BEZIRKSKRANKENHAUS BAYREUTH

Bezirkskrankenhaus Bayreuth
Akademisches Lehrkrankenhaus der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Nordring 2
95445 Bayreuth
Tel (0921) 283-0
Fax (0921) 283-7002
Mail info@bezirkskrankenhaus-bayreuth.de
Web www.bezirkskrankenhaus-bayreuth.de

Klinik für Neurologie
Chefarzt Prof. Dr. med. Dipl. Psych. Matthias Keidel
Tel (0921) 283-3301
Mail matthias.keidel@bezirkskrankenhaus-bayreuth.de

Referentin:
Bettina Hoffmann M.A., Neurolinguistin, Klinische Linguistin (BKL)
Tel (0921) 283-6432
Mail bettina.hoffmann@bezirkskrankenhaus-bayreuth.de

FRIEDRICH-ALEXANDER UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG
TECHNISCHE FAKULTÄT

„Telehealth im Smarthome“ – Teletherapie von Sprechstörungen bei Parkinson-Patienten

B. Hoffmann, M. Scibor*, S. Steidl**, E. Nöth**, A. Scherl, M. Keidel
Neurologische Klinik, Bezirkskrankenhaus Bayreuth; Neurozentrum, Universitätsklinikum Erlangen-Nürnberg*; Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung), Universität Erlangen-Nürnberg**

Hintergrund:

Die zeitsynchrone Tele-Sprachtherapie bietet vor allem für den ländlichen Raum in Zukunft neue Chancen für eine bedarfsgerechte und wohnortnahe Versorgung der Patienten mit Sprach- und Sprechstörungen aufgrund neurologischer Erkrankungen. Patient und Therapeut interagieren direkt über den Bildschirm miteinander, so dass aufwendige Wege in ein spezialisiertes sprachtherapeutisches Zentrum erspart werden können. Parallel kann die Therapiefrequenz deutlich erhöht werden.

Im Oberfränkischen Zentrum für angewandte Telemedizin in Bayreuth (Ozean Bay) wurde bereits im Jahr 2009 eine vom Bayerischen Staatsministerium geförderte Studie zur Telesprachtherapie bei Betroffenen mit schwerer chronischer Aphasie abgeschlossen. Innerhalb dieser Untersuchung konnte eine vergleichbare Effizienz der screen-to-screen Telesprachtherapie im Vergleich zur konventionellen, realen Sprachtherapie im face-to-face-Setting nachgewiesen werden.

Abb. 1: Häusliche Erfassung des UPDRS-Scores zur ärztlichen Beurteilung

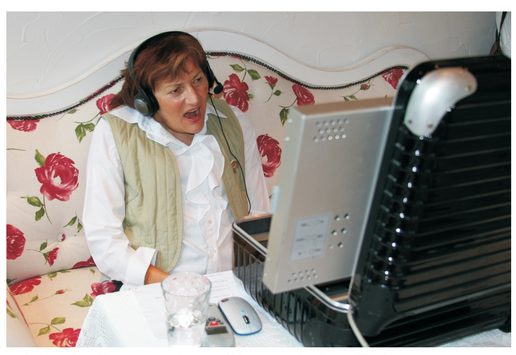

Abb. 2: Patientin während der Tele-Sprachtherapie im 'Smarthome’

Fragestellung:

Innerhalb der vorgestellten Studie werden Patienten mit rigid-hypokinetischen Dysarthrien, wie sie im Rahmen des Morbus Parkinson mit einer Häufigkeit von über 90 % der Erkrankten auftreten, über eine telemedizinische Verschaltung im häuslichen Kontext mit Sprachtherapie versorgt. Der zeit-synchrone Transfer der therapeutischen Leistung in das 'Smarthome' des Betroffenen über eine Internet-basierte Teletherapie ermöglicht einen interaktiven, audio-visuellen Online-Dialog. In der prospektiven Studie soll die Effizienz der neurolinguistischen Teletherapie als 'proof of concept' untersucht werden.

