschnittlich 0,84 km/h \pm 0,49), aber es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen gefunden werden ($p = 0,45$). Die Gangsicherheit hat sich ebenfalls in beiden Gruppen verbessert (»THERA-trainer lyra«: durchschnittlich 5,50 Pkte. \pm 3,24; Laufband: durchschnittlich 4,00 Pkte. \pm 5,73), aber es konnte kein signifikanter Unterschied



KV3-15. Figure: Schemes showing the probability of poor outcome (corresponding to GOS 1–3) based on the parameters significant in the multivariate analyses (hydrocephalus, new neurological deficit, midline shift due to intracerebral hemorrhage and age)

zwischen den beiden Gruppen gefunden werden ($p=0,49$). Der Fragebogen ergab, dass das Gangtraining auf dem Laufband bei den Patient:innen beliebter war als das Gangtraining auf der »THERA-trainer lyra«, aber das Gangtraining auf dem Laufband auch als anstrengender als jenes auf der »THERA-trainer lyra« empfunden wurde.

Schlussfolgerungen: Diese Ergebnisse zeigen eine Tendenz dazu, dass ein Training mit der »THERA-trainer lyra« zu größeren Verbesserungen der Schrittlänge, der Gehgeschwindigkeit und der Gangsicherheit führt. Es besteht jedoch Bedarf für weitere Forschung mit größeren Stichproben, um die Effektivität eines Gangtrainings mit der »THERA-trainer lyra« für Parkinson-Patient:innen weiter zu untersuchen.

KV3-17

Der Zusammenhang zwischen Gesundheitskompetenz und dem Erfolg der Parkinson Behandlung

R. H. Szymański, B. Lambers (Köln)

Einleitung: Die Parkinson-Erkrankung gilt nach der Alzheimer-Erkrankung als zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung. Aufgrund der immer früheren Diagnostikmöglichkeiten und der stetig steigenden Anzahl an Parkinson Erkrankungen rückt das Thema der Patientenaufklärung und somit die Gesundheitskompetenz / Health Literacy (HL) immer mehr in den Fokus. Studien zeigen, dass Patienten, die über ihre Erkrankung aufgeklärt sind und ein besseres Verständnis über ihre Erkrankung haben, eine höhere Lebensqualität aufweisen und weniger in ihrer sozialen Partizipation eingeschränkt sind, als Patienten mit einer unzureichenden Gesundheitskompetenz. Die HL lässt sich dabei in vier Ebenen unterscheiden: Zunächst müssen die Patienten in der Lage sein, Informationen in Bezug auf ihre Erkrankung zu finden. Im nächsten Schritt geht es darum, diese Informationen zu verstehen und anschließend die Qualität zu bewerten. Der letzte Schritt der HL bezieht sich auf die Anwendung und Umsetzung der zuvor gewonnenen Informationen.

Methode: Für die Erhebung der patientenbezogenen HL wurden zunächst 14 Parkinson Patienten mittels der deutschen Version des HLS-EU-Q-47 befragt. Zusätzlich wurde in einem Experten Interview der Zusammenhang zwischen HL und dem Krankheitsverlauf bei Parkinson evaluiert. Die Rohdaten der Fragebögen wurden in Subkategorien (Indizes) unterteilt und mithilfe der Statistik Software IBM SPSS Statistics ausgewertet. Für die Auswertung des Interviews wurde eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt.

Ergebnis: Insgesamt zeigt sich, dass die Befragten bei keinem der Indizes ein exzellentes HL Niveau besitzen. Zudem liegen gerade einmal 14,29% aller Indizes der 14 Teilnehmer auf dem Level einer ausreichenden HL. Bei einem Großteil der Befragten kann eine inadäquate Gesundheitskompetenz festgestellt werden. Auch die genaue Betrachtung der drei HL Kategorien: Prävention, Gesundheitsförderung und Krankheitsbewältigung, macht deutliche Defizite sichtbar. Im Bereich der Prävention erreichen 21,43% der Teilnehmer ein ausreichendes HL Niveau, bei der Gesundheitsförderung sind es jedoch 0%. Hier besitzen mehr als zwei Drittel der Befragten ein inadäquates Kompetenzlevel. Ebendieses Niveau zeigt die Hälfte der Teilnehmer in der Kategorie Krankheitsbewältigung.

Diskussion: Der Vergleich der Daten, mit den Aussagen des Experten zeigt deutlich, welche Rolle ein fundiertes Auf-

klärungsgespräch besitzt. Patienten mit einer mangelnden Aufklärung besitzen nach Angaben des Experten häufig ein geringes Wissen über Therapiemöglichkeiten und können somit nicht aktiv an ihrer Gesundheitsförderung teilnehmen. Die Teilnahme an Selbsthilfegruppen trägt nach den Aussagen des Experten neben der Krankheitsbewältigung zudem auch zu einer Gesundheitsförderung bei und besitzt einen präventiven Charakter. Daher ist die Entwicklung spezifischer Erhebungsmethoden sowie die Förderung der HL bei vulnerablen Gruppen unerlässlich.

