



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Evaluation von virtuell berechneten monoenergetischen niedrig-keV CT-Angiographie Rekonstruktionen aus Dual Energy CT-Datensätzen

Autor: David Schneider
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. T. Henzler

Die Dual Energy CT akquiriert zwei Datensätze, die mit unterschiedlichen Energien erfasst werden und identifiziert Materialien durch deren unterscheidenden Absorptionseigenschaften der Röntgenstrahlen. Diese Information bietet die Grundlage für viele Nachbearbeitungsanwendungen. In dieser Doktorarbeit wurde die Bildqualität anhand objektiver Indizes von monoenergetischen Rekonstruktionen sechs unterschiedlicher angiographischer Protokolle untersucht und mit dem Standard der Mischbildrekonstruktionen verglichen. Zunächst wurde die Energie in einem Bereich zwischen 40-120 keV identifiziert, bei der die Bildqualität die besten Parameter der Signalintensität, des Bildrauschens, der Signal-to-Noise- und Contrast-to-Noise-Ratio boten. In einem zweiten Schritt wurden die Datensätze der optimalen Energie mit dem klinischen Standard des linearen Mischbildes verglichen. In dieser Analyse zeigte sich die Überlegenheit der monoenergetische Rekonstruktion jeweils in Signalintensität der untersuchten Arterie und Contrast-to-Noise-ratio gegenüber dem Mischbild.

Die Anwendung der hier untersuchten Methode und die damit verbundene Verstärkung des Iod Kontrastes macht es somit denkbar, die Kontrastmittelmenge ohne zu erwartende Einbußen der Bildqualität zu reduzieren und die in der Standardrekonstruktion nicht verwertbaren Aufnahmen doch noch zur Diagnostik benutzen zu können. Monoenergetische Rekonstruktionen sind ein wichtiges Werkzeug in der angiographischen Bildgebung und sollten in der klinischen Routine bei der Diagnostik von Gefäßerkrankungen zur Anwendung kommen.