

Rekanalisation von arteriellen Stenosen und Verschlüssen mithilfe von angiographischen CT Datensätzen und einer magnetischen Katheter Verfolgung

FK Wacker ¹, B Meyer ¹, MH Nagel ², M Hoheisel ², V Trösken ³, O Peter ¹, KJ Wolf ¹

¹Charité, CC6, Campus Benjamin Franklin, Klinik und Hochschulambulanz für Radiologie und Nuklearmedizin, Berlin

²Erlangen

³Bochum

Kongressbeitrag

Ziele: Erprobung einer Magnetfeld-basierten Katheter Verfolgung mit dem Ziel, auf Basis angiographischer CT (ACT) Bilder, erstellt mit einem Angiographie-System mit Flachdetektor-Technologie, arterielle Stenosen und Verschlüsse in einem Gefäßphantom zu rekanalisieren. **Methode:** In 8 Gefäßphantomen aus Kunststoff wurden Plaques, Stenosen und arterielle Verschlüsse simuliert und in einem Angiographie-System mit Flachdetektor-Technologie (Axiom Artis dBA, Siemens Medical Solutions) angiographisch und mit der ACT (Dyna CT®) dargestellt. Für die ACT wurden während einer Rotation des C-Bogens ca. 480 Projektionsbilder aufgenommen und Bilder mit isotropen Voxeln im Submillimeter Bereich rekonstruiert. Die multiplanaren Rekonstruktionen der Gefäßphantome dienen der Orientierung, während ein elektromagnetisch verfolgter Führungsdraht verwendet wurde, um die Stenosen und Verschlüsse zu passieren. Hierzu wurde das Navigationssystem (CAPPa IRAD-EMT), bestehend aus einer Workstation, einem elektromagnetischen Feldgenerator und einem im erzeugten Magnetfeld lokalisierbaren Führungsdraht verwendet. Erfolg der Rekanalisation und Zeit für die Passage des Drahtes wurden gemessen. Als Referenzwert diente die Passage unter Durchleuchtung mit einem Standard Führungsdraht. **Ergebnis:** Multiplanare Rekonstruktionen der ACT Datensätze erwiesen sich als geeignet, während der Rekanalisation in Echtzeit Restlumina und verschlossene Gefäßsegmente mit hoher Ortsauflösung zu visualisieren. Die 3-dimensionale Darstellung ermöglichte die Passage des magnetisch verfolgten Drahtes, ohne dass eine Kontrolle unter Durchleuchtung notwendig war. Die Kenntnis der Position der Plaques, Stenosen und Verschlüsse sowie der Drahtspitze ermöglichte die Passage in durchschnittlich 26±20 Sekunden. Mit dem herkömmlichen Führungsdraht unter Durchleuchtung dauerte die Passage durchschnittlich 58±41 Sekunden. **Schlussfolgerung:** Die Rekanalisation stenotischer und verschlossener Gefäße mittels elektromagnetischer Navigation in ACT Datensätzen von Gefäßphantomen ist technisch möglich. Die genaue Kenntnis der Plaquelokalisation ermöglicht eine rasche und gezielte Passage. Ein klinischer Einsatz könnte insbesondere im Bereich der Aortenbifurkation und der Iliacalarterien wertvoll sein.

Korrespondierender Autor: Wacker FK

Charité, CC6, Campus Benjamin Franklin, Klinik und Hochschulambulanz für Radiologie und Nuklearmedizin, Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin

E-Mail: frank.wacker@charite.de

Navigation - DynaCT - Rekanalisation