KV3-18

Integrativer Aufbau einer neurologischen Frührehabilitation in einer Akutklinik der Maximalversorgung

A. Alegiani, J. Röther (Hamburg)

Hintergrund: Die Hansestadt Hamburg verfügt über mehr als 1,8 Millionen Einwohner und versorgt jährlich ca. 10.000 Patienten mit akutem Schlaganfall. Hinzu kommen neurologische Notfallkrankungen wie die SAB, das Guillain-Barré-Syndrom, Meningoenzephalitiden und weitere mehr. Daraus ergibt sich ein hoher Bedarf an neurologischer Rehabilitation, die zum frühestmöglichen Zeitpunkt einsetzen sollte.

Methoden: Die Asklepios Klinik Altona ist im Hamburger Westen lokalisiert und behandelt pro Jahr allein über 1.000 Patienten mit akutem Schlaganfall. Zusätzlich ist die Klinik, als koordinierendes Zentrum, Teil des neurovaskulären Netzwerk Nordelbe und behandelt in Kooperation mit acht anderen neurologischen Kliniken, auch über die Ländergrenze hinweg, Patienten mit akutem Schlaganfall. Der Krankenhausplan der Stadt Hamburg hatte 2020 für die Asklepios Klinik Altona Betten für die neurologische Frührehabilitation vorgesehen, sodass in 2021 die Implementierung begonnen werden konnte.

Ergebnisse: Nach erfolgreicher Strukturprüfung durch den Medizinischen Dienst der Krankenkassen wurde in 2022 der integrative Aufbau der neurologischen Frührehabilitation in der Asklepios Klinik Altona begonnen. Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurden 15 Patienten eingeschlossen. Das mittlere Behandlungsalter liegt bei ca. 70 Jahren, die mittlere Verweildauer aktuell bei ca. 35 Tagen. Die Verlegungen erfolgen zu über 50% in die Phase B.

Schlussfolgerung: Es besteht ein großer Bedarf an rehabilitativer Versorgung von neurologischen Patienten. Ein integrativer Aufbau einer neurologischen Frührehabilitation an einem Krankenhaus der Maximalversorgung ist rasch und erfolgreich möglich.

KV3-19

Rehabilitationsprogramm bei Post-COVID-Fatigue

R. Roukens (Nimbrecht)

Einleitung: Im Rahmen der COVID19-Infektion werden je nach Studie bei über 50% der Betroffenen Post-COVID-Symptome festgestellt. Eines der Symptome mit der größten Auswirkung im Alltag ist Post-COVID-Fatigue. In der Neurorehabilitation werden bereits seit dem Abklingen der ersten COVID19-Infektionswelle Patienten mit Post-COVID-Syndromen behandelt. Oftmals wurden die bisherigen Therapieprogramme an die neue Patientenklientel angepasst,

ohne eine Evidenz für die Therapie zu haben. Es stellt sich die Frage, ob eine Neurorehabilitation bei Post-COVID-Fatigue durchführbar und erfolgversprechend ist. Es stellt sich die Frage, welche Therapiebausteine sinnvoll genutzt werden können, Wirksamkeit zeigen und zudem die Symptomatik nicht verschlechtern (postexpositionelle malaise).

Methode: Im Rahmen einer Kooperation zwischen dem Institut für Sportwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen und der neurologischen Abteilung der Dr. Becker Rhein-Sieg-Klinik Nümbrecht wurde allen Patienten zwischen September und Dezember 2020 nach COVID19-Erkrankung mit Fatigue-Symptomatik die Teilnahme an einem Therapieprogramm im Rahmen einer Beobachtungsstudie angeboten. Insgesamt 19 Rehabilitanden wurden eingeschlossen. Das Therapieprogramm bestand aus Sporttherapie, Atemtherapie, Entspannungsverfahren, neuropsychologischer Diagnostik und Therapie, Diätberatung und Patienten-Edukationsgruppen. Es wurden zu Beginn und zum Abschluss des Therapieprogramms subjektive (FSMC) und objektive (IPN-Test) Untersuchungsparameter bestimmt. Verglichen wurden die objektiven Parameter mit den altersentsprechenden Soll-Leistungen. Ergänzend erfolgten mit Hilfe eines Fragebogens die Erfassung subjektiver Eindrücke hinsichtlich des Therapieprogramms und der einzelnen Therapiebausteine.

