

# Newsletter

Neuropsychologie & Neurorehabilitation  
Nummer 5 11/2013



## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser!

Im vorliegenden fünften Newsletter Neuropsychologie & Neurorehabilitation vom November 2013 finden Sie wieder zahlreiche interessante Informationen über neue Studienergebnisse und Entwicklungen im Bereich der Neurorehabilitation und Neuropsychologie.

Die Themen reichen von der evidenzbasierten, multimodal wirksamen Neglecttherapie mittels optokinetischer Stimulationstherapie, zur Neglecttherapie durch repetitive Transkranielle Magnetstimulation (rTMS) bzw. cholinerge Stimulation über die Behandlung der taktilen Extinktion und der gestörten Arm-Propriozeption am kontraläsionalen Arm anhand Galvanisch-Vestibulärer Stimulation (GVS), bis hin zur Therapie der Stereoblindheit nach Hypoxie, der Therapie von Lesestörungen und vielen anderen Themen und hilfreichen Tipps für den klinischen Alltag!

Im anschließenden Abschnitt „Allgemeine Informationen und Weiterentwicklungen“ informieren wir über eine interessante Tagung über „Neglect und Neglect-Therapie“ in Luzern (Ende März 2014), sowie über kostenlose Downloads.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen! Übrigens: Die ersten vier Newsletter können Sie weiterhin kostenlos unter dem Link <http://www.medicalcomputing.de> herunterladen, falls Sie sie versäumt haben sollten.

Editorial Komitee

Dr. Christian Marquardt  
Univ.-Prof. Dr. Georg Kerkhoff

---

### Haftung für Inhalte

Die Inhalte dieses Newsletters wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.





### Forschung

#### Optokinetische Stimulationstherapie mit Folgebewegungen (OKS) reduziert wirksam den multimodalen Neglect

Schlaganfallpatienten zeigen häufig einen *multimodalen* Neglect der kontralateralen Raum- und Körperhälfte, der meist mehrere Sinnesmodalitäten betrifft (visueller, akustischer oder taktiler Neglect), und zu einem ungünstigen Rehabilitationsergebnis führt. Die mangelnde Störungseinsicht (Unawareness) der Betroffenen verschlechtert die Prognose und erschwert die praktische Therapie. Bislang gibt es keinerlei wirkungsvolle Behandlung des akustischen Neglects und der Unawareness, wie in einer Übersichtsarbeit festgestellt wurde (1). Das gemäß der aktuellen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) vorrangig empfohlene Visuelle Explorationstraining (VET) ist sehr zeitaufwändig und hat keinen Effekt auf den akustischen bzw. taktilen Neglect oder die Anosognosie (1). Wirksamere Behandlungsverfahren sind daher dringend erforderlich, da sie das Outcome der Patienten verbessern und langfristig die Behandlungsdauer und -kosten reduzieren könnten. Ein solches wirksameres Verfahren zur Neglecttherapie ist die Optokinetische Stimulationstherapie (OKS), die jüngst in einer großangelegten, randomisiert-kontrollierten Therapiestudie (Stichprobenumfang: N=50) evaluiert wurde (2). Im Fokus der Studie standen zum einen die therapeutischen Effekte der OKS und des VET auf den *akustischen* Neglect, sowie der Vergleich der Effektstärken beider Therapien – Effektstärken sind ein neutrales Maß für die Wirksamkeit einer medizinischen Behandlung. Fünf Therapiesitzungen OKS – durchgeführt mit dem EyeMove-Programm - verbesserten den visuellen und akustischen Neglect der Patienten deutlich, und diese Effekte blieben auch bei einer Nachuntersuchung stabil. Im Gegensatz dazu bewirkte VET im gleichen Umfang keine nennenswerte Reduktion des visuellen und akustischen Neglects. Die Effektstärken der OKS-Therapie lagen bei durchschnittlich 1.0, die des visuellen Explorationstrainings bei nur etwa 0.2. Damit ist die OKS-Therapie deutlich wirksamer als das visuelle Explorationstraining bei Neglect. Erstmals steht mit der OKS eine Therapie des akustischen Neglects zur Verfügung.

**Fazit:** OKS-Therapie mit Folgebewegungen zur kontraläsionalen Seite reduziert wirksam den akustischen und visuellen Neglect.

**Email:** [kerkhoff@mx.uni-saarland.de](mailto:kerkhoff@mx.uni-saarland.de)

#### Quellen:

(1) Kerkhoff, G., Schenk, Th. (2012) Rehabilitation of neglect: An update. **Neuropsychologia**, 50, 1072-1079.