Methode:

Eine dauerhafte Verbesserung der Verständlichkeit dieser Patientengruppe kann jedoch nur durch eine hohe Intensität der Therapie in Form von 16 Behandlungseinheiten in vier Wochen (4 Termine/Woche à 60 Minuten) mit zusätzlichem eigenständigen Üben des Patienten erreicht werden. Mit dem LSVT (Lee-Silverman-Voice-Treatment) steht ein intensives Stimm- und Sprechtraining zur Verfügung, dessen Wirksamkeit in zahlreichen Studien nachgewiesen wurde. Dieses Therapieprogramm konnte allerdings bisher aufgrund der begrenzten Aufenthaltsdauern in Kliniken sowie der geringen Dichte an LSVT-Therapeuten im ländlichen Raum nur selten effizient durchgeführt werden.

Die technische Umsetzung der Studienbedingungen wurde in Kooperation mit dem Zentrum für Teleneurologie des Universitätsklinikums Erlangen-Nürnberg realisiert.

Ergebnisse:

Die Evaluation der Therapieeffizienz und des Therapieverlaufs im vierwöchigen Prä-Post-Vergleich erfolgt an Hand standardisierter Evaluierungsverfahren und unter Anwendung des Spracherkennungsprogramms PEAKS, Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung), Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (http://www5.cs.fau.de).

Die soziale und vor allem auch kommunikative Teilhabe wird mit Hilfe des Voice Handicap Index erfasst. Durch die Angehörigen wird ein Bewertungsbogen ausgefüllt, der eine Fremdeinschätzung der Kommunikationsfähigkeit im Alltag ermöglicht.

In die Interim-Analyse konnten bislang acht Probanden mit 128 Therapieeinheiten von je 60 Minuten einbezogen werden. Erste Ergebnisse liegen vor. Sämtliche Patienten zeigen Verbesserungen hinsichtlich verschiedener phonetischer Parameter wie Tonhaltedauer oder Lautstärkeentwicklung.

Mit der Berechnung der Worterkennungsrate eines Textes konnte ein objektiver Messwert für die durchgehend positive Veränderung der Verständlichkeit der Parkinson-Patienten gefunden werden.

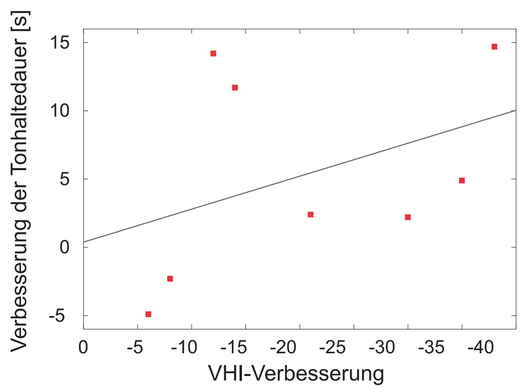

Abb. 3a: Verbesserung der max. Tonhaltedauer korreliert mit der Verbesserung des Voice-Handicap-Index (VHI) mit -0,41.

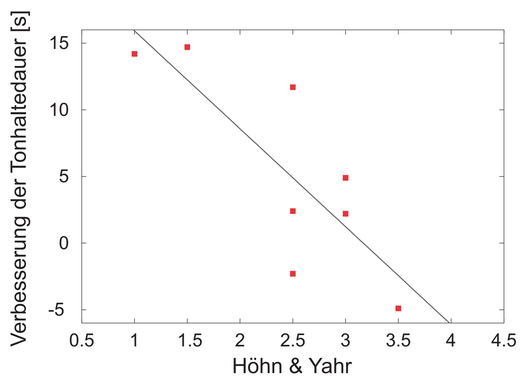

Abb. 3b: Verbesserung der max. Tonhaltedauer korreliert mit der Höhn & Yahr-Klassifikation (Schweregrad Parkinson) mit -0,81.