Ergebnis: Die FSMC-Werte haben sich bei allen Probanden verringert (Durchschnittswert vor Therapie 70,6 im Sinne einer schweren Fatigue, nach Therapie 60,7 im Sinne einer mittelgradigen Fatigue). Im IPN-Test als submaximaler Belastungstest auf dem Fahrradergometer haben 43,8% der Probanden den Zielpuls nach dem Programm erreicht, im Vergleich zu 37,5% vor der Therapie. Die Ausdauerleistung konnte insgesamt bei 81,3% der Probanden gesteigert werden. Die Probanden mit Fatigue lagen auch im Post-Therapie-Test noch deutlich unter der altersentsprechenden Soll-Leistung. Die gewonnenen Daten belegen, dass Post-COVID-Fatigue durch das von uns durchgeführte Therapieprogramm veränderbar ist und sich die Belastbarkeit im Sinne der Ausdauer verbessern lässt. Die Hälfte der Probanden blieb jedoch im Bewertungsmaß »schwere Fatigue«. Im Fragebogen wurde insbesondere auf die Bedeutung der Abstimmung der Therapien im Therapieplan aufeinander hingewiesen. Besonders positiv bewertet wurde das im Rahmen der Entspannungsverfahren angebotene Tai Chi. Gefehlt habe ein Angebot zum Thema Schlaf und Schlafhygiene. Es traten keine Fälle mit Post-Expositioneller Malaise (PEM) auf.

P.A.N. ZENTRUM

für Post-Akute Neurorehabilitation

Das Leben neu leben lernen.

Ein Wasserglas halten, Briefe schreiben, selbstbestimmt leben: Menschen, die eine Schädigung des Nervensystems erworben haben, stehen vor großen Herausforderungen. Im P.A.N. Zentrum bieten wir ihnen nach Ende der medizinischen Reha Anschluss: Schrittweise individuell den Alltag zurückerobern.

Neue Wege in den Alltag

Neurologen, Neuro-Psychologen, Neuro-Pädagogen und Therapeuten arbeiten in unserem Therapiezentrum interdisziplinär und an einem Ort. Das Ziel: Der Auszug der Rehabilitanden in ein möglichst selbstständiges Leben. Den meisten gelingt das nach 18 Monaten.

Telefon: 030 40606-0

E-Mail: aufnahme@panzentrum.de

www.panzentrum.de

Raumentaler Str. 32

13465 Berlin



WORKSHOPS

WS1

Spiegeltherapie

C. Dohle, K. Jettkowski (Berlin)

Die Spiegeltherapie ist ein evidenzbasiertes Therapieverfahren, welches mittels Bewegungsspiegelung einer Extremität zu einer Aktivierung der kontralateralen Hemisphäre führt. Hierbei wird ein Spiegel so in der Körpermitte einer Person platziert, dass das Spiegelbild der nicht betroffenen Extremität erscheint, als wäre es die betroffene Extremität. Insbesondere nach Schlaganfall und bei Schmerzsymptomen ist sie inzwischen etablierter Teil der Behandlung. Der Workshop vermittelt neben wesentlichen Grundlagen und Einsatzmöglichkeiten der Spiegeltherapie praktische Übungen, um den Einsatz des Spiegels bzw. verschiedene Therapievarianten zu erlernen.

WS2

Virtuelle Realität

T. Mokusch (Lingen)

Nach einer kurzen Übersicht zum State-of-the-Art, welche Möglichkeiten eine Therapie mit den Mitteln der Virtuellen Realität in der modernen neurologischen Rehabilitation bietet werden einige Beispiele aus der Praxis anhand aktueller klinischer Studienergebnisse gezeigt. Hierzu gehören z.B. die Erfolge im VR-gestützten Amplitudentraining bei der Therapie des M. Parkinson, aber auch die wichtigen Lösungsvorschläge zur Frage einer stabilen Evaluation der Therapieergebnisse bei motorischen und kognitiven Defiziten. Abgerundet wird der Workshop durch die praktische Darstellung verschiedener Therapieansätze, bei denen die Workshop-Teilnehmer auch direkt an der Therapie teilnehmen können.

WS3

Rehabilitation von Bewusstseinsstörungen

A. Bender, J. Herzog (München)

Patient:innen mit schweren Bewusstseinsstörungen (»Disorders of Consciousness«, DOC) stellen einen relevanten Anteil der Patient:innen auf neurologisch-neurochirurgischen Intensiv- und Frührehabilitationsstationen dar. Mittlerweile ist klar, dass diese Personengruppe eine für sie spezialisierte Versorgung benötigt und zwar sowohl für Diagnostik aber auch für Therapie und medizinisches Gesamtmanagement. Dieser Workshop greift die aktuellen Erkenntnisse der modernen DOC-Forschung auf und überträgt sie in praxisrelevante Lerninhalte für Mitglieder multiprofessioneller neurorehabilitativer Teams.

Erstmals wurde in Deutschland eine aktuelle S3-Leitlinie zur Rehabilitation von DOC-Patient:innen entwickelt, die sämtliche Ergebnisse der modernen Komaforschung berücksichtigt. In einem ersten Programmpunkt werden die entsprechenden Empfehlungen kurz vorgestellt und bewertet (Hinweis: Es ist unklar, ob die Leitlinie zu diesem Zeitpunkt bereits offiziell beschlossen wurde, sodass der aktuelle Konsentierungsstand vorgestellt wird).

