

Abstract zur Diplomarbeit

DTI – Hirn in Farbe

Silvio Ruckli, MTR 16-19, Eingereicht zur Diplomerreichung als Radiologiefachmann HF an der Höheren Fachschule medi | Zentrum für medizinische Bildung | Medizinisch-Technische Radiologie

Praktikumsbetrieb: Hirslanden Klinik St. Anna Luzern

Einleitung

Die DTI ist eine Erweiterung der DWI Aufnahme im MR. Es werden, statt nur einer DWI-Messung, wie z.B. bei der Ischämie, mehrere DWI-Messungen in unterschiedlichen Raumrichtungen, gemacht. Daraus lässt sich ein Vektor in die Hauptdiffusionsrichtung errechnen. Mit diesen Daten können die Architektur und der genaue Verlauf der Nervenfasern ermittelt werden. Für die Chirurgin/den Chirurgen sind dies wichtige Informationen. Sie dienen als präoperative Planungshilfe bei Tumorsektionen oder für die Psychologie zur Grundlagenforschung von, beispielsweise dem Krankheitsbild Schizophrenie.

Ziele und Fragestellung

Diese Arbeit erklärt die Grundlagen der Diffusion, was sie ist und wie sie gemessen wird. Sie erklärt, was eine DTI ist, welche Stärken und Schwächen sie hat. Das Anwendungsgebiet der DTI wird aufgezeigt ebenso wie sie gegenwärtig gebraucht wird. Es wird mit Hilfe von Studien abgeschätzt welcher zukünftige Nutzen die DTI für die Grundlagenforschung und in der Psychologie haben kann.

Methodik / Material

Literatur und Publikationen werden vor allem mit den Schlagwörtern DTI, Diffusion, fiber tracking, fraktionale Anisotropie und Artefakte gesucht. Die Arbeit soll als Grundlage dienen und für jede dipl. Radiologiefachperson HF verständlich sein.

Diskussion & Schlussfolgerungen

Diese Arbeit soll die Grundlagen liefern, um zu verstehen, was eine DTI ist. Sie soll zeigen, was ein MR-Gerät alles kann und dass es mehr gibt als die Standard-Protokolle. Sie ist in den Augen des Autors eine unterschätzte Aufnahmetechnik und soll durch diese Arbeit bekannter gemacht werden. Der mögliche Nutzen ist sehr gross und kann in Zukunft noch weiter steigen. Besonders im Bereich der Grundlagenforschung und in der Psychologie hat sie sehr grosses Potential. Sie kann Krankheitsbilder, wie die Schizophrenie, verstehen helfen, Entwicklungsstadien des Gehirnes zeigen und die Auswirkungen von Alkoholismus auf das Gehirn aufzeigen.

Bern, 3. Juni 2019