



## A 37 *Zirkadianes Monitoring des funktionellen Handgebrauchs mittels bimanueller Aktigrafie in der Schlaganfallrehabilitation – eine Normdatenerhebung und erste klinische Fallbeispiele*

Kapan A., Saletu M., Hillberger M., Kotzian St., Holzreiter S., Spatt J.  
Neurologisches Zentrum Rosenhügel, Wien

**Hintergrund:** Ziel der Studie war die zirkadiane Erhebung von Aktigrafie-Normdaten zum Rechts-links-Vergleich bei einer bestimmten funktionellen Tagesaktivität (Mittagessen), der Gesamtaktivität untertags sowie der Aktivität im Schlaf, um den klinischen Wert der Aktigrafie für die Schlaganfallrehabilitation bei Hemiparese zu beurteilen.

**Methodik:** 24 gesunde Probanden ohne Schlafstörungen aus dem medizinischem Personal unseres Zentrums erhielten für die Dauer von 24 Stunden jeweils einen Aktigrafen (SOMNOWatch™ – SOMNOMedics, Randeracker, Deutschland) am rechten und linken

Handgelenk und protokollierten Dauer und Zeitpunkt der Mahl- und Bettzeiten sowie der Schlafqualität.

**Ergebnisse:** Bei 23 verwertbaren Aufzeichnungen (12 weiblich, 11 männlich, 19 Rechtshänder, 4 Linkshänder, Alter  $39,1 \pm 7,4$  Jahre) war die Gesamtaktivität der dominanten Hand ( $42,9 \pm 14,9$  mg) im Vergleich zur nichtdominanten Hand ( $38,5 \pm 11,8$  mg) um 10 % höher ( $p = 0,001$ ; range:  $-1$  bis  $+25$  %) und beim Mittagessen (dominant:  $59,3 \pm 18,8$  mg vs. nichtdominant  $48 \pm 14,3$  mg,  $p = 0,0001$ ) um 19 % höher (range:  $-27$  bis  $+54$  %), während sich in der

Nachtaktivität (rechts  $5,9 \pm 3,4$  mg, links  $5,9 \pm 3,5$  mg,  $p = ns$ ) keine Unterschiede zeigten. Die Schlafeffizienz lag bei  $93,1 \pm 5,9$  %. Ergänzend zeigen wir klinische Fallbeispiele aus Patientenmessungen.

**Konklusion:** Im zirkadianen Vergleich der dominanten mit der nichtdominanten Hand zeigen sich signifikante Unterschiede in der Gesamtaktivität und dem funktionellen Gebrauch der Arme beim Essen, jedoch keine Unterschiede in der Nachtaktivität. Die vorliegenden Patientenfälle zeigen eine objektive Änderung des funktionellen Handgebrauchs vor und nach Therapie.

## A 38 *The „own-name paradigm“ in functional diagnosis with fMRI in patients with severe chronic disorders of consciousness*

Seidl M.<sup>1</sup>, Kunz A. B.<sup>1</sup>, Kronbichler M.<sup>2</sup>, Crone J.<sup>2</sup>, Frick K.<sup>1</sup>, Bergmann J.<sup>2</sup>, Trinka E.<sup>1</sup>, Gerstenbrand F.<sup>3</sup>, Golaszewski S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Neurology, Paracelsus Private Medical University, Salzburg

<sup>2</sup> Neuroscience Institute, Paracelsus Private Medical University, Salzburg

<sup>3</sup> Karl Landsteiner Institute for Neurorehabilitation and Space Neurology, Vienna

**Background:** In recent years, studies have shown that some patients with severe chronic disorders of consciousness may retain some residual higher brain functions. Thus, they

may also preserve a certain level of consciousness, which however is difficult to detect in clinical bedside examinations. In this context, functional magnetic resonance

imaging (fMRI) may represent a complementary method to the clinical assessment. Different paradigms are being tested on their suitability to detect residual consciousness.

The aim of this study is to examine if the "name paradigm" is an appropriate tool to distinguish between different stages of chronic disorders of consciousness – namely the Minimally Conscious State (MCS) and the Vegetative State (VS).

