

Leonie Jestaedt
Dr. med.

Die Auswirkung der perkutanen transluminalen Ballonangioplastie auf die Entstehung von Hirninfarkten durch Vasospasmen nach Subarachnoidalblutung

Geboren am 20.06.1980 in Frankfurt am Main
3. Staatsexamen am 31.05.2006 an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Promotionsfach: Neuroradiologie
Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. M. Bendszus

Die technischen Innovationen der letzten Jahrzehnte haben eine deutliche Verbesserung der Behandlung von Patienten mit zerebralen Aneurysmen ermöglicht. Hierdurch können Patienten mit inzidentellen wie auch mit rupturierten Aneurysmen mit deutlich niedrigerem Risiko behandelt werden. Zum einen ist dies auf die Entwicklung mikroneurochirurgischer Techniken sowie die Einführung der endovaskulären Behandlung mittels Coilembolisation zurückzuführen. Zum anderen konnte aber auch die Behandlung periprozeduraler Komplikationen verbessert werden. Somit konnte die prozedurale Morbidität und Mortalität erheblich reduziert werden. Ein ungelöstes Hauptproblem bei akut rupturierten Aneurysmen bleiben aber weiterhin Vasospasmen der Hirnarterien nach SAB. Vasospasmen treten bei bis zu 70% der SAB-Patienten auf und führen zu zerebralen Infarkten in bis zu 20%. Somit tragen Vasospasmen wesentlich zur Gesamtmortalität und Morbidität nach Subarachnoidalblutungen bei, da bislang wenige effektive Therapiestrategien vorhanden sind. Zu den häufig angewandten Therapieoptionen des Vasospasmus zählen die sog. Triple-H-Therapie (kontrollierte Hypervolämie, Hypertonie und Hämodilution), die intravenöse Applikation von Calciumantagonisten (meist Nimodipin) und die lokale intraarterielle Applikation von Nimodipin oder Papaverin im Rahmen einer Angiographie. Eine weitere Möglichkeit bietet die perkutane transluminale Ballonangioplastie (PTA). Hierbei werden verengte Gefäßsegmente mit Hilfe eines ballontragenden Katheters aufgedehnt. Bisher konnte jedoch für keine der genannten Therapieoptionen eine klare Evidenz der klinischen Wirksamkeit nachgewiesen werden. Insbesondere für die PTA konnte zwar hämodynamische Effekte gezeigt werden, klinisch relevante Endpunkte dieser Therapie wurden aber bislang nicht evaluiert.

In der vorliegenden Studie wurde erstmals die Häufigkeit von zerebralen Infarkten nach PTA verglichen mit der Häufigkeit von Infarkten unter konservativer Therapie.

Als Maß für schlechtes Outcome nach PTA diene das Auftreten von Infarkten im nativen Computertomogramm. Die relative Häufigkeit von Infarkten nach PTA beläuft sich auf 7% der dilatierten Stromgebiete (4/57), während sie in der Kontrollgruppe (ohne PTA) 38% der Stromgebiete (23/61) beträgt. Die statistische Auswertung zeigt, daß in der PTA-Gruppe signifikant weniger Infarkte auftraten ($p < 0,001$).

Komplikationen im Rahmen der PTA traten bei 8% der Patienten (3/38) auf. Es kam zu Verschlüssen der linken A. cerebri media (n=2) und einer Dissektion der rechten A. carotis interna (n=1). Diese hatten nur in 2 Fällen klinische Folgen. Ein Patient verstarb und ein Patient entwickelte einen Mediainfarkt rechts und eine Hemiparese links. Intraprozedurale Komplikationen verursachten insgesamt die Hälfte aller aufgetretenen Infarkte nach PTA.

Erstmalig konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass eine Ballondilatation hochsignifikant die Entstehung von Infarkten nach SAB reduziert bei vertretbarem Komplikationsrisiko. Diese Daten sind ein wichtiger Ausgangspunkt für weitere Studien.