



## Projekt: DIAS - Duplex Sonography in Acute Stroke

### Hintergrund

Häufig wird ein Schlaganfall durch ein Blutgerinnsel ausgelöst, welches eine Blutbahn zum Gehirn oder ein Gefäß im Gehirn selbst verstopft. In bis zu 70 Prozent der Fälle handelt es sich dabei um Verschlüsse der großen Gehirnarterien. Solche Verschlüsse können nur unzureichend durch Umgehungskreisläufe kompensiert werden.

Aus Ultraschalluntersuchungen ist bekannt, dass zwar ein großer Teil dieser Gefäßverschlüsse vom körpereigenen Gerinnungssystem wieder aufgelöst werden kann, allerdings ist es dann für eine Rettung des betroffenen Hirngewebes zu spät.

Das Ziel einer medikamentösen gerinnse-auflösenden (thrombolytischen) Therapie ist deshalb die Blutversorgung wieder herzustellen, bevor das betroffene Hirngewebe unrettbar geschädigt wird.

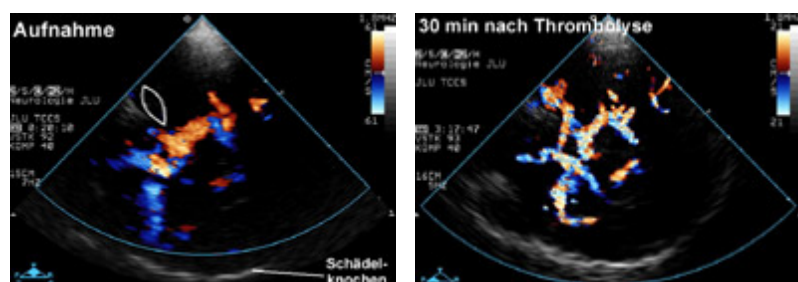
### Ziele

Das Subnetz "Ultraschallforschung" untersucht folgende Fragestellungen: Welche Nutzen-/Risikorelationen weisen bestimmte Gefäßverschlusslokalisationen bei einer intravenösen thrombolytischen Therapie auf und wie hoch sind die Aussichten einer Gefäßwiedereröffnung? Wie viel Zeit darf die Gerinnse-auflösung in Anspruch nehmen, damit sich der Zustand des Patienten noch verbessert (Rekanalisationszeitfenster)? Warum kommt es bei einem Teil der Patienten zu einer Gerinnse-auflösung, bei anderen jedoch nicht? Als Ursache vermutet die Arbeitsgruppe eine bestimmte Konstellation des Gerinnungssystems.

### Vorgehensweise

In insgesamt neun Zentren untersucht das Subnetz konsekutiv den Gefäßbefund aller Patienten, die - unabhängig von dieser Untersuchung - eine intravenöse thrombolytische Therapie erhalten. Jene Patienten, die bei Aufnahme einen Gefäßverschluss innerhalb des Schädelraumes aufweisen, werden weiter beobachtet, um Informationen über den Zeitpunkt der Gerinnse-auflösung und den klinischen Zustand zu gewinnen. Parallel dazu, untersucht die Arbeitsgruppe verschiedene Parameter des Gerinnungssystems und prüft, ob diese Befunde mit der Wiedereröffnungsrate in Verbindung stehen.

Warum gerade Ultraschall? Mit Ultraschallmethoden können Gefäßverschlüsse mit hoher Sicherheit festgestellt werden. Und: Die Untersuchungen sind für den Patienten ungefährlich und können häufig und problemlos am Krankenbett erfolgen. Dadurch ist es möglich, den Wiedereröffnungsvorgang eines Gefäßes zu verfolgen.



**Abb. 1:** Darstellung eines akuten Verschlusses der mittleren Hirnarterie. Ultraschallschnittbild durch den Schädel in Höhe der großen Hirnbasisarterien. Die Arterien selbst sind farbig dargestellt, die Farbe selbst markiert die Strömungsrichtung relativ zur Ultraschallsonde. In der linken Abb. markiert das Oval die fehlende mittlere Hirnarterie, die verschlossen ist. 30 Minuten nach Abschluss der thrombolytischen Therapie ist das Gefäß wieder eröffnet (Abb. rechts). Die Wiedereröffnung ist ein ausgesprochen dynamischer Prozess, der leicht mit transkraniellem Ultraschall erfasst werden kann.

### Ergebnisse

Eine Zwischenauswertung bei 70 Patienten ergab bisher, dass die Wiedereröffnungsraten stark von der Gefäßlokalisation abhängen

und sechs Stunden nach Symptombeginn zwischen 20 und 60 Prozent schwanken und diese signifikant mit dem Grad der klinischen Behinderung zusammenhängen. Selbst bei Patienten mit einem Karotis-T-Verschluss, der ungünstigsten Verschlusslokalisation, war die systemische Thrombolyse hinsichtlich Blutungskomplikationen und Eröffnungsrate der lokalen Lysetherapie mit einem Katheterverfahren nicht unterlegen ist (Wunderlich et al. Cerebrovasc Dis 2005; 20:355-361). Die Fragen eines Rekanalisationszeitfenster und eines möglichen Zusammenhangs der Gerinnungsuntersuchungen mit der Wiedereröffnungsrate können erst nach Abschluss der Studie beantwortet werden.

## **Projektleiter**



**Prof. Dr. med. Manfred Kaps**  
Neurologische Klinik  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
Am Steg 14  
35385 Gießen



**Prof. Dr. Erwin Stolz**  
Neurologische Klinik  
Justus-Liebig-Universität  
Am Steg 14  
35385 Gießen  
Tel.: 0641/9945310  
Fax: 0641/99453098