(2) Kerkhoff, G. et al: (2013) Smooth pursuit eye movement training accelerates recovery from auditory and visual neglect: a randomized, controlled study. **Neurorehabilitation & Neural Repair**. in press.





## Forschung

### **OKS-Therapie am Krankenbett reduziert den Neglect in Alltagsleistungen und verringert die Anosognosie**

Bislang gibt es keinerlei etablierte Behandlung der Unawareness, die praktisch alle Neglectpatienten in der Frühphase zeigen (1). Ein weiterer Schwachpunkt mancher gegenwärtiger Neglecttherapien ist der zu geringe Alltagstransfer und die Tatsache, dass die Therapie oft erst beginnen kann, wenn der Patient „einsichtiger“ und „kooperativer“ ist; das ist meist erst ab Phase C oder D der Fall. Zu diesem Zeitpunkt ist aber schon wertvolle Behandlungszeit verstrichen. Eine früher einsetzende Behandlung – zum Beispiel am Krankenbett – die an die geringere Belastbarkeit des Patienten und seine reduzierte Awareness angepasst ist, könnte jedoch eine schnellere Verbesserung in funktionalen, alltagsnahen Leistungen bewirken. Dieser Frage wurde in einer zweiten Therapiestudie (Stichprobenumfang N=30) an Patienten der Frührehabilitation nachgegangen (1). Die Behandlung wurde mittels eines Laptops durchgeführt, der vor dem Patienten auf einem Brett über seinem Bett in ca. 0.45 m Entfernung stand. Die Patienten erhielten entweder 20 halbstündige Therapiesitzungen OKS mit aktiven Folgebewegungen nach links mit dem EyeMove-Programm (d.h. zur vernachlässigten Seite), oder Visuelles Explorationstraining. Die Ergebnisse zeigen klar, dass die OKS-Therapie im Vergleich zum visuellen Explorationstraining signifikant größere Fortschritte in alltagsnahen Maßen des Neglects wie etwa einer symmetrischeren Blickorientierung und dem Finden von Alltagsgegenständen oder Fotos auf einem Tisch erzielt. Darüber hinaus erzielte die OKS-Therapie eine signifikante Verbesserung der Krankheitseinsicht (Anosognosie) und „befördert“ die Patienten rascher in eine bessere Rehabilitationsphase als das VET.

**Fazit:** OKS-Therapie ist somit auch in der Frühphase (Phase B) deutlich wirksamer als die bisherige Standardbehandlung (Visuelles Explorationstraining) des Neglects und reduziert im Gegensatz zu diesem signifikant die Anosognosie – was bislang mit keinem Neglecttherapieverfahren gelungen ist.

**Email:** [kerkhoff@mx.uni-saarland.de](mailto:kerkhoff@mx.uni-saarland.de)

**Quelle:** (1) Kerkhoff, G. et al: Smooth Pursuit ‘Bedside’ training reduces disability and unawareness during the activities of daily living in neglect. (2013) A randomized controlled trial. **Neurorehabilitation & Neural Repair**, in press.





### Forschung

#### Vestibuläre Therapie körperbezogener Neglectphänomene? Ja!

Körperbezogene Vernachlässigungsphänomene äußern sich etwa darin, dass die Patienten Berührungen auf der vernachlässigten Seite nicht beachten (Hemianästhesie), sie nicht genau „wissen“, wo sich ihr gelähmter Arm befindet (gestörte Propriozeption), sie diesen Arm (zu) selten benutzen (motorischer Neglect), oder sie bei gleichzeitiger Berührung auf beiden Körperhälften nur die auf der „guten“, ipsiläsionalen Seite berichten (taktile Extinktion). Bislang gibt es kaum wirksame und dauerhafte Behandlungsverfahren hierfür. Zwei neue Studien haben das therapeutische Potential der nichtinvasiven und gut verträglichen Methode der Galvanisch-Vestibulären Stimulation (GVS) für diese Störungen untersucht (1,2). In Studie 1 wurde die Armpropriozeption mit einem optoelektronischen Gerät an beiden Armen bei insgesamt 22 Patienten (7 mit Neglectstörung links, 15 ohne) unter verschiedenen Bedingungen der GVS online sowie 20 Minuten offline (nach der Stimulation) gemessen. Es zeigte sich hier eine vorübergehende Normalisierung der Armpropriozeption am linken Arm (d.h. des Lagesinnes), die 20 Minuten nach Stimulation noch deutlicher war. Sechs der 7 Neglectpatienten profitierten von der GVS – unabhängig von Alter und Chronizität der Läsion. Ihre Leistungen im Lagesinn lagen während und 20 Minuten nach GVS im Normalbereich (1). In der zweiten wurde zunächst die Extinktionsrate bei gleichzeitiger Berührung beider Handrücken mit verschiedenen Materialien (z.B. Seide, Sandpapier etc.) bei 12 Patienten mit linksseitiger taktiler Extinktion mehrfach ohne GVS erhoben. 6 Patienten erhielten nach der Baseline-Phase GVS unter verschiedenen Bedingungen. Nur diese Patienten, die GVS erhalten hatten, zeigten eine signifikante und dauerhafte Verringerung der taktilen Extinktion links (um ca. 37-55 %, je nach Bedingung). Dieser Effekt blieb auch beim Follow-Up nach knapp 3 Monaten stabil. Keiner der Patienten berichtete Nebenwirkungen der GVS. Die Kontrollgruppe, die keine GVS erhalten hatte, zeigte dagegen keinerlei Veränderung in der taktilen Extinktion.

