

Berlin, 12. – 14.12.2014

23. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e. V. (DGNR): Neurorehabilitation öffnet das Tor zurück ins Leben

Etwa 1.000 Ärzte, Forscher, Therapeuten und Pflegekräfte nahmen an der 23. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation (DGNR) teil, die vom 12. bis 14. Dezember 2013 in Berlin stattfand. Die Tagung dient der Weiterbildung und dem interdisziplinären Austausch auf dem Gebiet der rehabilitativen Behandlung neurologischer Schädigungen. Eine qualitativ hochwertige Neurorehabilitation hat entscheidenden Einfluss darauf, wie der Patient nach einer Erkrankung wieder in seine gewohnten Strukturen zurückfindet. Dies ist nicht zuletzt nach einem Schlaganfall, einem Schädel-Hirn-Trauma, bei Parkinson oder Multipler Sklerose von entscheidender Bedeutung. »Neurologische Rehabilitation ist Teamleistung, sie hat in Deutschland ein hohes Niveau erreicht. Deutsche Kliniken und deutschsprachige Forscher waren an allen wesentlichen Weiterentwicklungen des noch jungen Fachs in den letzten Jahren beteiligt. Zunehmend werden auch sehr schwer betroffene Patienten bis hin zur Intensivpflichtigkeit in den Kliniken der neurologischen Rehabilitation behandelt. Sie hat sich somit einen festen Platz in der Versorgungskette neurologischer Patienten erarbeitet«, erklärt Tagungspräsident Prof. Dr. Stefan Hesse vom Medical Park Berlin Humboldtstraße.

Schwerpunktmäßig beschäftigte sich die DGNR-Tagung mit den Themen Intensivmedizin, Versorgungsforschung, den Möglichkeiten der Alternativmedizin und der Zukunft der Neurorehabilitation. In der »Zukunftswerkstatt Neurorehabilitation« wurden u. a. Chancen und Risiken des Einsatzes von Robotertechnik oder der minimalinvasiven Muskelverlängerung bei Spastik diskutiert.

Besonders erfolgversprechend für die künftige Therapie sind Ansätze der Hirnstimulation mittels rTMS oder tDCS zur Förderung der trainingsinduzierten Neuroplastizität, der Komaremission nach schweren Schädelhirntraumen, der intelligenten Steuerung von Prothesen und Rollstühlen und neue Möglichkeiten der Telerehabilitation in der Versorgung der Patienten zu Hause. Das Kongressprogramm bot neben Vorträgen auch zahlreiche Workshops zu spezifischen Therapieverfahren an, so etwa zur roboterassistierten Rehabilitation. Das sich wiederholende und gerätegestützte Üben hat sich in den letzten Jahren als sehr erfolgreich bewährt. Im Workshop wurde u. a. erläutert, welche Geräte sich für welche Patienten eignen, wie oft behandelt werden soll und wie effektiv bestimmte Therapien sein können. Eine bewährte Methode zur Steigerung der motorischen Funktionen nach Schlaganfällen ist die sogenannte Spiegeltherapie. Hierbei wird die gesunde Extremität gespiegelt – somit also die Krankheit »ausgeblendet. Der Patient sieht sein gesundes Körperbild im Spiegel und agiert dementsprechend anders. Im Workshop wurde den Teilnehmern vermittelt, bei welchen Krankheitsbildern der Einsatz der Spiegeltherapie besonders wirksam ist und was genau sie bewirkt.

Die Abstracts zur Tagung sind in der Zeitschrift NEUROLOGIE & REHABILITATION 2013; 19(6) erschienen. Im Folgenden werden leicht gekürzte Beiträge vorgestellt, die für die NeuroGeriatric relevant sein könnten. Die Nummern und Seitenzahlen am Ende jedes Beitrags beziehen sich auf die Originalabstracts in der o. g. Zeitschrift.

Qualitätsmanagement in der neurologischen Frührehabilitation für Schlaganfallpatienten G. Seidel et al. (Hamburg)

Im Rahmen eines Qualitätsmanagement-Projektes (ab 7/2012) werden Prozess- und Ergebnisqualität der neurologischen Frührehabilitation von Schlaganfallpatienten in den drei Hamburger Asklepios Einrichtungen mit Frührehabilitations-Stationen (AK Nord-Heidelberg, AK Harburg und AK St. Georg) mit einem eigens entwickelten Erhebungsinstrument systematisch erfasst und analysiert. Das Instrument beinhaltet neben den demographischen Basisdaten Items zu den Kategorien Morbidität, funktionelle Einschränkungen, rehabilitative Maßnahmen und Entlassungsstatus. Die erhobenen Daten werden mit Hilfe der deskriptiven Statistik analysiert.

Im Zeitraum vom 01.07.2012 – 31.05.2013 wurden komplette Datensätze von 105 Schlaganfallpatienten (mittleres Alter 69,7 ± 12,4 Jahre, 61,9% Männer, 22,9% Hirnblutungen, 77,1% Hirninfarkte) erfasst. Der Frührehabilitations-Barthel-Index bei stationärer Aufnahme war im Median -25 und stiegen bei Entlassung auf 30 Punkte an. Die mediane Verweildauer lag bei 32 Tagen.

Im Verlauf der multimodalen Behandlung kam es zu einem Anstieg des Anteils von Patienten ohne Gedächtnisstörungen (32,4 vs. 38,1%), Neglect (38,1 vs. 56,2%) oder Depression (31,4 vs. 49,5%). Der Anteil von nicht mobilen Patienten (Item Fortbewegung im Barthel-Index) fiel von 86,7% auf 52,4% ab, und die Armfunktion verbesserte sich bei 39,1%. Andererseits kam es zu einem Anstieg der starken und erheblichen Extremitätenspastik (Ashworth-Skala 3+4: 3,8 vs. 8,6%).

Durch intensive logopädische Betreuung sank der Anteil von Patienten mit schwerer Verständigungsstörung (41,0 vs. 19,0%) und beaufsichtigungspflichtiger Schluckstörung (47,6 vs. 6,7%). Der Anteil an nasogastralen Sonden konnte reduziert werden (31,4 vs. 2,9%), jedoch war die Rate der PEG/PEJ-versorgten Patienten zum Entlassungszeitpunkt erhöht (5,7 vs. 10,5%).