Im folgenden Beitrag wird praxisrelevant der aktuelle Goldstandard der Bewusstseinsdiagnostik vorgestellt, die Coma Recovery Scale – Revised (CRS-R). Anhand von sechs Verhaltensbereichen wird das bestmögliche Niveau der Interaktion mit Patient:innen eingeschätzt (auditiver, visueller, motorischer, verbaler Bereich, Kommunikations- und Erregungsniveau). Die Einschätzung folgt in jedem dieser Bereiche einer streng hierarchischen Abfolge von Testaufgaben, welche zuerst kognitiv-mediiertes Verhalten und darauffolgend reflexartiges Verhalten testet. Die Instruktionen zur Durchführung jedes Test-Items sind hoch standardisiert. Ziel des Workshops ist es, die Anwender:innen der CRS-R in der korrekten Durchführung zu schulen, um einen Beitrag zu leisten für einen einheitlichen und qualitativ hochwertigen Standard in der klinischen Bewusstseinsdiagnostik. Wer DOC-Patient:innen maßgeblich medizinisch betreut, sollte die CRS-R gut kennen!

Während die apparative Zusatzdiagnostik zur Prognoseabschätzung in der Akut- und Postakutphase schwerer DOC für die hypoxisch-ischämische Enzephalopathie weitgehend evidenzbasiert in Leitlinien empfohlen wird, gibt es für den späteren Verlauf oder für andere Ätiologien von DOC nur sehr wenig bis gar keine belastbaren Daten. Da die Patient:innen oft gerade in diesen Zeiträumen in neurologischen (Früh-)Rehabilitationseinrichtungen behandelt werden, stehen letztere vor der Herausforderung, sinnvolle Untersuchungen für die neurologische Folge- oder sogar Erstdiagnostik zu planen, um zu einer besseren Prognoseeinschätzung zu kommen. Im Workshop soll gezeigt werden, welchen Nutzen elektrophysiologische (EEG, SSEP), bildgebende (CT, MRT) und laborchemische Parameter gegebenenfalls Wochen bis Monate nach einer akuten Hirnschädigung haben können und wo die Grenzen und Fallstricke spezifischer Befundkonstellationen liegen. Gleichzeitig werden Möglichkeiten erklärt, wie technische Zusatzuntersuchungen eingesetzt werden sollten, um insbesondere behandelbare Differenzialdiagnosen anhaltender Bewusstseinsstörungen festzustellen.

Im abschließenden Baustein des Workshops wird die transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) als neuer, evidenzbasierter Baustein der Therapie von DOC-Patient:innen praxisnah vorgestellt. Es werden sowohl die theoretischen Grundlagen wie auch die zu beachtenden Kontraindikationen und das praktische Vorgehen thematisiert bzw. veranschaulicht.

WS3-01

Der Goldstandard der Bewusstseinsdiagnostik: Durchführung der Coma Recovery Scale – Revised

Praktische Übung Durchführung CRS-R als Goldstandard der Bewusstseinsdiagnostik

M. Rosenfelder (Burgau)

Die Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R) [2] gilt als Standardinstrument und Goldstandard bei der klinischen Beurteilung des Bewusstseinszustands von Patienten mit schweren Bewusstseinsstörungen [3]. Anhand von sechs Verhaltensbereichen wird das bestmögliche Niveau der Interaktion mit dem Patienten eingeschätzt (auditiver, visueller, motorischer, verbaler Bereich, Kommunikations- und Erregungsniveau). Die Einschätzung erfolgt in jedem dieser Bereiche einer streng hierarchischen Abfolge von Testaufga-

ben, welche zuerst kognitiv mediertes Verhalten und darauffolgend reflexartiges Verhalten testet. Die Anwendung jedes Testitems ist dabei meist viermal zu wiederholen, um eine feinere Einschätzung der Fähigkeit des Patienten für dieses Item zu erhalten. Die Instruktionen zur Durchführung jedes Testitems sind ebenso hoch standardisiert und im aktuellen Testmanual nachzulesen [1]. Anwender der CRS-R sollten dem Manual bei jeder Untersuchung strikt folgen und bestenfalls durch andere Bewerter regelmäßig in der korrekten Durchführung der CRS-R evaluiert werden. So wird die in der Fachliteratur berichtete hohe Beurteilerübereinstimmung der CRS-R erreicht [4]. Neueste Forschungen legen eine fünfmalige Erhebung innerhalb eines 10-tägigen Zeitfensters nahe, um die Wahrscheinlichkeit von Fehldiagnosen auf unter 5% zu senken [5]. Ziel des Workshops ist, die Anwender in der korrekten Durchführung der CRS-R zu schulen, um einen Beitrag für einen einheitlichen und qualitativ hochwertigen Standard in der klinischen Bewusstseinsdiagnostik zu leisten.

