

Untersuchung der Fachklinik Hornheide zur aktiven Erwärmung mittels Hilotherapie-Gerät auf 38° Celsius

Münster, November 2009

Ausgangssituation:

Seitdem freie Lappenplastiken zum Standardprogramm in der Plastischen-, Rekonstruktiven- und Ästhetischen Chirurgie gehören, besteht die dringende Nachfrage nach einer Möglichkeit, die Flussgeschwindigkeit und Flusskonstanz in einem mikrochirurgisch anastomisierten Gefäß günstig zu beeinflussen. Bisher gab es zwar exzellente Geräte zur Detektion und Messung dieser Parameter, jedoch keine apparative Optionen um die Gefäßfunktionen lokal zu verbessern.

Methode:

Die Fachklinik Hornheide verwendete zur postoperativen Erwärmung der Lappenplastiken bislang verhältnismäßig unselektiv eine „Warmluft-Wärmedecke“ aus der Anästhesiologie. Diese minderte das Wohlbefinden der Patientinnen jedoch deutlich und brachte multiple, unerwünschte, systemische Nebenwirkungen mit sich. So erhöhte sich damit auch das Infektionsrisiko aufgrund der Erhöhung der Körperkerntemperatur und der damit verbundenen Temperaturerhöhung im weit um das Operationsgebiet liegenden Weichteilgewebe.

Die Suche nach einer nicht systemisch wirkenden und selektiven, effizienten Methode zur Erwärmung von Lappenplastiken mit schonender und zuverlässiger Wirkung, führte zur Zusammenarbeit mit der Firma Hilotherm. Diese Zusammenarbeit besteht aus nicht kommerziellem und genuinem Interesse an der Verbesserung von Behandlungsabläufen in der mikrochirurgischen Chirurgie, im unmittelbar peri- und postoperativen Bereich.

Gute Systeme zur einfachen und gezielten Kühlung verschiedener OP-Gebiete in der Plastischen Chirurgie, MKG und HNO sowie der Unfallchirurgie und Orthopädie sind bekannt, u.a. das System der Hilotherm GmbH, welches im Gegensatz zu vielen Anderen, über eine exakte Temperatursteuerung verfügt. Gerade aber die Umkehrung dieser exakten Temperatursteuerung aus der lokalen Hypothermie, führte zur lokalen Erwärmung der Lappenplastiken bei 38° Celsius durch dasselbe Gerät. Temperaturen von über 38,5° Celsius sind unbedingt zu vermeiden, um die Gefahr der Denaturierung von Eiweiß zu verhindern.

Seit Mitte 2009 entwickeln wir in Zusammenarbeit mit der Firma Hilotherm die Methode zur optimalen, lokalen Erwärmung von Gewebe in der Mikrochirurgie. Ein System besteht, wie die herkömmlichen Hilotherapie-Systeme zur postoperativen Kühlung, aus einer Steuereinheit, die gradgenaue Temperatureinstellung bis zu einem Maximum von 38° statt der üblichen 30° ermöglicht.

Die Applikation erfolgt mittels optimal anzupassender PU-Kunststoffmanschetten, welche mit einem Kapillarsystem versehen sind, durch das, in einem geschlossenen Kreislauf, destilliertes Wasser zirkuliert. Die Manschetten sind haptisch und ästhetisch ansprechend, sowie in allen Versuchsreihen stets hautfreundlich. Die Bedienung des Gerätes ist einfach und sicher durch jedes Fachpersonal auszuführen. Der Betreuungsaufwand ist niedrig. Das Gerät ist leicht transportabel und entspricht selbstverständlich dem geforderten Hygiene-Standard.

Resultat:

Die gesamte Perfusionssituation (Zu- und Abfluss, arteriell sowie venös) ist hypothetisch durch die forcierte Gefäßerweiterung optimierbar. Eine gleichmäßige und langstreckige Gefäßerweiterung ohne kurzstreckige Engstellungen scheint Turbulenzen zu minimieren und somit die Gefahr eines potentiellen ortsständigen clottings herabzusetzen.

Lappenplastiken mit suboptimaler Anastomisierungssituation bestanden unter Anwendung ohne Störung des venösen Abflusses oder Thrombosierung. Anzunehmen ist der verbesserte venöse Abfluss durch die Gefäßweiterung per Wärmeapplikation. Möglicherweise kann bei drohendem venösem Stau durch gezielte Wärmeapplikation sogenanntes Sticheln und die Anwendung von Egeln reduziert werden.

Wir sprechen eine explizite Empfehlung für diese niedrigschwellige lokale Wärmeanwendung aus, da hiermit eine neue, einfache, sichere und standardisierte postoperative Lappenplastiken-Erwärmung möglich wird. Die Flussgeschwindigkeit und Flusskonstanz betreff Zu- und Abfluss in (re)konstruierten Gefäßen kann jetzt theoretisch und wie in der ersten großen Versuchsreihe nachgewiesen, positiv beeinflusst werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt wird eine randomisierte, prospektive, klinische Studie zur weiteren Evaluation gestartet.

Für Rückfragen und Anregungen stehen wir als Arbeitsgemeinschaft HiloTherm/Fachklinik Hornheide allen Kolleginnen jeder Zeit gern zu Verfügung.

Die Bewertung der Methode erfolgt unabhängig und in streng wissenschaftlichem Kontext.

Fachklinik Hornheide für Tumoren und Wiederherstellung an Gesicht und Haut
an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster

Arbeitsgemeinschaft: Dr. Albrecht Krause-Bergmann, Abteilung für Plastische und Ästhetische Chirurgie
Dr. Therese Dettenborn, Abteilung für Plastische und Ästhetische Chirurgie
Ricardis Sträter, Intensiv-Pflege
Ute König, Intensiv-Pflege
Frauke Hoffmann, Intensiv-Pflege