

Abstrakt

Hintergrund: Die zerebrale Sinus- und Venenthrombose (CVT) beeinträchtigt die venöse Hämodynamik und kann schwere Schlaganfälle und chronische intrakranielle Hypertension verursachen.

Wir haben den 3-dimensionalen Blutfluss und hämodynamische Veränderungen einschließlich der Rekrutierung von Kollateralen während der akuten Sinus- und Venenthrombose und im Verlauf untersucht.

Methoden: 22 konsekutive Patienten mit akuter CVT wurden prospektiv eingeschlossen und mit Routine-MRT des Gehirns sowie 4D-Fluss-MRT (3Tesla) zur in-vivo Analyse des zerebralen Blutflusses untersucht. Neurologische und MRT-Untersuchungen wurden im Verlauf bei 18 Patienten durchgeführt.

Ergebnisse: Die 3-dimensionale Visualisierung und Quantifizierung des Blutflusses in den großen duralen Sinus und tiefen Hirnvenen wurde bei allen Patienten erfolgreich durchgeführt. Während der akuten CVT beobachteten wir abnormale Flussmuster inklusive stagnierendem Fluss, Flussbeschleunigung in Stenosen und Änderung der Flussrichtung. Bei Patienten mit vollständiger Rekanalisation ähnelten die Flussstrajektorien dem Muster zuvor veröffentlichter 4D-Fluss-MRT-Daten von gesunden Erwachsenen. Wir fanden einen Trend zu einem Zusammenhang zwischen verschlossenen Segmenten und zerebralen Läsionen (nicht signifikant). Darüber hinaus zeigten Patienten mit vs. ohne zerebrale Läsionen anfangs erhöhte mittlere ($0.08 \pm 0.09 \text{ m/s}$ vs. $0.005 \pm 0.014 \text{ m/s}$) und Spitzengeschwindigkeiten ($0.18 \pm 0.21 \text{ m/s}$ vs. $0.006 \pm 0.02 \text{ m/s}$) in partiell thrombosierte Sinus transversi ($p < 0.05$).

Zusammenfassung: Die 4D-Fluss-MRT wurde erfolgreich zur 3-dimensionalen Visualisierung und Quantifizierung der venösen Hämodynamik bei CVT-Patienten angewendet und bot neue dynamische Informationen zur Rekanalisation der Gefäße.

Die Technik scheint vielversprechend, um in einer größeren Kohorte die Bedeutung von hämodynamischen Parametern und Kollateralen zu untersuchen, um diejenigen mit Schlaganfallrisiko zu identifizieren.