Literatur

1. Bodien YG, Chatelle C, Giacino JT. CRS-R Coma Recovery Scale Revised. Administration and Scoring Guidelines – Update by: YG Bodien, C Chatelle, JT Giacino 2020. <https://spauldingrehab.org/research/programs-labs/rehabilitation-outcomes-center/crs-r>
2. Giacino JT, Kalmar K, Whyte J. The JFK Coma Recovery Scale-Revised: measurement characteristics and diagnostic utility. Archives of physical medicine and rehabilitation 2004; 85(12): 2020–9
3. Kondziella D, Bender A, Diserens K, van Erp W, Estraneo A, Formisano R, ... & EAN Panel on Coma, Disorders of Consciousness. European Academy of Neurology guideline on the diagnosis of coma and other disorders of consciousness. European journal of Neurology 2020; 27(5): 741–56
4. Løvstad M, Frøslie KF, Giacino JT, Skandsen T, Anke A, Schanke AK. Reliability and diagnostic characteristics of the JFK Coma Recovery Scale-Revised: exploring the influence of rater's level of experience. The Journal of Head Trauma Rehabilitation 2010; 25(5): 349–56
5. Wannez S, Heine L, Thonnard M, Gosseries O, Laureys S, & Coma Science Group Collaborators. The repetition of behavioral assessments in diagnosis of disorders of consciousness. Annals of Neurology 2017; 81(6): 883–9

WS4

Trachealkanülenmanagement in der neurologischen Frührehabilitation

C. Hartmann, A. Maukel (Pulsnitz)

Zu den häufigsten Ursachen, bei denen Patienten nach einer neurologischen Erkrankung eine Trachealkanüle benötigen, zählen die Atem- und Schluckstörungen. Daher ist das Trachealkanülenmanagement in der neurologischen Frührehabilitation von zentraler Bedeutung und umfasst neben dem Wissen über die Trachealkanüle und ihre Versorgung, die Berücksichtigung der Physiologie/ Pathologie auch die Zusammenarbeit eines multiprofessionellen Teams mit synchronisierten therapeutischen Konzepten. Dieser Workshop soll einen Einblick in die therapeutische Arbeitsweise beginnend mit der Befundung bei Aufnahme, der Trachealkanülenanpassung, über den Prozess der Entwöhnung von der Trachealkanüle bis hin zur ersatzlosen Dekanülierung unter Einbezug von bildgebenden Verfahren (FEES) und der Berücksichtigung einer Dysphagie und ihrer notwendigen Behandlung geben.

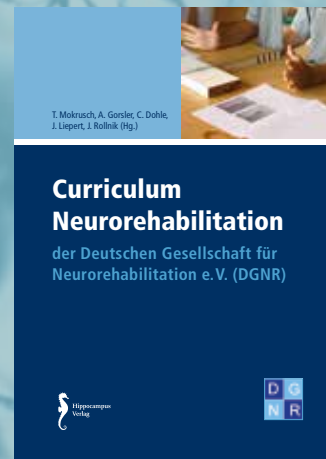
Neue Bücher

T. Platz (Hg.):

Update Neurorehabilitation 2022

Der Begleitband zur Summer School Neurorehabilitation 2022 des Alfred Krupp Wissenschaftskollegs Greifswald

Hippocampus Verlag
Bad Honnef 2022
246 Seiten, br., € 29,80
ISBN 978-3-944551-77-7



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

*Subskriptionspreis bis 31.12.2022: € 34,90

Bestellung über 022 24/91 94 80, info@hippocampus.de
oder www.hippocampus.de



Hippocampus
Verlag

WS5**Implementierung innovativer Technologien in der Neurorehabilitation***C. Zange (Pulsnitz)*

Die Implementierung innovativer Technologien in verschiedene Settings der Neurorehabilitation stellt einen komplexen Prozess mit zahlreichen Herausforderungen auf fachlicher, organisatorischer sowie ökonomischer Ebene dar. In diesem interaktiven Workshop wird daher zunächst im Rahmen eines Impulsvortrags der Theorie-Praxis-Transfer aus psychologischer Sicht beleuchtet. Danach werden in Gruppenarbeit anhand von 2 Szenarien wesentliche Kernelemente sowie kritische Punkte des Implementierungsprozesses aus Sicht der Teilnehmer identifiziert und diskutiert, um daraus ein Prozess-Gesamtbild zu beschreiben. Abschließend wird im Rahmen eines weiteren Impulsvortrags ein pragmatischer Ansatz zur strukturierten Produktevaluierung vorgestellt und mit den Ergebnissen verglichen.