**Fazit:** GVS ist eine vielversprechende und nebenwirkungsfreie Methode zur Behandlung *körperbezogener* Neglect-/Extinktionsphänomene.

**Email:** [lena.schmidt@mx.uni-saarland.de](mailto:lena.schmidt@mx.uni-saarland.de)

**Quellen:** (1) *Quelle:* Schmidt, L., Keller, I. Utz, K.S., Artinger, F., Stumpf, O. Kerkhoff, G.. Galvanic Vestibular Stimulation Improves Arm Position Sense in Spatial Neglect: A Sham-Stimulation-Controlled Study. **Neurorehabil & Neural Repair**, 2013, 27,497 – 506.  
(2) Schmidt L, Utz KS, Depper L, Adams M, Schaadt A-K, Reinhart S, Kerkhoff G. Now you feel both: Galvanic vestibular stimulation induces lasting improvements in the rehabilitation of chronic tactile extinction. **Frontiers in Human Neuroscience**. 2013; 1-7.





## Forschung

### Cholinerge Modulation des visuellen Neglects durch Nikotin?

Das cholinerge Transmittersystem des Gehirns ist bekanntermaßen an Aufmerksamkeitsprozessen beteiligt, wie aus Tier- und Humanstudien hervorgeht. Nikotin aktiviert das cholinerge System, könnte also möglicherweise das Aufmerksamkeitsnetzwerk stimulieren, was wiederum eine Reduktion des Neglects bewirken könnte. Dieser Frage ist kürzlich eine Schweizer Studie an 10 Neglectpatienten (die alle zum Zeitpunkt der Studie Nichtraucher waren) in einer placebo-kontrollierten Studie nachgegangen. Es wurde untersucht, welche visuellen Neglectleistungen durch eine einmalige Gabe von Nikotin (per Pflaster am Arm) versus eines identisch aussehenden Placebos beeinflusst werden. Die Ergebnisse zeigen vorübergehende Verbesserungen in visuellen Durchstreichaufgaben (wie etwa dem Bell's Test oder einer Buchstaben- bzw. Formausstreichaufgabe) und computergestützten visuellen Suchaufgaben selektiv nach Nikotingabe (im 6-8-Stunden-Bereich nach der Gabe), nicht jedoch nach Placebogabe. Keine signifikanten Verbesserungen ergaben sich hingegen im Lesen (Neglectdyslexie) und in der Linienhalbierung nach Nikotin- oder Placebogabe. In beiden Domänen zeigen Neglectpatienten oft deutliche Beeinträchtigungen. Alle Patienten waren zum Zeitpunkt der Studie Nichtraucher.

**Fazit:** Nikotingabe moduliert kurzfristig die visuelle Suchleistung bei Neglectpatienten, hat aber keinen Effekt auf die anderen Kernelemente des Syndroms wie etwa die Neglectdyslexie oder die Störung der subjektiven Raummitte.

**Email:** [patrik.vuilleumier@unige.ch](mailto:patrik.vuilleumier@unige.ch)

**Quelle:** Lucas, N., A. Saj, S. Schwarz, R. Ptak, C. Thomas, P. Conne, R. Leroy, S. Pavin, K. Diserens, P. Vuilleumier.(2013) Effects of pro-cholinergic treatment in patients suffering from spatial neglect. *Frontiers in Human Neuroscience*, 1-15.





