

Nicole Mattern
Dr. med.

Einfluss der Entwicklung von Ischämiefrühzeichen und Kollateralen auf den funktionellen Status bei Sekundärverlegung ischämischer Schlaganfallpatienten

Fach: Neurologie
Doktorvater: Prof. Dr. med. Simon Nagel

Der ischämische Schlaganfall stellt eine der häufigsten Ursachen von Tod und dauernder Behinderung weltweit dar. Mit der intravenösen Lysetherapie und mechanischen Thrombektomie existieren zwei wirkungsvolle Akutbehandlungsmethoden. Die mechanische Thrombektomie kann bislang nur in ausgewählten Zentren durchgeführt werden. Da die Thrombektomie sehr zeitkritisch ist, stellt die Versorgung der Patienten mit großem Gefäßverschluss außerhalb des unmittelbaren Einzugsgebietes eines Thrombektomiezentrum eine Herausforderung dar. Es wurden zwei verschiedene Verlegungskonzepte entwickelt, um ischämischen Schlaganfallpatienten die Thrombektomie zugänglich zu machen. Das Mothership- Konzept, bei dem potentielle Thrombektomiepatienten direkt in ein Zentrum verlegt werden und das Drip-and-Ship-Konzept, bei dem Patienten zunächst in peripheren Kliniken evaluiert und gegebenenfalls nach Einleitung einer Lysetherapie sekundär verlegt werden können. Inwiefern die Patienten von einer Sekundärverlegung in ein Thrombektomiezentrum profitieren, wird kontrovers diskutiert. Vorangegangene theoretische Modellstudien beschreiben eine signifikante Zeitverzögerung des Drip-and-Ship-Modells, weshalb eine Analyse mit realen Krankenhausdaten durchgeführt wurde. Vor diesem Hintergrund war es Ziel dieser Arbeit Charakteristika von Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall zu erheben, welche von einer peripheren Klinik sekundär nach dem Drip-and-Ship-Modell zur Evaluation einer MT in das Schlaganfallzentrum des Uniklinikums Heidelberg verlegt wurden. Die Ergebnisse der Studie könnten helfen etwaige Indikations- und Outcomeprädiktoren zu identifizieren. Unnötige Sekundärverlegungen von Patienten könnten damit reduziert und Klinikprozesse bei der Schlaganfallbehandlung optimiert werden.

In dieser Studie sollten neben Charakteristika der Studienpopulation Veränderungen der Infarktausdehnung während des Transports mittels der e-ASPECTS Skala und eine etwaige Änderung des Ischämievolumens (Brainomix®), sowie der Kollateralversorgung mittels e-CTA CS (Brainomix®) erfasst werden. Dabei sollte untersucht werden wie sich Transportzeiten auf die Änderung von Bildgebungsparametern und das funktionelle Outcome der Patienten auswirken.

Im dreijährigen Studienauswertungszeitraum wurden n = 516 Patienten von peripheren Kliniken in das Thrombektomiezentrum des Universitätsklinikums Heidelberg verlegt. Von dieser Gesamtkohorte wurden nach Ausschluss von Patienten mit fehlenden Bildgebungen n = 256 Patienten als Studienpopulation identifiziert. Die Auswertung der Studienpopulation hat ein medianes Alter von 73 (IQR 61–79) Jahren, einen pmRS von 1 (IQR 0–2) und einen Entlass-mRS von 4 (IQR 3–5) ergeben, n = 108 Patienten wurden thrombektomiert.

Die Auswertung der Bildgebungskohorte (sowohl vor und nach Verlegung CT-Bildgebung, n = 102) hat ein medianes Alter von 76,5 (IQR 68–82) Jahren, eine mediane Image-to-Image Zeit von 149 (IQR 113–190) Minuten, einen medianen pmRS von 1,5 (IQR 0–3) und einen mRS an Tag 90 von 4 (IQR 3–5) ergeben. Thrombektomierte Patienten hatten an Tag 90 ein besseres Outcome als nicht thrombektomierte Patienten (Thrombektomierte Patienten mit mRS 0–2 an Tag 90: n = 14 (23,3 %), nicht thrombektomierte Patienten n = 4 (10 %)). Die Sekundärverlegung ging mit einer Verschlechterung des e-ASPECTS von 1 Punkt (IQR 0–2) und einem Anstieg des Ischämievolumens von 7 ml (IQR -5–27) einher. Beide Ergebnisse waren mit einem schlechteren Outcome nach

90 Tagen assoziiert, jedoch unabhängig von der Länge der Prozesszeiten. Ergänzend konnte eine Verschlechterung des Kollateralstatus, gemessen anhand des e-CTA CS, zwischen der peripheren Klinik [3 (IQR 2–3)] und dem Thrombektomiezentrum [2 (IQR 2–3)] erfasst werden. Ein guter Kollateralstatus im Thrombektomiezentrum war mit einem besseren funktionellen Outcome assoziiert, die Länge der Prozesszeiten war jedoch nicht mit dem Outcome der Patienten assoziiert.

Es kann dahingehend vorsichtig geschlussfolgert werden, dass offenbar die Qualität der Kollateralversorgung entscheidender für die Infarktprogression ist als die verstrichene Zeit. Die Kenntnis der individuellen Kollateralversorgung der Patienten mit großem Gefäßverschluss könnte unter Berücksichtigung des weiterhin geltenden Konzepts „Time is brain“ beispielsweise die Therapiezeitfenster einer Thrombektomie verlängern.