**Subjects and methods:** Using an event-related fMRI paradigm the brain activity of 19 VS patients and 7 MCS patients was measured during hearing a sentence containing the own first name or another unfamiliar first name (e.g. "Martin, hello Martin"). In the following, the resulting

activations of the patients were compared to those of healthy controls in 7 regions of interest (ROI), which were determined in advance. At the beginning of the study all patients were clinically assessed in detail and diagnosed according to the Coma Recovery Scale-Revised and the Wessex Head Injury Matrix.

**Result:** 17 of 19 VS patients and 5 of 7 MCS patients showed similar activations as healthy controls. On average patients in a VS activated even more ROI than patients in a MCS. In each group two VS and MCS

patients did not show any activation in the 7 ROI.

**Conclusion:** In the context of fMRI the name paradigm is not an appropriate diagnostic tool to distinguish between patients in a VS and those in a MCS. The results further allow two hypotheses: firstly, the own first name is at least partially processed automatically in the brain which is also possible in the absence of consciousness; secondly, contrary to the current definition of VS, these patients may still possess a residual language detection and self-consciousness.

## A 39 MR-Diffusions-Tensor-Bildgebung und „fiber tracking“ bei Rückenmarksläsionen

Grassner L.<sup>1,2</sup>, Klausner F.<sup>3</sup>, Seidl M.<sup>1</sup>, Trinka E.<sup>1,2</sup>, McCoy M.<sup>3</sup>, Leis S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinik für Neurologie, Christian-Doppler-Klinik, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

<sup>2</sup> Spinal Cord Injury and Tissue Regeneration Center, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

<sup>3</sup> Division für Neuroradiologie, Universitätsklinik für Radiologie, Christian-Doppler-Klinik, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

**Hintergrund:** Die magnetresonanztomografische Diffusions-Tensor-Bildgebung (MR-DTI) ermöglicht die Visualisierung neuronaler Faserbündel innerhalb der weißen Substanz („Traktografie“ oder „fiber tracking“). Während diese Methode beispielsweise in der präoperativen Planung bei raumfordernden intrakraniellen Tumoren regelmäßig angewandt wird, besteht mit intramedullären Läsionen nur wenig Erfahrung. Neuerungen erlauben mittlerweile technische Limitationen, Artefakte durch physiologische Ereignisse (wie zum Beispiel Atmung oder Herzschlag) und potenziell interagierende anatomische Strukturen besser zu umgehen und die Qualität deutlich zu verbessern.

**Studienzweck:** Es soll die klinische Anwendbarkeit zur Detektierung von Rückenmarksläsionen mittels MR-DTI in Zusammenschau

mit dem klinisch-neurologischen Status und elektrophysiologischen Messungen untersucht werden.

**Patienten und Methoden:** Bei 10 Patienten (Alter  $60,9 \pm 21,3$  a; 1 weiblich, 9 männlich) mit Rückenmarksläsionen (3 Patienten: A-spinalis-anterior-Syndrom, 1 zervikal, 2 thorakal; 3 Patienten: kompressive Myelopathie, 3 zervikal, 1 thorakal; 2 Patienten: thorakale Myelitis, 1 Patient: psychogene Paraparese) wurde ein MR-DTI mit einem Philips-Achieva-3T-MRI-Scanner durchgeführt. Das Lähmungsmaß wurde mittels ASIA-Skala klassifiziert (3 Patienten ASIA C, 6 Patienten ASIA D). Zusätzlich wurden bei jedem Patienten zeitnah elektrophysiologische Untersuchungen (somatosensorisch evozierte Potenziale und motorisch evozierte Potenziale) durchgeführt.

**Resultate:** Bei 8 Patienten konnte eine Refizierung beziehungsweise Diskonnektion der Fasern auf Läsionshöhe dargestellt werden, wobei die Beurteilbarkeit bei 1 Patienten durch auf ein Implantat zurückzuführende Suszeptibilitätsartefakte eingeschränkt war. Aufgrund von Bewegungsartefakten war die MR-DTI-Untersuchung bei einem Patienten nicht auswertbar. Keine Diskontinuität wurde bei dem Patienten mit der psychogenen Paraparese detektiert.

**Konklusion:** MR-„fiber tracking“ ist in der Lage, Läsionen unterschiedlicher Ursache in verschiedenen Bereichen der weißen Substanz innerhalb des Rückenmarks zu erkennen. Die Quantifizierung des Läsionsmaßes in Korrelation mit dem klinischen Erscheinungsbild und elektrophysiologischen Untersuchungen ist Teil gegenwärtiger Studien.

