

Untersuchung des deklarativen Gedächtnisses mittels fMRT

Die Methode der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) wird seit einigen Jahren vermehrt zur Erforschung kognitiver Funktionen eingesetzt. Unsere Gruppe hat sich insbesondere mit der Untersuchung von Gedächtnisfunktionen bei Patienten mit Temporallappenepilepsie beschäftigt. Der Temporallappen, insbesondere der Hippokampus als mesialer (zur Mitte gelegene) Teil des Temporallappens, ist dafür bekannt, essentiell an Gedächtnisprozessen beteiligt zu sein. Daher besteht die Gefahr, durch einen epilepsiechirurgischen Eingriff im Temporallappen eine Verminderung der Gedächtnisleistungen zu erleiden, wenn das zu entfernende Gewebe noch Gedächtnisfunktionen unterstützt. Mittels der fMRT untersuchen wir die Fähigkeiten des Temporallappens, der bei einer Operation entfernt werden würde. Die Ergebnisse können helfen, eine Verminderung der postoperativen Gedächtnisleistungen individuell besser vorhersagen zu können.

Neben den Aktivierungen von gedächtnisrelevanten Strukturen wurden auch deren funktionelle Verbindungen zu anderen Hirnarealen untersucht. Die Abbildung zeigt Areale, die funktionell mit dem linken (in grün) und dem rechten Hippocampus (in rot) während einer Gedächtnisaufgabe zusammenarbeiten. In gelb sind die Areale dargestellt, die mit beiden Hippocampi funktionell verbunden sind. Die Aktivierungsmuster sind dargestellt auf einer normalisierten anatomischen Aufnahme des Gehirns in sagittaler lateraler und medialer Ansicht.



Ansprechpartner: Frau Dr. Dipl.-Psych. K. Wagner

Veröffentlichungen unserer Gruppe zu diesem Thema:

Frings L, Schulze-Bonhage A, Spreer J, Wagner K. Remote effects of hippocampal damage on default network connectivity in the human brain. *J Neurol*. 2009 Dec;256(12):2021-9.

Frings L, Schulze-Bonhage A, Spreer J, Wagner K. Reduced interhemispheric hippocampal BOLD signal coupling related to early epilepsy onset. *Seizure*. 2009 Mar;18(2):153-7.

Frings L, Wagner K, Halsband U, Schwarzwald R, Zentner J, Schulze-Bonhage A. Lateralization of hippocampal activation differs between left and right temporal lobe epilepsy patients and correlates with postsurgical verbal learning decrement. *Epilepsy Res*. 2008 Feb;78(2-3):161-70.

Wagner K, Frings L, Spreer J, Buller A, Everts R, Halsband U, Schulze-Bonhage A. Differential effect of side of temporal lobe epilepsy on lateralization of hippocampal, temporolateral, and inferior frontal activation patterns during a verbal episodic memory task. *Epilepsy Behav*. 2007 Dec 22.

Wagner K, Frings L, Halsband U, Everts R, Buller A, Spreer J, Zentner J, Schulze-Bonhage A. Hippocampal functional connectivity reflects verbal episodic memory network integrity. *Neuroreport*. 2007; 18 (16): 1719-1723.

Frings L, Wagner K, Quiske A, Schwarzwald R, Spreer J, Halsband U, Schulze-Bonhage A. Precuneus is involved in allocentric spatial location encoding and recognition. *Exp Brain Res*. 2006 Sep;173(4):661-72.

Frings L, Wagner K, Unterrainer J, Spreer J, Halsband U, Schulze-Bonhage A. Gender-related differences in lateralization of hippocampal activation and cognitive strategy. *Neuroreport*. 2006 Mar 20;17(4):417-21.

Wagner K, Frings L, Quiske A, Unterrainer J, Schwarzwald R, Spreer J, Halsband U, Schulze-Bonhage A. The reliability of fMRI activations in the medial temporal lobes in a verbal episodic memory task. *Neuroimage*. 2005 Oct 15;28(1):122-31.