Im Verlauf der Behandlung kam es bei 75,2% der Patienten zu einer oder mehrerer Komplikationen: Harnwegsinfektion: 44,8%; Tracheobronchitis oder Pneumonie: 28,6%; infektiöse Gastroenteritis: 10,5%; Sepsis/SIRS: 10,5%; Delir oder Psychose: 18,1%; Hirninfarkt: 7,6%; epileptischer Anfall: 1%; Myokardinfarkt: 1% und dekompensierte Herzinsuffizienz: 1,9%.

Nach der Behandlung konnten die meisten Patienten in die Reha-Phase C verlegt werden

Interview mit Prof. Dr. Eberhard Koenig

Prof. Dr. Eberhard Koenig, Ärztlicher Direktor der Schön Klinik Bad Aibling und langjähriger Vorsitzender der DGNR, kommentiert die letzte Jahrestagung unter seiner Ägide. Im Rahmen der Tagung wurde ein neuer Vorstand gewählt. Neuer Vorsitzender der DGNR ist Prof. Dr. Claus-W. Wallesch, Ärztlicher Direktor der BDH-Klinik Elzach.



Herr Professor Koenig, was sind thematische Höhepunkte der Jahrestagung 2013?

Koenig: Thematische Schwerpunkte sind die Rehabilitation auf Intensivstationen, die Frührehabilitation, Kognition und Kommunikation sowie spezifische Aspekte der Rehabilitation ausgewählter Krankheitsbilder wie MS, Parkinson, neuromuskuläre und neuropädiatrische Erkrankungen. Methodische Verbesserungen der Therapieverfahren unter Einschluss der Neuromodulation sind ein weiterer wesentlicher Aspekt, ergänzt wird das Spektrum durch Komplementärmedizin und Versorgungsforschung.

In der Zukunftswerkstatt des Kongresses wird u.a. vorgestellt, wie man mit Hilfe der Ohrmuskeln Rollstühle steuern kann. Ist prospektiv alles möglich, oder wo sehen Sie die Grenzen der Neurorehabilitation?

Koenig: Davon, dass alles möglich ist, sind wir in der Tat noch weit entfernt. Den eigentlichen Schaden im Gehirn bzw. Rückenmark zu beheben, etwa durch die Implantation von Stammzellen, ist sicherlich noch ein weiter Weg. Derartige Eingriffe am Gehirn bringen auch erhebliche ethische Probleme mit sich, weil man mit Veränderungen der Persönlichkeit rechnen muss. In der Zukunftswerkstatt geht es weniger um direkte Eingriffe am Gehirn, vielmehr um Möglichkeiten, bei hochgradig gelähmten Patienten die Kommunikationsmöglichkeiten zu verbessern, die Beweglichkeit der Extremitäten zu erhöhen und die Versorgung mit Hilfsmitteln zu verbessern.

Welche Angst können Sie als behandelnde Ärzte neurologisch Geschädigten im Vergleich zu – sagen wir – vor zehn Jahren heute nehmen? Oder anders gefragt: Wo vollbringt man mit neurologischer Rehabilitation heute »kleine Wunder«?

Koenig: Im Detail haben wir zahlreiche Verbesserungen erzielt, aber Wunder haben wir nicht zu bieten. Eine neurologische Schädigung betrifft den Menschen weiterhin in besonders gravierender Weise.

Gibt es aktuelle Zahlen, wie viele Patienten jährlich von einer neurologischen Schädigung betroffen sind? Welche Krankheitsbilder haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen?

Koenig: Einen Überblick über aktuelle Zahlen von Patienten, die neurologisch rehabilitiert werden, habe ich nicht. Eindeutig abgenommen haben Patienten mit Schädeltrauma durch die Verbesserung der Sicherheitsmaßnahmen im Verkehr (Gurte, Airbag, Tragen von Helmen) und Verbesserungen der Unfallsicherheit in gewerblichen Betrieben. Zugenommen haben meines Erachtens Patienten mit neurodegenerativen Erkrankungen, die durch bessere Behandlung auch länger überleben, und Patienten, die primär gar nicht neurologisch erkrankt waren, aber aufgrund schwerer anderer Erkrankungen oder Operationen neurologische Komplikationen erleiden. Dann bessert sich häufig alles andere rascher als die Schädigung an Gehirn und Nervensystem, so dass die neurologische Schädigung als längerfristiges Problem zurückbleibt.

Sie sprechen in ihrem Vorwort des Kongressprogramms von »berufspolitischen Problemen«. Welche sind das und wie beeinflussen Sie den Arbeitsalltag in der Neurorehabilitation? Was sind die Forderungen der DGNR an die Politik?

Koenig: Berufspolitisch ist zunächst als wesentlicher Erfolg der letzten Jahre zu werten, dass die neurologische Frührehabilitation eine Abbildung im Fallpauschalensystem gefunden hat und damit der Fortbestand dieser Behandlungsform auch so gesichert worden ist, dass durch den gesetzlichen Anspruch auf Krankenhausbehandlung auch jeder gesetzlich versicherte Patient darauf Anspruch hat. Die Ausgestaltung im Detail ist in den Bundesländern unterschiedlich. So gibt es z.B. unterschiedliche Kataloge, mit deren Hilfe der Zeitbedarf für die sogenannte therapeutische Pflege dokumentiert wird. Auch gibt es in einzelnen Bundesländern besondere Strukturanforderungen an die neurologische Frührehabilitation. Auch über das Ende der Frührehabilitation, also darüber, wann die Krankenhausbehandlungsbedürftigkeit entfällt und die eigentliche Rehabilitation beginnt, gibt es keinen einheitlichen Konsens von Leistungserbringern und Krankenkassen. Da das DRG-System ein bundesweit einheitliches Vergütungssystem ist, wäre hier eine Vereinheitlichung wünschenswert. Allerdings ist die Vielfalt auch durch den § 112 SGB V gedeckt, der Vereinbarungen auf Landesebene zwischen Krankenhaus und Krankenkassenverbänden vorsieht. Bei dieser Gesetzeslage ist es zweifelhaft, ob eine Vereinheitlichung in absehbarer Zeit erreichbar ist. Wesentlicher ist die ungenügende Berücksichtigung der mit der Inflation steigenden Kosten in der eigentlichen neurologischen Rehabilitation, nämlich den Phasen C und D. Hier sind seit Jahren die von den Kostenträgern angebotenen Erlössteigerungen weit unterhalb der Kostensteigerungsrate und unterhalb der Inflationssätze. Dies führt zu einem schleichenden Rückgang des Angebotes und bringt langfristig Qualitätsprobleme.