### Forschung

#### Neue Therapie der Stereoblindheit und Fusion für Patienten mit zerebraler Hypoxie entwickelt

Patienten mit einer zerebralen Hypoxie, d.h. einer Sauerstoffmangelversorgung des Gehirns über einen längeren Zeitraum, etwa infolge eines Herzstillstands, Tauchunfalls oder Ertrinkungstraumas, können gravierende zerebrale Sehstörungen zeigen. Dies können homonyme Gesichtsfeldausfälle bis hin zur zerebralen Blindheit sein, und Störungen aller anderen elementaren wie komplexen visuellen Verarbeitungsleistungen. Häufig findet sich hierunter auch eine Störung des Stereosehens und der Fusion. Die Fusion gewährleistet die Verschmelzung der Seheindrücke vom linken und rechten Auge in ein „plastisches“ Gesamtbild mit räumlicher Tiefe. Fusion ist die Voraussetzung für die stereoskopische Tiefenwahrnehmung des Raumes. Die Betroffenen fallen einerseits dadurch auf, dass sie nur kurz visuell belastbar sind, oft nur 10-15 Minuten, danach beginnen sich Doppelbilder einzustellen. Andererseits erscheint ihnen die Welt im Extremfall ganz flach, wie ein Bild ohne räumliche Tiefe. Deshalb greifen sie oft zu kurz oder zu weit nach Objekten vor ihnen, können die Entfernungen von Objekten, Menschen und Fahrzeugen nicht mehr richtig einschätzen und sind extrem unsicher im Raum. Anders ausgedrückt: die 3. Dimension des Raumes (Tiefe bzw. Entfernung) ist bei diesen Patienten beeinträchtigt. Beide Störungen können durch eine neue Therapie, die an der Neuropsychologischen Universitätsambulanz der Saar-Universität kürzlich entwickelt wurden, weitestgehend wiederhergestellt werden! In einer Pilotstudie mit 4 erwachsenen Patienten nach Hypoxie wurden Fusion, Stereosehen und die Lesedauer bis zum Auftreten von Verschwommensehen und Doppelbildern mehrfach vor Behandlungsbeginn in einem Baselinesdesign erhoben. Dann erhielten alle Patienten ein binokulares Sehtraining mit verschiedenen Geräten, die das *binokulare* Erfassen visueller Reize erforderte. Hier wurde – ausgehend vom individuellen Störungsgrad – auf dem jeweiligen Niveau begonnen, das jeder Patient noch gerade binokular verschmelzen konnte. Nach durchschnittlich 13.5 Therapiesitzungen hatte sich bei allen Patienten die Fusionsbreite normalisiert (von 5 auf 20 cm), und bei 2 von 4 Patienten auch das Stereosehen deutlich verbessert. Alle Verbesserungen erwiesen sich als stabil bei 2 Nachuntersuchungszeitpunkten (3 bzw. 6 Monate später).

**Fazit:** Stereotraining ist eine neue, wirksame Therapieform für ein häufiges Problem bei Patienten mit diffusen oder fokalen, posterioren Hirnläsionen.

**Email:** [annakatharina.schaadt@mx.uni-saarland.de](mailto:annakatharina.schaadt@mx.uni-saarland.de)

**Quelle:** Schaadt, A.-K., MA, Schmidt, L., Kuhn, C., Summ, M., Adams, Garbacenkaite, R., Leonhardt, E., Reinhart, S., Kerkhoff, G. (2013) Perceptual re-learning of binocular fusion after hypoxic brain damage – four controlled single case treatment studies. **Neuropsychology**, im Druck.





### Forschung

#### Visuell bedingte Lesestörungen: Erfassung der Ursachen und neue Therapieverfahren

Visuell bedingte Lesestörungen sind häufig nach Hirnschädigung beobachtbar. In zwei kürzlich veröffentlichten Arbeiten wird zunächst ein Überblick über die wichtigsten Ursachen solcher Lesestörungen sowie ihrer spezifischen Anamnese gegeben (1). Die häufigsten Ursachen sind: homonyme Gesichtsfeldausfälle, visuellen Neglect, beeinträchtigte elementare Sehleistungen (wie etwa eine reduzierte Sehschärfe, gestörtes Kontrastsehen oder Augenbewegungsstörungen), das Bálint-Holmes-Syndrom und die Reine Alexie oder die Hemialexie. Für die Therapie der hemianopen Dyslexie haben sich die Fließtextmethode und Kurzzeitdarbietungen von Worten an der Grenze des blinden Gesichtsfeldes bewährt (2). Für die Behandlung der Neglectdyslexie zeigt die Methode der optokinetischen Lesetherapie gute Effekte im Sinne einer Verminderung der Auslassungen von Worten im vernachlässigten Halbraum. Diese Lesemethode führt auch zur Steigerung des Lesetempos. Die taktil-kinästhetische Fazilitierung ist bei der Reinen Alexie und buchstabierendem Lesen (Letter-by-Letter-Reading) wirksam. Schließlich zeigt die Methode der Einzelwortdarbietung an sequenziellen Positionen in der Zeile (Fenster-Textmethode oder Moving-Window-Lesemethode) gute Effekte in der Lesetherapie von Patienten mit Reiner Alexie oder Bálint-Holmes-Syndrom (2). Viele dieser neuen Methoden sind im READ-Programm realisiert, das explizit für das Assessment und die Therapie solcher Lesestörungen entwickelt und evaluiert wurde (3).