WS6**Atmungstherapeutische Interventionen im invasiven und nichtinvasiven Weaning neurologischer Patienten***C. Brandt, M. Hilke (Pulsnitz/DE)*

Dieser Workshop gibt einen Einblick in das breitgefächerte Tätigkeitsfeld eines Atmungstherapeuten auf einer neurologischen Intensivstation in der Rehabilitationsklinik. Von der Aufnahme eines Patienten, Erarbeiten von Weaningstrategien, Diagnostik- und Therapiemöglichkeiten, Hilfsmittelversorgung, Kollegen- und Patientenschulung bis zum Entlassmanagement werden Inhalte dabei skizziert. In der Praxis folgen atemtherapeutische Interventionen von Patienten im Weaningprozess. Dabei geht es vorrangig um das Erkennen von Atemstörungen, Erschließen von Atemräumen, sekretfördernde Atemphysiotherapie sowie thoraxmobilisierende Maßnahmen und Patientenschulung.

WS7**Gutachten in der Neurorehabilitation***T. Mokusch (Lingen)*

Nach einer kurzen Übersicht zur generellen Bedeutung von Begutachtungen im Rahmen einer neurologischen Rehabilitation werden Beispiele aus der gängigen klinischen Praxis dargestellt. Fragen aus dem Publikum sind ebenfalls erwünscht. Anschließend werden die Probleme aufgezeigt, die eine Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Long-Covid-Patienten mit sich bringen. Lösungsvorschläge werden umfangreich mit dem Long-Covid-Check präsentiert.

WS8**Weaning von der Beatmung***M. Hartwich (Bad König)*

Die neurologisch/neurochirurgische Frührehabilitation hat sich in den letzten 20 Jahren zu einem integralen Bestandteil

in der Versorgungskette schwerst erkrankter neurologischer und neurochirurgischer Patienten entwickelt. Zudem werden zunehmend Patienten aus anderen Fachdisziplinen aufgrund sekundärer neurologischer Erkrankungen wie Critical-Illness-Polyneuropathie und Enzephalopathien multipler Genese behandelt. Hierbei handelt es sich oftmals um beatmungspflichtige Patienten, die im Rahmen der neurologischen Frührehabilitationsbehandlung vom Respirator entwöhnt werden. Hierfür stehen in Deutschland derzeit ca. 1200 stationäre Behandlungsplätze zur Verfügung. In dem Workshop sollen krankheitsspezifische Strategien zur Beatmungsentwöhnung vorgestellt werden. Dabei wird auf die Besonderheiten der Patienten mit zentralen - sowie peripheren Störungen der Atmung eingegangen. Zudem werden die speziellen neuropsychologischen Probleme und Möglichkeiten der Intervention in der neurologischen Beatmungsentwöhnung aufgezeigt. In einem besonderen Maße wird der interdisziplinäre Charakter im Vordergrund stehen und auf die spezifischen Behandlungsmöglichkeiten der einzelnen Berufsgruppen (Atmungstherapie, Dysphagietherapie, Physiotherapie, Logopädie, Neuropsychologie, Pflgeotherapie) eingegangen werden.

WS9**Zertifizierung von Zentren für Beatmungsentwöhnung in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation***T. Schmidt-Wilcke (Meerbusch), M. Groß (Oldenburg)*

Die Beatmungsentwöhnung (im Sinne eines prolongierten Weanings) sowie die anschließende Dekanülierung von schwer und schwerst betroffenen neurologischen Patienten werden in aller Regel im Rahmen der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation durchgeführt. Beide Therapieziele können nur durch die Arbeit eines interdisziplinären, hoch spezialisierten Teams erreicht werden. Die Sicherstellung der Struktur- und Prozessqualität der jeweiligen Institution spielt vor diesem Hintergrund, auch perspektivisch, eine wichtige Rolle. Seit September 2021 ist es möglich, Zentren, die sich auf Beatmungsentwöhnung im Rahmen der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation spezialisiert haben, zu zertifizieren. Die Zertifizierung wird auf Antrag der jeweiligen Institution durch die DGNR in Zusammenarbeit mit dem TÜV Rheinland durchgeführt. In dem Workshop werden Hintergründe und Zielsetzungen sowie zukünftige Entwicklungen des Zertifizierungsverfahrens dargestellt und diskutiert.

WS10**Hirnstimulation***B. Elsner (Gera), P. Weiss-Blankenhorn (Köln)*

Die Verfahren der nicht-invasiven Neuromodulation entwickeln immer mehr Potenzial für die klinische Anwendung. Insbesondere durch die kostengünstige und einfache zu applizierende transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS = transcranial direct current stimulation) ergeben sich viele (therapeutische) Möglichkeiten. Das Symposium stellt den aktuellen Stand der Entwicklung im Bereich der Modulation und Therapie motorischer und kognitiver Funktionen

durch tDCS, aber auch der Stimulation mit Wechselstrom (tACS = transcranial alternating current stimulation) sowie repetitiver transkranieller Magnetstimulation (TMS) dar.