(57,1%). 24,8% wurden in ein Pflegeheim und 5,7% pflegebedürftig nach Hause entlassen. 1,9% der Patienten verstarben. Verlegungen in die Phase B einer anderen Klinik (1,9%), in die Reha-Phase D (4,8%) oder in eine Akutklinik (3,8%) waren seltene Entlassungsziele.

→ Die erste Analyse der Daten ergibt wichtige Informationen zur Häufigkeit der Depression in der Frühphase nach Schlaganfall und der Entwicklung der Extremitätenspastik. Das Outcome der Patienten war relativ günstig, so wurden 61,9% in die weiterführende Rehabilitation verlegt, d.h. sie hatten mindestens 35 Punkte im Frühreha-Barthel-Index erreicht. **S4b-02, S. 347 f.**

Entwicklung neuer Konzepte zur Prädiktion und Prävention früher Komplikationen nach Schlaganfall: Die StrokeUnit plus Beobachtungsstudie

J. Sobesky et al. (Berlin)

Die Studie StrokeUnit plus soll ein prädiktives Modell früher neurologischer und nichtneurologischer Komplikationen nach Schlaganfall ermöglichen und eine folgende Interventionsstrategie begründen. Dazu werden in einer prospektiven multizentrischen Beobachtungsstudie innerhalb eines Zeitraums von 14 Monaten an 6 deutschen Schlaganfallzentren 1.250 Patienten mit erstmaligem ischämischen Schlaganfall eingeschlossen. Eine ausführliche klinische und paraklinische Datenerhebung sowie eine Erfassung der Komplikationen erfolgt bis Tag 7 der Akutphase bzw. bis zum Zeitpunkt der Entlassung. 3 Monate nach Einschluss erfolgt eine telefonische Abschlussbefragung. Primärer Endpunkt der Studie ist ein schlechtes Outcome (d.h. Tod oder Abhängigkeit; mRS >3 oder Barthel Index <60). Insgesamt werden 16 Komplikationen erfasst, die Zahl der erklärenden Variablen und die Ereignisraten werden spezifisch variieren.

→ StrokeUnit plus rekrutiert seit Oktober 2013, die Abschlussbefragung des letzten Patienten ist für März 2015 vorgesehen. Die Studie wird erstmals eine valide und standardisierte Erfassung der Komplikationen nach Schlaganfall ermöglichen und damit die Grundlage einer folgenden Interventionsstudie legen können. **S5-02, S. 350 f.**

Langzeitkosten des ischämischen Schlaganfalls in Abhängigkeit zur Ätiologie. Ergebnisse aus einem bevölkerungsbasierten Schlaganfallregister: das Erlanger Schlaganfall Projekt (ESPro)

P. L. Kolominsky-Rabas et al. (Erlangen, Nürnberg, Würzburg)

Die Erlanger Arbeitsgruppe untersuchte die Kosten des ischämischen Schlaganfalls in Abhängigkeit zur Ätiologie über einen 10-Jahreszeitraum. Grundlage der Studie waren Daten aus ESPro, einem fortlaufenden bevölkerungsbasierten Schlaganfallregister in Deutschland, das prospektiv konzipiert ist und eine Bevölkerung von 105.000 Einwohnern einschließt. Die Ätiologie des ischämischen Schlaganfalls

wurde anhand der sog. TOAST-Kriterien nach den folgenden fünf Subtypen klassifiziert: large artery atherosclerosis [LAA], cardioembolism [CE]; small artery occlusion [SAO]; other determined cause [OC]; stroke of undetermined cause [UND].

Im Zeitraum 1998–2010 standen 2.122 Patienten für die Analyse des Ressourcenverbrauchs im Gesundheitswesen zur Verfügung. Die höchsten direkten Gesamtkosten pro Patient während des ersten Jahres nach ischämischen Schlaganfall wurden für den Subtyp LAA mit 19.026 EUR ermittelt. Für den Subtyp UND wurden Kosten von 12.621 EUR ermittelt; für den Subtyp SAO galten die niedrigsten Werte von 11.634 EUR. Die undiskontierten Gesamtkosten für den 10-Jahreszeitraum waren am höchsten beim Subtyp CE (37.221 EUR). Die höchsten 10-Jahreskosten nach Geschlecht zeigte der Subtyp CE (38.073 EUR bei Frauen und 36.230 EUR bei Männern).

→ Die Langzeitkosten des ischämischen Schlaganfalls sind in hohem Maße von der Ätiologie abhängig. Entscheidungsträger im Gesundheitswesen sollten bei Kosten-Nutzen Bewertungen der Primär- und Sekundärprävention sowie der Akutbehandlung den ätiologischen Subtyp des ischämischen Schlaganfalls berücksichtigen. **S10-01, S. 359 f.**

Teletherapie bei Aphasie nach Schlaganfall – DiaTrain

E. Meyer et al. (Bochum)

Aktuelle Studien zeigen, dass mindestens 5–10 Stunden Aphasietherapie pro Woche notwendig sind, um die Reorganisationsfähigkeit des Gehirns nach Schlaganfall voll auszuschöpfen. Um diese hohe Therapiefrequenz gewährleisten zu können, bietet die Teletherapie einen innovativen Ansatz. Sie eröffnet chronisch kranken und in ihrer Mobilität eingeschränkten Menschen die Möglichkeit, an einem intensiven und interaktiven Sprachtraining teilzunehmen. Die zusätzliche Betreuung durch einen Therapeuten ermöglicht die Anpassung des Trainings an die individuellen Bedürfnisse und das aktuelle Leistungsvermögen der Patienten.

