

## **Intraoperative Transit time Flussmessung in der Gefässchirurgie**

*Odermatt M, Furrer M*

*Gefäss- und Thoraxchirurgie, Departement Chirurgie, Kantonsspital Graubünden*

Hintergrund: Der klinische Stellenwert der intraoperativen Transit time Flussmessung (TTF), ein auf dem Doppler-Effekt basierendes, einfach und risikolos zu handhabendes Messverfahren, war bisher unklar und wurde kontrovers diskutiert. Inwiefern eine Qualitätsverbesserung gefässchirurgischer Eingriffe unter Verwendung der TTF im Rahmen eines eigens hierfür entwickelten Algorithmus erzielt werden kann, wurde in einer prospektiven Studie evaluiert.

Methode: 59 Poplitealaneurysmen wurden von 1997 bis 2005 durch Interposition eines Venengrafts ausgeschaltet. Die standardisierte Operation erhielt hierbei Modellcharakter. Der Ausflusstrakt (offene Unterschenkelarterien) wurde präoperativ mittels bildgebenden Verfahren bestimmt und mit einem Punktescore belegt (1 Punkt/offene Unterschenkelarterie). Ein isoliertes Poplitealsegment wurde ebenfalls mit 1 Punkt belegt. Der intraoperativ nach jeder Revaskularisation gemessene TTF wurde durch den Run-off-Score dividiert, so dass ein relativer und somit vergleichbarer Fluss resultierte. Als minimaler relativer Fluss wurde mindestens 30 ml/min gefordert. Dieser Schwellenwert wurde zuvor mittels einer Pilotstudie ermittelt. Im Falle eines relativen Flusses unter 30 ml/min wurde Papaverin zur Vasodilatation intraarteriell injiziert, um den funktionellen peripheren Widerstandes zu senken. Bei persistierenden Flusswerten <30 ml/min/Score oder unerwartet fehlendem peripherem Puls erfolgte die on-table-Angiographie, um strukturelle (operationstechnische) und somit korrigierbare Fehler zu detektieren. Um den Algorithmus zu evaluieren und falsch-negative Resultate nachzuweisen, wurde postoperativ eine Duplexsonographie zur Offenheitskontrolle durchgeführt, sofern nicht schon intraoperativ eine Angiographie erfolgte. Die Sensitivität und Spezifität des Algorithmus wurde hinsichtlich Erkennung operationstechnischer Fehler berechnet.

Resultat: In 9 Fällen wurde eine intraoperative Angiographie durchgeführt, weil der minimal geforderte Fluss nicht erreicht wurde: 8 hiervon zeigten einen Mangel, der unmittelbar intraoperativ behoben werden konnte. 5 weiteren Fälle wurden wegen fehlendem Fusspuls angiographiert: Zwei weitere technische Fehler wurden nachgewiesen und behoben. Ein falsch-negativer Fall wurde in der postoperativen Duplexsonographie entdeckt. Die Sensitivität und Spezifität des Algorithmus beträgt 91% respektive 92%, der negative prädiktive Wert 98%.

Schlussfolgerung: Die im beschriebenen Algorithmus integrierte transit time Flussmessung ist eine zuverlässige intraoperative Qualitätssicherung und annähernd so sensitiv wie die invasivere und zeitaufwändigere Angiographie (Goldstandard). Eine Einsparung von Kontrollangiographien ist in bis zu 75% der Fälle möglich.