



Mit einer speziellen EEG-Haube wird die Hirnaktivität aufgezeichnet © Guger Technologies/Voggeneder

Das verborgene Leben von Koma Patienten

23.11.2017

Wien (gtec) - Stellen Sie sich vor, Sie können denken, hören und fühlen. Sie können sich aber nicht bewegen oder sprechen. Für viele KomapatientInnen ist das die harte Realität. Menschen, die am Syndrom reaktionsloser Wachheit bzw. Wachkoma (englisch: Unresponsive Wakefulness Syndrome) leiden, befinden sich in der Regel zwischen einer tiefen Bewusstlosigkeit und dem bewussten Wachsein. Sie haben die Augen offen, zeigen jedoch keinerlei Reaktion. Manchmal aber können visuelle Reize eine Reaktion auslösen. Anders ist es bei PatientInnen im minimalen Bewusstseinszustand bzw. im Wachkoma (englisch: Vegetative State). Sie zeigen sporadische Anzeichen von Bewusstsein, sind aber nicht in der Lage zu kommunizieren. PatientInnen mit Locked-In Syndrom haben sämtliche motorische Funktionen verloren, nicht jedoch ihr Bewusstsein und ihre Wahrnehmungsfähigkeit. Die fehlende Rückmeldung der PatientInnen mit Bewusstseinsstörungen stellt in der medizinischen Diagnose eine große Hürde dar.

Eine Studie von Martin Monti zeigt, dass über 40% aller PatientInnen mit dem Syndrom

reaktionsloser Wachheit später von einem ExpertInnenenteam zumindest mit einem minimalen Bewusstseinszustand reklassifiziert wurden. Das bedeutet, dass die scheinbare Bewusstlosigkeit in vielen Fällen trügt und konventionelle Diagnoseverfahren nicht immer zuverlässige Informationen liefern.

Die Messung von Gehirnaktivitäten

Aus diesen Gründen wird die Brain-Computer Interface (BCI) Technologie für die Bewertung dieser Bewusstseinsstörungen eingesetzt. Mittels EEG (Elektroenzephalografie) Signale werden Hirnaktivitäten gemessen, um Steuerungsmöglichkeiten für beeinträchtigte Menschen zu schaffen, Bewusstseinsstörungen bei PatientInnen zu bewerten und einfache Kommunikation zu ermöglichen.

Assessment des Bewusstseinszustandes

Das mindBEAGLE System wurde von der Firma Guger Technologies in Graz (Österreich) entwickelt und verwendet Brain-Computer Interface Technologie für ein schnelles und einfaches Assessment von PatientInnen mit Bewusstseinstörungen. In manchen Fällen ist sogar Kommunikation mit diesen PatientInnen möglich.

mindBEAGLE verwendet auditorische und vibrotaktile Stimulationen, um typische Reaktionen im Gehirn auszulösen, die auf ein gewisses Level von Wahrnehmung und bewusste Verarbeitung im Gehirn des Patienten schließen lassen.

Kommunikation durch taktile Reize oder Bewegungsvorstellung

Taktile Stimulationen und Bewegungsvorstellungen können zur Kommunikation verwendet werden. Innerhalb einer mindBEAGLE Session lernen PatientInnen, sich auf vibrotaktile Stimulation an der rechten Hand zu konzentrieren oder sich eine Bewegung der rechten Hand vorzustellen, um eine Frage mit "Ja" zu beantworten, oder umgekehrt auf die linke Hand, um mit "Nein" zu antworten.

mindBEAGLE gibt ÄrztInnen, Angehörige und Pflegekräften ein besseres Verständnis über Wahrnehmung und Bewusstsein der PatientInnen. Das System unterstützt auch die Langzeitbeobachtung bei der Untersuchung der Stabilität, Verbesserung der Reaktionen sowie der täglichen Veränderungen im Bewusstsein.

mindBEAGLE weltweit im Einsatz

mindBEAGLE wird von Dr. Leigh Hochberg an der Harvard Universität und von Dr. Melanie Fried-Oken an der Universität in Oregon (USA) eingesetzt, um es an PatientInnen mit unterschiedlichen Bewusstseinsstörungen zu testen. Im Centro SLA in Palermo (Italien) kommunizierte Dr. Rossella Spataro mit ihrer ALS (Amyotrophe Lateralsklerose) Patientin. Die Firma NeuroDevice hat in der Alarm Clock Klinik in Warschau (Polen), wo Kinder mit erworbenen Hirnschäden behandelt werden, ebenfalls erfolgreich mit einem 17-jährigen Patienten kommuniziert. Die weltweit renommierte Koma-Forschungsgruppe am Krankenhaus von Liège in Beglien wird von Dr. Steven Laureys geleitet und führt Studien mit mindBEAGLE durch, um die unterschiedlichen Bewusstseinszustände zu differenzieren und PatientInnen richtig zu klassifizieren.

mindBEAGLE wird von der Firma Guger Technologies ebenfalls zur Schlaganfalltherapie

eingesetzt. Im recoveriX Flagship Gym im Schiedlberg (Österreich), dem ersten Schlaganfall-Therapiezentrum der Firma Guger Technologies, werden PatientInnen mit dem recoveriX System behandelt, das ebenfalls wie mindBEAGLE auf Brain-Computer Interface Technologie basiert. Physiotherapeutin Manuela Zehetner führt mindBEAGLE Messungen vor und nach der Therapie bei PatientInnen durch, um die Funktionen diverser Gehirnareale zu erheben und kognitive Veränderungen aufgrund der Therapie ersichtlich zu machen.

mindBEAGLE Service

Familien, Angehörige, PflegerInnen oder TherapeutInnen finden mindBEAGLE in ausgewählten Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen. Zusätzlich ist es möglich, einzelne Assessment- und Kommunikationseinheiten zu buchen oder mindBEAGLE als ganzes System zu mieten. Die Firma Guger Technologies bietet dazu Schulungen am System, sowie Vorträge und Seminare rund um die aktuellen Entwicklungen des mindBEAGLE Systems, den Assessment und Kommunikationmethoden durch Brain-Computer Interface und den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten.

Rückfragehinweis:

Sarah Breinbauer

E-Mail: breinbauer@gtec.at

Web: www.mindBEAGLE.at

© APA - Austria Presse Agentur eG; Alle Rechte vorbehalten. Die Meldungen dürfen ausschließlich für den privaten Eigenbedarf verwendet werden - d.h. Veröffentlichung, Weitergabe und Abspeicherung ist nur mit Genehmigung der APA möglich. Sollten Sie Interesse an einer weitergehenden Nutzung haben, wenden Sie sich bitte an science@apa.at.