In der vorliegenden kontrollierten Gruppenstudie wird dieses Training als webbasiertes Therapieverfahren – DiaTrain (Phoenix Software GmbH) – an 20 Probanden mit einer mittelschweren bis leichten Wortabrufstörung nach linkshemisphärischem Schlaganfall über 3 Wochen erprobt und mit einem konventionellen Sprachtraining bei einer gematchten Probandengruppe verglichen. Trainingsinhalte der Teletherapie sind Videos, in denen kurze alltagsrelevante Dialoge gezeigt werden. So können typische Alltagssituationen realistisch mit einem integrierten Hilfesystem geübt werden. Die Probanden üben selbstständig 2 Stunden täglich an 5 Tagen in der Woche. Zusätzlich findet 1-mal pro Woche ein persönliches Einzelgespräch mit dem Therapeuten über das Videokonferenzsystem Jabber (Cisco Systems GmbH) statt. Die konventionelle Aphasietherapie

beinhaltet zwei Einzeltherapien sowie zusätzliche Hausaufgaben pro Woche.

Im Vordergrund der Auswertungen steht besonders die Verbesserung der funktional-pragmatischen Kommunikationsfähigkeit. Die Studie befindet sich in der Rekrutierungsphase. **S10-03, S. 360**

Prädiktoren im Langzeitverlauf über fünf Jahre für die Versorgung zu Hause versus Tod oder Heim bei Schlaganfallpatienten nach stationärer neurologischer Rehabilitation

E. Gräßel et al. (Erlangen, Herzogenaurach)

Die unizentrische, prospektive Kohortenstudie untersuchte bei 204 Überlebenden eines Schlaganfalls die prädiktive Bedeutung des funktionellen Status und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität für das Leben zu Hause fünf Jahre nach Entlassung aus der stationären neurologischen Rehabilitation (Phase B oder C). Die dichotome Ergebnisvariable – Versorgung zu Hause versus Übertritt ins Pflegeheim oder Tod – wurde 5 Jahre nach Entlassung erhoben. Die klinischen Daten wurden bei Aufnahme und/oder bei Entlassung erhoben. Der funktionelle Status wurde mittels Barthel-Index (BI), der gesundheitsbezogene Lebensqualität mittels EQ-5D erfasst. Die Ergebnisvariable wurde im Telefoninterview ermittelt. Die Berechnung der Prädiktoren für den Verbleib in der eigenen Häuslichkeit erfolgte mittels Cox-Regressionsanalyse. Nach fünf Jahren lebten noch knapp zwei Drittel der Schlaganfallpatienten zu Hause. Je jünger die Patienten, je geringer das Sterblichkeitsrisiko durch Komorbidität, je geringer das Risiko für Fehlernährung und je besser die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Entlassung, desto größer die Wahrscheinlichkeit für ein Leben zu Hause. In der multivariaten Analyse waren nicht signifikant prädiktiv: das Geschlecht des Patienten, der funktionelle Status (BI), Einfluss kognitiver Fähigkeiten auf das Alltagsleben (Erweiterter BI), Body Mass Index und Sturzrisiko (nach Runge und Rehfeld).

→ Bei Schlaganfallpatienten ist für ein Leben zu Hause nach fünf Jahren nicht der funktionelle Status bei Entlassung aus der stationären Rehabilitation von prädiktiver Bedeutung, sondern die gesundheitsbezogene Lebensqualität. **S10-06, S. 362**

Neuropsychologische Therapie bei Störungen von Gedächtnis und Exekutivfunktionen – Leitlinien für die neuropsychologische Rehabilitation

A. Thöne-Otto (Leipzig)

In den letzten zehn Jahren hat sich die Anzahl und methodische Qualität von Studien zur neuropsychologischen Therapie deutlich verbessert. Neben Studien zu üben Funktionstrainings und dem Einsatz von Kompensationsstrategien gibt es zunehmend Evaluationsstudien, in denen Methoden des Verhaltensmanagements mit kognitiv üben Verfahren kombiniert werden.

Wesentliche Neuerung bei Gedächtnisstörungen ist eine Differenzierung der Therapieziel- und Methodenwahl nach der Schwere der Gedächtnisstörung. Während bei Patienten mit leichten bis mittelschweren Gedächtnisstörungen ein Training von Lernstrategien zur Verbesserung der Gedächtnisleistung möglichst häufig und intensiv durchgeführt werden soll, gibt es keine Evidenz der Wirksamkeit solcher übenden Trainings für Patienten mit schweren Gedächtnisstörungen. Hier stehen vielmehr die Anpassung und das Training externer Gedächtnishilfen im Zentrum der Therapie. Schwer beeinträchtigte Patienten brauchen dabei häufig Unterstützung durch die Angehörigen, die deshalb nach Möglichkeit in die Therapie einbezogen werden sollten. Fehlerfreies Lernen (Errorless Learning) kann für diese Patientengruppe empfohlen werden, um persönlich relevantes domänenspezifisches Wissen oder Fertigkeiten zu trainieren.

Bei Störungen der Exekutivfunktionen ist die psychometrische Diagnostik stets durch die Verhaltensbeobachtung des Patienten und die umfassende Befragung der Angehörigen zu ergänzen. Aufgrund des unterschiedlichen Charakters exekutiver Dysfunktionen wird die Art der Intervention durch die spezifischen Symptome bestimmt. Bei Patienten, bei denen die kognitiven Defizite im Vordergrund stehen, sollten übende Verfahren mit einem Training von Problemlösestrategien kombiniert werden. Für Patienten, bei denen Verhaltensauffälligkeiten im Vordergrund stehen, haben sich Verhaltensmanagementansätze als wirkungsvoll erwiesen, insbesondere die Methode des Zielmanagements. Alltagsnähe und eine ausreichende zeitliche Dauer sind notwendig, um stabile Effekte zu erzielen. Das Verhalten der Patienten kann nicht zuletzt auch über die Modifikation von Umweltfaktoren positiv beeinflusst werden. Die Einbeziehung der Angehörigen stellt daher auch bei diesem Störungsbild einen zentralen Behandlungsschwerpunkt dar. **S12-01, S. 364**

Thöne-Otto A et al. Diagnostik und Therapie von Gedächtnisstörungen; Müller SV et al. Diagnostik und Therapie von exekutiven Dysfunktionen bei neurologischen Erkrankungen. In: Diener HC, Weimar C et al. (Hrsg). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. 5. vollst. überarbeitete Auflage. Thieme, Stuttgart 2012. www.dgn.org/leitlinien.

