

Abstract zur Diplomarbeit

Die funktionelle MRT - Dem Gehirn beim Denken zusehen

Lisa Ryf, MTR 16-19, Eingereicht zur Diplomerreichung als dipl. Radiologiefachfrau / Radiologiefachmann HF an der Höheren Fachschule medi | Zentrum für medizinische Bildung | Medizinisch-Technische Radiologie

Praktikumsbetrieb: Inselgruppe AG Inselspital

Einleitung

Schon seit jeher ist es ein Ziel der Wissenschaft, die Funktionsweise des Gehirns zu verstehen. Im Laufe der Zeit wurden verschiedene Methoden entwickelt, um diese abzubilden und zu analysieren. Im Bereich der Neuroradiologie beinhaltet der Begriff „funktionelle MRT“ nicht invasive Verfahren, welche eine kortikale Reaktion auf externe Stimulationen mit einer hohen räumlichen Auflösung darstellen können. Die funktionelle MRT hat sich mit der Zeit von der rein wissenschaftlichen Anwendung hin zu gezielten klinischen Einsätzen entwickelt und wird im klinischen Alltag unter anderem im Bereich der präoperativen Diagnostik eingesetzt.

Ziele und Fragestellung

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, einen Einblick in die Thematik der funktionellen MRT zu gewähren. Des Weiteren bietet sie einen Überblick in den Untersuchungsablauf sowie die Auswertung der präoperativen funktionellen MRT von Sprachfunktionen.

Methodik / Material

Die Grundlagen der funktionellen MRT sowie die Anatomie des Broca- und Wernicke-Zentrums wurden mithilfe von Literatur aus Datenbanken wie eRef und Springerlink aufgearbeitet. Zusätzlich wurden persönliche Gespräche sowie die praktische Erfahrung der Autorin miteinbezogen.

Ergebnisse, Auseinandersetzung mit der Theorie

Die funktionelle MRT basiert auf dem Prinzip des BOLD-Effekts. Mithilfe von Stimulationen werden cerebrale Reaktionen ausgelöst, welche mittels schnellen Pulssequenzen dargestellt werden. Damit eine erfolgreiche funktionelle MRT durchgeführt werden kann, müssen mehrere Voraussetzungen, wie beispielsweise die Kooperationsfähigkeit des Patienten / der Patientin, zwingend überprüft und erfüllt werden. Die präoperative funktionelle MRT von Sprachfunktionen dient zur Lokalisation des Broca- und Wernicke-Zentrums, zur Bestimmung der sprachdominanten Hemisphäre und zum Nachweis von neuroplastisch veränderter Hirnaktivierung.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Die funktionelle MRT ist eine weiterführende Technik der Schädel MRT zur Untersuchung der cerebralen Physiologie sowie Anatomie. Sie weist jedoch gewisse Limitationen auf, welche es zu beachten und zu berücksichtigen gilt. Dennoch wird die funktionelle MRT aufgrund von stärkeren Magnetfeldern und den damit verbundenen Vorteilen in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen.

Bern, 3. Juni 2019