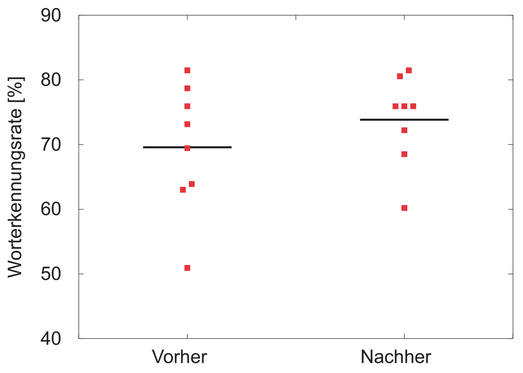

Abb. 3c: Verbesserung der Worterkennungsrate. Prä-Post-Vergleich nach vierwöchiger Tele-Sprachtherapie.

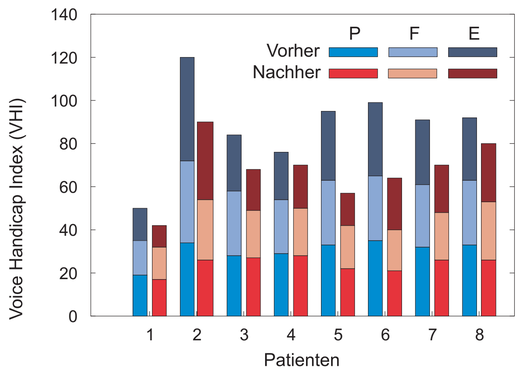

Abb. 3d: Verbesserung des Voice-Handicap-Index (VHI)
(P = physisch, F = funktionell, E = emotional)

Diskussion:

Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung mit einer weiter steigenden Inzidenz für alters- und krankheitsbedingte Beeinträchtigung der Eigenständigkeit und Mobilität, nicht nur für Parkinson-Betroffene, und die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die individuelle Lebensqualität und Zunahme medizinischer Folgekosten wird gesundheitspolitisch einer möglichst flächendeckenden und wohnortnahen Versorgung von Patienten eine hohe Priorität zugemessen. Den Verordnungen von Leistungen zur medizinischen Rehabilitation wird künftig das Konzept der ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) zugrunde liegen. Damit wird der Fähigkeit zur Teilhabe stetig mehr Bedeutung zugeordnet. Durch ausgereifte Technik und ermutigende Projektergebnisse rücken telemedizinische Therapieangebote zunehmend als Option für Leistungserbringer und Kostenträger in das Zentrum der Interessen. Die Teletherapie ist als ein poststationärer oder ambulanter Baustein der sektorenübergreifenden Versorgungskette (supply chain) sprachbehinderter Menschen zu sehen.

Literatur:

- Hoffmann B., Scibor M., Keidel M. (2012): „Telehealth im Smarthome – Therapie von Sprechstörungen bei Parkinsonpatienten“, Neurologie & Rehabilitation 6, S. 392-393.
- Keidel M. (2008): Neurologische Perspektiven der Telemedizin. In: Nervenheilkunde 11, S. 66 - 67.
- Nebel A., Deuschel G. (2008): Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson. Thieme-Verlag.
- Scibor M., Vauth F., Müller P., Keidel M., Wacker A., Handschu R. (2012): Teletherapie bei Patienten mit chronischen Aphasien – eine neue Methode zur telelogopädischen Versorgung. In: Telemedizinische Methoden in der Versorgungsforschung. Bd. 4 der Reihe „Report Versorgungsforschung“ , Deutscher Ärzte Verlag, S. 63-70.
- Theodoros D. G., Constantinescu G, Russell T., Ward E. C., Wilson St. J., Wootton R. (2006): Treating the speech disorder in Parkinson´s disease online. In: Journal of Telemedicine and Telecare, 12 (Suppl 3), S3: 88-91.
- Vauth F., Hampel P., Richter J., Keidel M. (2008): Teleneurololinguistische Therapie - Dialogische Sprach- und Sprechtherapie “online”. In: Nervenheilkunde 27 (Heft 9), S. 842 - 845.