Wie wirkt rTMS in der Neurorehabilitation?

T. Platz (Greifswald)

rTMS-Anwendungen können die Erregbarkeit von kortikalen Netzwerken modifizieren. Während bei konventionellen rTMS-Anwendungen mit niedrigen Frequenzen (z.B. 1 Hz) eine Reduktion der Exzitabilität und mit hohen Frequenzen (z.B. 20 Hz) eine Erhöhung erreicht werden, werden diese unterschiedlichen Wirkungen bei gemusterten (»patterned«) rTMS-Anwendungen durch unterschiedliche Muster der Reihung höherfrequenter »bursts« erreicht, z.B. eine Reduktion der Exzitabilität mit kontinuierlicher Theta-Burst-Stimulation (cTBS) und

eine Erhöhung der Exzitabilität mit intermittierender Theta-Burst-Stimulation (iTBS).

Die rTMS-Wirkungen sind zunächst passager (z.B. bis 1 Stunde anhaltend), könnten aber bereits dadurch ein »therapeutisches Fenster« für Lern- und funktionelle Erholungsprozesse generieren, falls es gelingt, strategisch relevante Netzwerkknoten und Netzwerke in ihrer Exzitabilität oder oszillatorischen Aktivität so zu verändern, dass ein in diesem Zeitraum einsetzendes (therapeutisches) Lernen über den alleinigen Übungseffekt hinaus gefördert werden kann (Platz et al., 2012).

Einfluss auf die Stärke solcher therapeutischer Effekte könnten die spezifischen Stimulationsparameter haben (siehe oben sowie die Fragen der Intensität und der Wiederholungen von rTMS-Sitzungen innerhalb und über Tage hinweg), aber auch andere Aspekte: Welches Zielgebiet einer Stimulation in funktionsbezogenen Netzwerken ist therapeutisch relevant? Brauchen wir eine Neuronavigation? Wenn ja, kann diese anatomisch operationalisiert werden oder ist eine funktionelle Zielführung (z.B. fMRI) erforderlich? Die Auswahl des Stimulationsgebietes könnte auch für vorherrschende Symptome spezifisch sein (z.B. »flüssige« versus »nicht flüssige« Aphasie).

Bedenkenswert ist auch die Hypothese, dass nicht die spezifische Auf- oder Abregulation der Exzitabilität entscheidend sein könnte, sondern ein Stören einer pathologischen lokalen Oszillation durch rTMS-Anwendungen mit der nachfolgenden Möglichkeit des Wiederauftretens physiologischer endogener lokaler Oszillationen.

→ Wenngleich die Studienlage einschließlich Metaanalysen eine Wirksamkeit der rTMS in der Neurorehabilitation (z.B. Motorik nach Schlaganfall) nahelegt, so bedarf es zur Beantwortung der o.g. Fragen noch weiterer Untersuchungen der Methodik, um ihre klinische Anwendbarkeit und Effektivität zu fördern. **S14-01, S. 366 f.**

Platz T et al. Early stages of motor skill learning and the specific relevance of the cortical motor system – a combined behavioural training and theta burst TMS study. *Restor Neurol Neurosci* 2012; 30: 199-211.

Veränderungen der zerebralen Durchblutungsverhältnisse bei Patienten mit Aphasie nach Schlaganfall infolge transkranieller Magnetstimulation (rTMS) des kontralateralen Sprachzentrums: eine PET Studie

A. Hartmann et al. (Köln)

Bei rechtshändigen Patienten mit linksseitigem Schlaganfall und Aphasie kommt es möglicherweise durch Einsatz des rechtsseitigen homologen Sprachzentrums zu einer Hemmung der noch zur funktionellen Verfügung stehenden linksseitigen Sprachareale. Daraus wird abgeleitet, dass es möglich sein könnte, das linke Sprachzentrum durch die Sprachtherapie besser zu trainieren, indem das rechtsseitige Sprachzentrum mittels transkranieller Magnetstimulation (rTMS) gleichzeitig an der Teilnahme der Sprachproduktion gehemmt wird. Dieses ist

durch bilaterale Messung der Hirndurchblutung (rCBF) nachweisbar.

In einer randomisierten doppelblinden Studie erhielten 20 (2 x 10) rechtshändige Patienten mit linksseitigem Schlaganfall und Aphasie tägliche Sprachtherapie nach rTMS (1 Hz, 1.200 Impulse) mit Hemmung der rechtsseitigen homologen Sprachareale (n=10, Verumgruppe) bzw. Scheinstimulation über dem Vertex (n=10, Kontrollgruppe) über 14 Tage. Serien von rCBF-Messungen unter Ruhe und Verbproduktion mittels Positronen Emissions Tomographie (PET, H2015) erfolgten vor Beginn und am Ende des Protokolls.

Bei Patienten mit täglicher rTMS-Hemmung des rechten Broca-Areals plus Sprachtherapie kam es im Vergleich zur Kontrollgruppe nach 14-tägiger Behandlung zu einer vermehrten Aktivierung des linken Broca-Areals.

→ Bei Patienten mit linksseitigem Schlaganfall und Aphasie ist es möglich, in der subakuten Phase des Hirninfarkts mittels Hemmung des rechten homologen Broca-Areals infolge rTMS und anschließender Sprachtherapie das geschädigte linksseitige Sprachzentrum stärker zu aktivieren als nur durch Sprachtherapie ohne rTMS. **S13-03, S. 365 f.**

rTMS bei postakuter Aphasie – Auswirkungen auf die logopädische Therapie

I. Rubi-Fessen et al. (Köln)

Untersuchungen zur Rückbildung bei Aphasie haben gezeigt, dass nach einer frühen Aktivierung homologer Sprachareale im weiteren Rückbildungsverlauf eine Reaktivierung perilesionärer Gebiete mit besonders guten sprachlichen Verbesserungen assoziiert ist. Dieser Reshift der Aktivierung zur betroffenen Seite kann durch den Einsatz der repetitiven transkraniellen Magnetstimulation (rTMS) faziilitiert werden. Der positive Effekt einer Hemmung des homologen Broca-Areals auf das Sprachvermögen und speziell die Benennungsfähigkeit von Patienten mit chronischer Aphasie ist bereits nachgewiesen. Die Frage war, ob der Erfolg der logopädischen Therapie durch Hemmung des homologen Broca-Areals in Kombination mit spezifischer logopädischer Therapie bereits im postakuten Stadium gesteigert werden kann?