WS11

Therapie obere Extremität

S. Lamprecht, S. Schlick (Kirchheim)

Evidenzbasierte Therapie Verfahren geben uns die Sicherheit die wirksamste Therapiestrategie für die entsprechende Armlähmung zu wählen. Die Leitlinie »Rehabilitative Therapie bei Armparese nach Schlaganfall« gibt uns klar vor, dass die Schwere der Armparese ausschlaggebend ist für die Wahl der Therapiestrategie. Der Workshop stellt auch anhand von Patientenbeispielen dar, wie diese Leitlinie praxisnah erfolgreich umgesetzt werden kann. Dies sowohl in der Praxis wie in einem klinischem Setting. Dabei spielen die Prognosefaktoren nach Armparese und das Wissen um die Entwicklung der Spastik ebenfalls eine wichtige Rolle. Es wird der gezielte Einsatz von FES, Arm-Basis-Training, Armfähigkeitstraining, Spiegeltherapie und Geräte gestützter Therapie besprochen. Auch wie CIMT einfach praktisch umgesetzt werden kann wird dargestellt. Die orthetische Versorgung, besonders die Funktionsorthesen werden außerdem erwähnt.

WS12

Therapiezielfestlegung – eine fachliche und ethische Herausforderung

F. Oehmichen (Dresden)

Der Workshop befasst sich mit den Herausforderungen der Festlegung grundlegender Therapieziele bei Patienten mit schweren neurologischen Erkrankungen. Dabei wird herausgearbeitet, für welche Aspekte im Entscheidungsfindungsprozess die Verantwortung bei den Patient:innen bzw. den Stellvertreter:innen und für welche Aspekte die Verantwortung bei den Ärzt:innen bzw. beim gesamten Behandlungsteam liegt. Hierbei spielt die Einordnung der Rolle der ärztlichen bzw. medizinischen Indikation eine wesentliche Rolle. Für Konfliktfälle der Therapiezielfestlegung werden Lösungsansätze im Behandlungsteam und Formen externer Unterstützung diskutiert.



THERAPRO

Fachmesse + Kongress für Therapie, Rehabilitation + Prävention

Willkommen bei der TheraPro 2023

Lassen Sie sich inspirieren und nutzen Sie das Ausstellungsangebot!

Holen Sie sich in Vorträgen, Seminaren und Workshops neue Anregungen für Ihre Praxis und für Ihre Profession!

Wir freuen uns auf Sie.

physiokongress ergotag

Und weiteres Fachprogramm von:



Messe Stuttgart

3. – 5. Februar 2023 | Freitag – Sonntag

Blieben Sie am Puls der Zeit!

