

Abstract:**Quantifizierung der Durchblutungsstörung im MRT in Regionen mit Diffusionsstörung und früher CT-Dichteminderung beim akuten Schlaganfall**

Beim akuten Schlaganfall stellen heutzutage die bildgebenden Verfahren neben der klinischen Untersuchung ein entscheidendes Instrument zur Diagnosefindung und Therapieentscheidung dar. Mit ihr kann sowohl die genaue Pathophysiologie als auch das Ausmaß der schon eingetretenen Hirnschädigung innerhalb der ersten Stunden nach Beginn der Symptomatik abgeschätzt werden.

In der Arbeit von Kucinski et al. wurde im Läsionsbereich eine Korrelation zwischen der Nettowasseraufnahme des Gewebes (CT-Dichteminderung) und der Diffusionsabnahme der Wassermoleküle (ADC-Minderung) ermittelt. Dabei wurde die Hypothese aufgestellt, dass diese beiden Phänomene nicht direkt ursächlich miteinander im Zusammenhang stehen, sondern dass der Grad der Durchblutungsstörung sowohl die CT-Dichteminderung als auch die Diffusionsstörung bedingt. In dieser Arbeit wurde zum einen die Perfusionsminderung in ischämischen Arealen im perfusionsgewichteten MRT mit der Diffusionsstörung und den CT-Dichtewerten quantifiziert, zum anderen in den initialen T-gewichteten MR-Aufnahmen und im CT nach Prognostizitätsfaktoren für eine Größenzunahme des Infarktes im Verlauf gesucht.

Als Ergebnis (veröffentlicht im *Neuroradiology*) fand sich eine lineare Korrelation zwischen der CT-Dichteminderung von 1,2 HU (Mittelwerte) und der relativen Blutflussabnahme (rCBF: 0,42; $r = 0,49$, $p = 0,01$) sowie mit der Blutvolumenreduktion (rCBV: 0,62; $r = 0,54$, $p < 0,01$), aber nicht mit der MTT-Verlängerung (rMTT: 1,43) bzw. der TTP-Zunahme (rTTP: 1,34). Ebenso korrelierte eine ADC-Minderung von $164 \pm 67 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$ (Mittelwerte) mit der Perfusionsminderung (rCBF mit $r = 0,62$, $p = 0,01$ und rCBV mit $r = 0,71$, $p = 0,01$) und der CT-Dichteminderung ($r = 0,59$ und $p < 0,01$). Dagegen war der Schweregrad der T2-Verlängerung, CT-Dichte- oder ADC-Minderung nicht mit einer Größenzunahme des Infarktes korreliert.

Als Schlussfolgerung kann aus den Ergebnissen gezogen werden, dass schwerere CT-Dichteminderungen durch eine stärkere Durchblutungsstörung und einer schlechteren Versorgung durch Kollateralen bedingt sind. Diese frühen Dichteminderungen im CT sind aber wegen der geringen Änderungen nur schlecht abgrenzbar und quantifizierbar. Wegen der einfachen Akquisition, der exzellenten Abgrenzung, dem frühen Auftreten und der Korrelation mit dem Gewebemetabolismus hat der ADC derzeit den größten Wert bei der Bildgebung des akuten Schlaganfalls.

Schlüsselwörter: Akuter Schlaganfall - Hirninfarkt - Computer Tomographie (CT) - Magnetic resonance imaging (MRI)- Perfusion imaging - Diffusion-weighted imaging - T2-weighted imaging