An einer Gruppe von 30 Patienten mit postakuter Aphasie nach linksseitigem Infarkt wurden die Auswirkungen der rTMS auf den Behandlungserfolg einer zweiwöchigen logopädischen Therapie mit täglich 45-minütiger Therapie an fünf Tagen pro Woche überprüft. Nach randomisierter Zuweisung zur rTMS- oder Kontrollgruppe erhielten die Teilnehmer der rTMS-Gruppe unmittelbar vor jeder logopädischen Therapie eine rTMS-Stimulation (1 Hz, 20 min) über dem rechten inferioren frontalen Gyrus (rIFG), die Teilnehmer der Kontrollgruppe eine Scheinstimulation über dem Vertex. Inhalte der logopädischen Therapie waren für beide Gruppen sprachsystematische Aufgaben, die nach dem Störungsschwerpunkt der Patienten zusammengestellt wurden. Vor und nach der logopädischen Therapiephase wurden die

sprachlichen und kommunikativen Leistungen untersucht. Als sprachliche Baseline- und Outcome-Maße wurden der Aachener Aphasie Test (AAT, Huber et al. 1983), der Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT, Blomert et al. 1997) sowie ein Benennscreening eingesetzt.

Die Patienten der rTMS-Gruppe zeigen im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant oder marginal signifikant stärkere Verbesserungen im Gesamtscore des AATs ($p < 0,01$), in den AAT-Untertests Benennen ($p < 0,01$), Schriftsprache ($p < 0,05$) und Sprachverständnis ($p < 0,05$), im Benennscreening ($p = 0,064$) sowie im ANELT ($p = 0,05$).

→ Hemmende rTMS über dem homologen Broca-Areal scheint die logopädische Therapie bereits im postakuten Stadium der Aphasie zu unterstützen, sodass Patienten, die eine Kombination von rTMS und Sprachtherapie erhalten, stärkere Verbesserungen in sprachsystematischen und kommunikativen Testverfahren zeigen. **S13-04, S. 366**

rTMS in der Behandlung der Handfunktionsstörung nach Schlaganfall – eine Übersicht

J. Lüdemann-Podubeká et al. (Kipfenberg)

Nach Schlaganfall kommt es zu Veränderungen im funktionellen Zusammenspiel der sensomotorischen Hirnrindenaereale in beiden Hemisphären. Die Verschiebung des Gleichgewichts der kortikalen Erregbarkeit zuungunsten der betroffenen Hemisphäre wirkt sich negativ auf die motorische Erholung der betroffenen Hand aus. Die rTMS hat das Potential, durch die Modulation der kortikalen Erregbarkeit die Erholung der betroffenen Hand zu fördern. Es wurde die gesamte zugängliche Literatur zum Thema bis zum 30.6.2013 revidiert.

Gefunden wurden insgesamt 47 Studien ($n = 1.241$), 35 ($n = 763$) davon placebokontrolliert. Die rTMS hat bei ca. 70 % der behandelten Patienten die motorische Funktion der betroffenen Hand nach Schlaganfall signifikant verbessert. Nebenwirkungen der Methode wurden nicht beschrieben. Die 1Hz-rTMS über dem primärmotorischen Kortex wurde am häufigsten angewandt. Relevante Unterschiede in der Effektivität der verwendeten rTMS-Protokolle zeigten sich nicht. Die Kombination der rTMS mit einem motorischen Training über einen längeren Zeitraum erzeugt langanhaltende Funktionsverbesserungen. Die Kombination der Hemmung des primärmotorischen Kortex der nicht betroffenen mit der Fazilitierung des primärmotorischen Kortex der betroffenen Hemisphäre ist ein vielversprechender neuer Behandlungsansatz.

→ Die rTMS ist eine effektive technische Zusatztherapie, um die motorische Funktion der Hand nach Schlaganfall zu verbessern. Für eine Routine-Anwendung in der Neurologischen Rehabilitation ist die derzeitige Evidenz aber noch nicht ausreichend, da viele methodische Fragen noch ungeklärt sind. **S14-03, S. 367**

Wie wirkt tDCS in der Neurorehabilitation?

Vom Proof-of-Concept zur klinischen Studie am Beispiel Aphasie

A. Floël (Berlin)

Aphasien nach Schlaganfall führen zu deutlichen Beeinträchtigungen des familiären und sozialen Lebens. Verbesserungen der Symptomatik bei chronischer Aphasie können durch intensive und hochfrequente Sprachtherapie erzielt werden. Dies ist jedoch mit einer Reihe pragmatischer Probleme verbunden wie z. B. begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen des Gesundheitssystems. Von klinischer Seite besteht somit die dringende Notwendigkeit, die Effizienz bestehender Therapiemaßnahmen zu erhöhen. In einer Serie von Studien untersuchten wir, ob sich die Effizienz eines Sprachtrainings durch transkraniale Gleichstromstimulation (engl. transcranial direct current stimulation, tDCS) steigern lässt. Dies konnten wir zunächst bei gesunden Probanden für das Erlernen eines neuen Vokabulars [1] als auch einer neuen Grammatik [2] zeigen. Anschließend untersuchten wir bei Patienten chronischer Aphasie, ob die Effizienz eines mehrtägigen hochfrequenten Sprachtrainings durch gleichzeitige tDCS gesteigert werden kann. Insgesamt 12 Patienten wurden in einem »within-subject«-Design einmal mit Training + anodaler Stimulation, einmal mit Training + kathodaler Stimulation und einmal mit Training + Scheinstimulation untersucht. Das Training erfolgte jeweils für 2 Stunden täglich über 3 Tage. Stimuliert wurde mit 1 mA, 2 x 20 min/Tag, über einem rechts temporoparietalen Areal, das in vorausgegangenen bildgebenden Studien identifiziert worden war [3]. Es zeigte sich, dass durch anodale tDCS eine signifikant besseres Abschneiden in der Benennaufgabe sowohl direkt im Anschluss an das Training als auch 2 Wochen später erreicht werden konnte [4]. Weiter fanden wir, dass eine Korrelation bestand zwischen dem Ansprechen auf die anodale tDCS und der Schwere der Aphasie, d. h., je schwerer die Patienten betroffen waren, desto mehr konnten sie von der rechtsseitigen Fazilitierung profitieren.