#TheraPro

www.therapro-messe.de

PRÄSENTIERENDE AUTOREN

| | | | |
|-------------------------------|----------|----------------------------|---------------|
| A | | | |
| Alegiani, A. | S62 | Hok, P. | S26 |
| | | Huber, M. | S32 |
| B | | J | |
| Bade, M. | S53 | Jäckle, S. | S21 |
| Becker, M. | S24 | Jaschke, C. | S3 |
| Behrendt, F. | S47, S52 | Juhnke, C. | S58, S59 |
| Bender, A. | S64 | K | |
| Billes, S. | S52 | Katzer, M. | |
| Bodenhofer, J. | S16 | Kirsch, G. | S29 |
| Brandt, C. | S65 | Klann, J. | S33 |
| Breitenstein, C. | S19 | Kohler J. | S45 |
| Brinkmann, S. | S29 | L | |
| Broscheid, K.-C. | S27 | Ladwig, S. | S56 |
| C | | Lamprecht, S. | S66 |
| Civako, J. | S56 | Langenbacher, A. | S35 |
| Claros-Salinas, D. | S31 | Liedert, D. | S4 |
| D | | Lindemann, R. | S38 |
| Dehmer, M. | S38, S39 | Lotze, M. | S25 |
| Dohle, C. | S64 | M | |
| Domurath, B. | S50 | Marti, R. | S40 |
| Dorsch, S. | S27 | Masoud, V. | S22 |
| Dunkl, V. | S48 | Maukel, A. | S65 |
| E | | Meinhart, M. | S40, S41 |
| Eberl, M. | S55 | Mohn, M. | S57 |
| Eidenmüller, A. | S21 | Mokrusch, T. | S64, S65 |
| Elsner, B. | S66 | Morck-Jeyananthan, L. | S36 |
| Ertas, F. | S12 | Müller, F. | S13 |
| F | | O | |
| Faraj, H. | S18 | Oehmichen, F. | S66 |
| G | | Q | |
| Gausepohl, M. | S33 | Quinting, J. | S19, S20 |
| Geßner, A. | S16 | R | |
| Glaser, J. | S20 | Rekers, S. | S49 |
| Groß, M. | S3, S66 | Rosenfelder, M. | S64 |
| Grünerová Lippertová, M. | S43 | Rother, A. | S18 |
| Guse, I. | S54 | Roukens, R. | S9 |
| H | | Rubi-Fessen, I. | S19, S35 |
| Haack, C. | S58 | S | |
| Hansen, S. | S12 | Saal, S. | S28 |
| Hartmann, C. | S65 | Saur, T. | S51 |
| Hartwich, M. | S5, S65 | Scheffels, J. | S10 |
| Hassanpour, N. | S60 | Schenke, N. | S10 |
| Heine, J. | S5, S49 | Schlick, S. | S66 |
| Heine, M. | S37 | Schmidle, S. | S7 |
| Held, R. | S44 | Schmidt, C. C. | S12 |
| Hermisdörfer, J. | S13 | Schmidt-Wilcke, T. | S66 |
| Hildebrandt, H. | S11 | Schmit, N. | S22 |
| Hilke, M. | S65 | Schmitz-Peiffer, H. | S4 |
| Hoffmann-Kruse, D. | S32 | Schock, L. | S30 |
| Högg, S. | S27 | Schrader, A. | S38 |
| | | Schrader, M. | S45 |
| | | Schulz, M. | S53 |
| | | Schulz-Stübner, S. | S58 |
| | | Schumann, N. | S51 |
| | | Schupp, W. | S31 |
| | | Schuster-Amft, C. | S21 |
| | | Schwichtenberg, K. | S5 |
| | | Sehle, A. | S14, S39 |
| | | Seidl, V. | S61 |
| | | Siebler, M. | S43, 46 |
| | | Slowig, J. | S48 |
| | | Söhnlein, P. | S51 |
| | | Spille, D. | S61 |
| | | Stähle, M. | S35 |
| | | Staudt, M. | S25 |
| | | Stienen, M. H. | S41 |
| | | Stommel, A. | S6, S36 |
| | | Stulken, M. | S56 |
| | | Stürner, J. | S41, S42, S43 |
| | | Swinnen, E. | S3 |
| | | Szczygiel, J. | S7 |
| | | Szymański, R. H. | S62 |
| | | T | |
| | | Tamegger, D. | S42 |
| | | Teuschl, Y. | S46 |
| | | Thieme, H. | S32 |
| | | Tonchev, N. | S60 |
| | | Töpfer, M. | S21 |
| | | Trentzsch, K. | S46 |
| | | U | |
| | | Unger, T. | S30 |
| | | Unverhau, S. | S30 |
| | | V | |
| | | van der Stam, L. | S18 |
| | | Verheyden, G. | S17 |
| | | Vogler, H. | S32 |
| | | Vogt, N. | S34 |
| | | Vohn, R. | S30 |
| | | Vorovenci, F. F. | S15 |
| | | W | |
| | | Weiss-Blankenhorn, P. | S66 |
| | | Weßling, C. | S23, S24, S47 |
| | | Wiesenberg, T. | S40 |
| | | Wolf, S. | S23 |
| | | Z | |
| | | Zange, C. | S65 |
| | | Zunker, K. | S53 |



STIWELL® Neurorehabilitation

Funktionelle Elektrostimulation

Jahrelange Erfahrung, fundiertes Wissen & die Weiterentwicklung am Puls der Technik macht die STIWELL Produkte zu zuverlässigen Therapiebegleitern in der Neurologie.

Das Original aus Innsbruck steht für individuelle Therapie: diese besteht aus einem umfassenden Therapiekonzept, kontinuierlichen Schulungen, Workshops und dem Austausch mit Fachpersonal.

STIWELL bietet mehr als nur ein Produkt – **Weil Leben Bewegung ist.**



Gesamtlösung für die **Gangrehabilitation**

Best practice

Ein Gruppentherapiekonzept, das durch modernste (Robotik-)Technologie die Möglichkeit bietet, Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Gleichgewicht, Stehen und Gehen aufgabenorientiert zu trainieren.

Cycling, Standing & Balancing, Gait

Safe, easy, effective

- ✓ professionelle Produkte und robotikgestützte Gesamtlösungen
- ✓ aufgabenorientierte Therapie in einer sicheren Umgebung
- ✓ erleichtert die Arbeit des medizinischen Fachpersonals
- ✓ konsequente Umsetzung von Leitlinien im klinischen Alltag

High economic

Mit bestehenden Ressourcen (z.B. gleichbleibender Personaleinsatz) wird die Therapiedichte signifikant erhöht, um unter Freisetzung vorhandener Wirtschaftlichkeitspotentiale beste Ergebnisse für Patienten und die Einrichtung zu erzielen. Weltweit, in der Klinik und täglich zu Hause.

**THERA-Trainer
senso**

Live erleben auf
dem DGNR

Information & Beratung

T +49 7355-93 14-0

www.thera-trainer.com

THERA-Trainer by
medica Medizintechnik GmbH
Blumenweg 8
88454 Hochdorf