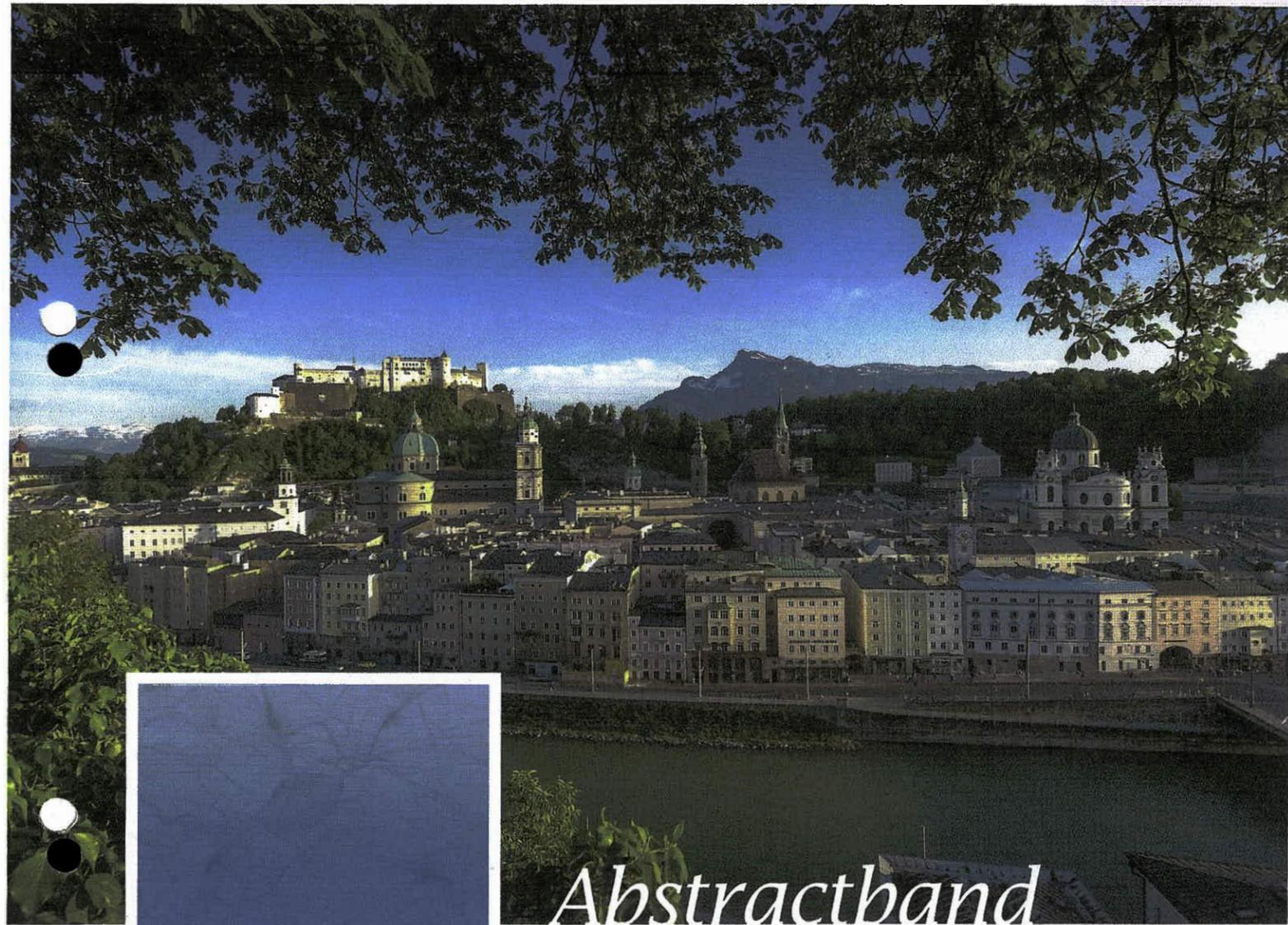
# neurologisch

Fachmagazin für Neurologie



Offizielles Organ  
der Österreichischen  
Gesellschaft für  
Neurologie

SUPPLEMENTUM 2/2014



*Abstractband*



*Salzburg, 26.–29. März 2014*

## *11. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Neurologie*

10007040  
Herrn Univ.Prof.  
Dr. Franz Gerstenbrand  
Rummelhardtg.6/3  
1090 Wien