S14-02, S. 367

1. Floël A et al. Noninvasive brain stimulation improves language learning. *J Cogn Neurosci* 2008; 20: 1415-1422.
2. de Vries MH et al. Electrical stimulation of Broca's area enhances implicit learning of an artificial grammar. *J Cogn Neurosci*; 22: 2427-2436.
3. Menke R et al. Imaging short- and long-term training success in chronic aphasia. *BMC Neurosci* 2009; 10: 118.
4. Floël A et al. Short-term anomia training and electrical brain stimulation. *Stroke*; 42: 2065-2067.

Transkraniale Gleichstromstimulation bei Aphasie

R. Darkow et al. (Berlin, Brisbane, Potsdam)

Transkraniale Gleichstromstimulation (engl. transcranial direct current stimulation, tDCS) ist in der Vergangenheit erfolgreich eingesetzt worden, um motorische, kognitive und sprach-

liche Leistungen bei Gesunden und Patienten nach Schlaganfall zu verbessern. Die Stimulation klassischer Sprachareale in Kombination mit Sprachtherapie führte zu besseren Therapieergebnissen als Sprachtherapie allein [1, 2]. Allerdings ist der optimale Stimulationsort in Bezug auf Sprachareale (z. B. rechts-temporale Areale, [2]; links-frontale Areale, [1]) noch unklar und muss evtl. bei jedem Patienten individuell ermittelt werden.

Eine Alternative zur Stimulation klassischer Sprachareale bei Aphasie könnte darin bestehen, motorische Areale funktionell zu beeinflussen. Letztere sind eng mit Spracharealen verbunden [4]. Eine Reihe von Verhaltensstudien konnte nachweisen, dass Wortfindungsprozesse bei gesunden Probanden und bei Patienten mit Wortfindungsstörungen nach Schlaganfall (Anomie) durch Voraktivierung des Motorkortex verbessert werden können (z. B. [3]). Daher soll in der hier vorgestellten Studie untersucht werden, ob Wortfindungsprozesse durch tDCS des primären Motorkortex (M1) verbessert werden können.

In einem zweiarmigen randomisierten placebokontrollierten Design (»Schein-tDCS«) sollen 28 Patienten mit chronischer Aphasie (insbesondere Wortfindungsstörungen) nach Schlaganfall ein zweiwöchiges intensives Benenntraining und zugleich eine fazilitierende (anodale) Stimulation des linken M1 erhalten. Vor und nach dieser Interventionsphase benennen sie die trainierenden/trainierten Items sowie untrainierte Kontrollitems im MRT (BOLD-Antwort, Funktionelles MRT), weiterhin werden sprachliche und neuropsychologische Untersuchungen durchgeführt.

Erste Ergebnisse ($n = 14$) zeigen einen signifikant verbesserten Wortabruf in der Verum-Gruppe verglichen mit der Placebo-Gruppe: Die Patienten zeigten einen signifikant höheren Anteil korrekter Reaktionen sowie mehr relationierte Fehler statt Auslassungen. Aktuell befinden sich die fMRT-Daten in der Auswertung; hinsichtlich des Korrelats des Lernerfolges sowie eines differentiellen Effekts für die Verum- bzw. Placebo-Gruppen.

→ Nicht invasive Hirnstimulationsverfahren wie die tDCS könnte eine vielversprechende neue Behandlungsmöglichkeit bei erworbenen Sprachstörungen sein. Die positive Beeinflussung der Sprache durch Stimulation des primären Motorkortex könnte eine Möglichkeit bieten, unabhängig vom Schädigungsmuster der Sprachareale eine einfach zu platzierende Stimulation im klinischen Alltag zu ermöglichen. **14-05, S. 369 f.**

1. Baker J et al. Using transcranial direct-current stimulation to treat patients with aphasia. *Stroke* 2010; 41: 1229-1236.
2. Floel A et al. Short-term anomia training and electrical brain stimulation. *Stroke* 2011; 42: 2065-2067.
3. Meinzer M et al. A. Motor cortex preactivation by standing facilitates word retrieval in aphasia. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25: 178-187.
4. Pulvermüller F. Brain mechanisms linking language and action. *Nat Rev Neurosci* 2005; 6: 576-582.

Transkranielle Galvanisation zur Aphasie-therapie nach Schlaganfall

B. Elsner et al. (Dresden, Gera, Kreischa)

Eine Aphasie als Folge eines Schlaganfalls ist häufig. Derzeitige Ansätze der Aphasie-therapie können womöglich durch nichtinvasive Hirnstimulation mittels transkranieller Galvanisation (transcranial Direct Current Stimulation, tDCS) unterstützt werden. Ziele dieser Übersichtsarbeit waren es, einen Überblick über die Evidenzlage bezüglich tDCS zur Aphasie-therapie nach Schlaganfall zu geben sowie den Effekt von tDCS auf die Aphasie nach Schlaganfall zu schätzen. Folgende Datenbanken wurden bis Mai 2013 durchsucht: Cochrane Stroke Group Trials Register, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, Science Citation Index, the Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA), speech-BITE, PsycBITE, Rehabdata, Compendex und Inspec.