**Fazit:** visuell bedingte Lesestörungen können nun besser erfasst und behandelt werden.

Email: [kerkhoff@mx.uni-saarland.de](mailto:kerkhoff@mx.uni-saarland.de)

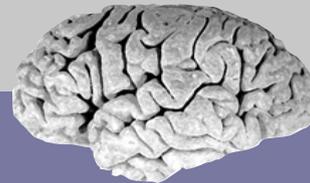
#### Quellen:

- (1) Reinhart, S., Höfer, B., Kerkhoff, G. (2013) Visuell bedingte Lesestörungen nach erworbener Hirnschädigung: Klinik. **Sprache, Stimme, Gehör**, 37, 46-53.
- (2) Reinhart, S., Höfer, B., Kerkhoff, G. (2013) Visuell bedingte Lesestörungen nach erworbener Hirnschädigung: Behandlung. **Sprache, Stimme, Gehör**, 37, 105-111
- (3) Kerkhoff, G. & Marquardt, C. (2009) Erworbene, visuell bedingte Lesestörungen. Standardisierte Diagnostik und Therapie mit READ. **Nervenarzt**; 80: 1424-1439.



# Newsletter

Neuropsychologie & Neurorehabilitation  
Nummer 5 11/2013



Internationale Konferenz am 28.-29.3.2014

## Einladung zum 3. Luzerner Behavioral Neurology-Symposium über „Neglect and Neglect Rehabilitation“!

Am 28. und 29.3.2014 findet das 3. Luzerner Behavioral Neurology Symposium statt, organisiert von PD Dr. Thomas Nyffeler (Luzern/CH) und Prof. Dr. Georg Kerkhoff (Saarbrücken/D) zum Thema „Neglect and Neglect Rehabilitation“. Zahlreiche international renommierte Forscher wie auch NachwuchswissenschaftlerInnen diskutieren über die Mechanismen, strukturell-anatomische und funktionell-anatomische Grundlagen, Anosognosie, aber auch über Behandlungsverfahren wie medikamentöse Therapien, Theta-Burst-Stimulation, Optokinetische und Galvanisch-Vestibuläre Stimulation, Hemifield-Eye-Patching, die Neglectdyslexie u.v.a.m.

Die Teilnahme ist kostenlos! Wir freuen uns über zahlreiche Teilnehmer, die aktiv mitdiskutieren!

Anmeldung möglichst vor Tagungsbeginn u. weitere Informationen:

[thomas.nyffeler@luks.ch](mailto:thomas.nyffeler@luks.ch) oder [kerkhoff@mx.uni-saarland.de](mailto:kerkhoff@mx.uni-saarland.de)

Invitation 3<sup>rd</sup> Symposium on  
Behavioral Neurology Lucerne:  
Neglect and Neglect Rehabilitation

March 28 – 29, 2014, Luzerner Kantonsspital,  
Neurology and Neurorehabilitation Center,  
6000 Lucerne, Switzerland, Lecture Hall

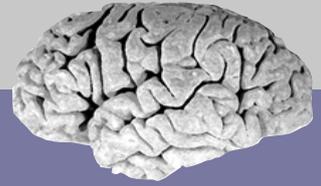
PD Dr. Th. Nyffeler (Luzern/CH)

Prof. Dr. G. Kerkhoff (Saarbrücken/D)



# Newsletter

Neuropsychologie & Neurorehabilitation  
Nummer 5 11/2013



## Aktuelle Informationen und Downloads

**Vortrag über „Multimodale Neglecttherapie: zwei randomisiert-kontrollierte Therapiestudien“ von Univ.-Prof. Dr. Georg Kerkhoff auf dem Weltkongress (22.9.2013) für Neurologie in Wien (WCN 2013) online verfügbar**

(als PDF-Datei): <http://www.uni-saarland.de/lehrstuhl/kerkhoff.html>. Dort unter „Aktuelles“ den Links folgen.