Es wurden nur randomisierte kontrollierte Studien sowie randomisierte Cross-over-Studien eingeschlossen, in denen der Effekt von tDCS (anodal, kathodal oder dual) im Vergleich zu einer beliebigen Kontrollintervention (Scheinbehandlung mit tDCS, kein oder jedweder andere Ansatz zur Aphasie-therapie nach Schlaganfall) an Erwachsenen (18+) untersucht wurde. Zwei Autoren bewerteten unabhängig voneinander die methodologische Qualität der eingeschlossenen Studien und zwei Autoren extrahierten deren Daten. Falls nötig, wurden die Versuchsleiter der Studien kontaktiert, um fehlende Informationen zu erhalten. Daten bezüglich Studienabbrucher aus den Studien und unerwünschter Nebenwirkungen wurden erfasst.

Es konnten fünf Studien mit 54 Patienten eingeschlossen werden. Keine dieser Studien untersuchte den Effekt von tDCS auf die Aphasie mittels formaler Tests, welche sich an eine Alltagssituation anlehnen. Alle fünf Studien maßen stattdessen das Benennen von Bildern als ein Surrogatendpunkt für Aphasie. Es gab keine Evidenz für einen Effekt von tDCS auf die Veränderung der Genauigkeit des Benennens von Bildern, wenn die Interventionsgruppen auf eine einzige Gruppe aggregiert betrachtet wurden (d.h. anodale, kathodale und duale tDCS kombiniert): Standardisierte Mittelwertdifferenz (SMD) 0,31; 95% Konfidenzintervall {-0,26...0,87}. Es wurden keine unerwünschten Nebenwirkungen berichtet und der Anteil der Studienabbrucher zwischen den Gruppen war vergleichbar.

→ Anhand der vorliegenden Untersuchung gibt es keine Evidenz für einen Effekt von tDCS (d.h. anodale, kathodale und duale tDCS kombiniert) im Vergleich zu einer Scheinbehandlung von tDCS zur Therapie der Aphasie nach Schlaganfall. Jedoch scheint die weitere Erforschung kathodaler tDCS über der nichtbetroffenen Hirnhemisphäre der vielversprechendste Ansatz zu sein. S14-06, S. 370



Wirksamkeit von Validationstherapie und emotionsorientierter Pflege hinsichtlich Sozialverhalten und Lebensqualität bei Pflegeheimbewohnern mit Demenz

K. Blümner (Bernau bei Berlin)

Ein auf die Bedürfnisse von Demenzkranken ausgerichtetes optimiertes Versorgungskonzept ist die Validationstherapie. Dieser personenzentrierte Therapieansatz beschreibt die Kommunikation mit desorientierten alten Menschen und Personen mit Demenz. Die Validationstherapie basiert auf dem Verständnis und der Bestätigung, dass die Erlebnis- und Gefühlswelt von Demenz erkrankten und verwirrten alten Menschen nicht der Wahrheit entspricht, diese von den Betroffenen aber als Realität wahrgenommen werden. In Deutschland ist dieser Therapieansatz, genau wie die emotionsorientierte Pflege dementer Menschen, weitestgehend unbekannt. Ziel dieser Arbeit war es, einen Überblick über die Studienlage hinsichtlich der Wirksamkeit dieses Therapie- und Versorgungskonzeptes zu geben.

Es erfolgte eine systematische elektronische Datenbankrecherche zu randomisierten kontrollierten Studien (RKS), die die Wirksamkeit der Validationstherapie bzw. emotionsorientierten Pflege bei Pflegeheimbewohnern mit Demenz untersuchten, bis Juli 2011. In die Literaturrecherche wurden folgende Datenbanken einbezogen: The Cochrane Library, PubMed, CINAHL, EMBASE, CENTRAL, MEDPILOT, DAHTA Datenbank, PsycINFO, die Springer- und Thieme-Verlagsdatenbank sowie das Deutsche Ärzteblatt. Außerdem erfolgte eine Handsuche in relevanten Journalen und Tagungsbänden.

Bevorzugte Messinstrumente für die primären Zielparameter dieser Übersichtsarbeit waren zum einem die Activities of Daily Living Scale (ADL Scale) und die Geriatric Indices of Positive Behavior (GIBP) zur Einschätzung des (Sozial-) Verhaltens. Bezüglich der sekundären Zielparameter wie Psyche, Kognition sowie Ziele und Absichten der Patienten wurden die in den jeweiligen Studien verwendeten Assessments genutzt. Die Bewertung der methodischen Qualität der eingeschlossenen RKS erfolgte nach dem CONSORT-Statement.

Fünf Studien mit 498 Patienten erfüllten die Einschlusskriterien. Drei RKS stammen aus den USA und zwei aus den Niederlanden. Inhaltlich befassen sich die drei amerikanischen Studien mit der Gruppenvalidation und die zwei niederländischen Publikationen mit der (integrierten) emotionsorientierten Pflege.

Bezüglich der emotionsorientierten Pflege zeigte die Arbeit von Schrijnemaekers et al. (2002) keine Unterschiede in den untersuchten Hauptzielkriterien ADL Scale und Global Assessment of Functioning (GAF). Jedoch zeigten sich signifikant positive Effekte in der Interventionsgruppe bezüglich emotionaler Balance und eines positiven Selbstbilds in der Studie von Finnema et al. (2005).

Auch im Hinblick auf die Validationstherapie zeichnet sich kein einheitliches Bild ab: In der Untersuchung von Toseland et al. (1997) zeigte sich im Cohen-Mansfield agitation inventory (CMAI) eine signifikante Reduktion der Anzahl von Probleminterventionen und verbalen Aggressionen in der Interventionsgruppe. In der Publikation von Peoples (1982) zeigte das Behavior Assessment Tool (BAT) deutliche Verbesserungen im Verhalten in der Interventionsgruppe, wohingegen sich in der Studie von Robb et al. (1986) keine signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe in den Hauptzielkriterien zeigten, gemessen mit der ADL Scale, GIBP und dem GAF.

→ Die Evidenzlage zur Wirksamkeit der Validationstherapie und emotionsorientierten Pflege ist nicht eindeutig. Weitere RKS mit mindestens doppelter Verblindung sind nötig, um kausale Schlüsse ziehen zu können. Auf Grundlage dieser bereits gewonnen Erkenntnisse scheint weitere Forschung somit gerechtfertigt. EP2-03, S. 382 f.