

Simultanes nichtinvasives Monitoring mit Laser-Doppler-Flussmessung und Gewebespektrometrie bei fasziokutanen Radialislappen und osteokutanen Fibulatransplantaten

F. Hölzle¹, A. Rau¹, S. Swaid¹, D. J. Loeffelbein¹, D. Nolte¹ und K.-D. Wolff¹

(1) Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Ruhr-Universität Bochum, Knappschafts Krankenhaus Bochum-Langendreer,

(2) Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Ruhr-Universität Bochum, Knappschafts Krankenhaus Bochum-Langendreer, In der Schornau 23–25, 44892 Bochum

Online publiziert: 16. August 2005

Zusammenfassung

Fragestellung In der Literatur werden Monitoringverfahren häufig in zwei Hauptgruppen unterteilt: Messungen zur Gewebepfusion und solche zur Gewebeoxygenierung. Mit dem O2C (oxygen to see) steht nun erstmals ein Gerät zur Verfügung, das beide Messmethoden vereint. In einer prospektiven Studie sollte untersucht werden, ob hiermit eine notwendige Revision mikrochirurgischer Transplantate frühzeitig erkannt oder auch eine unnötige Revision vermieden werden kann. Weiterhin stellte sich die Frage, ob Grenzwerte für den erfolgreichen Verlauf eines Lappentransfers angegeben werden können und ob sich diese bei den verschiedenen Transplantattypen unterscheiden.

Patienten und Methode In einer prospektiven Studie wurden 82 mikrochirurgische Transplantate (61 fasziokutane Radialislappen und 21 osteokutane Fibulalappen) einem definierten Monitoring über 14 Tage unterzogen.

Ergebnisse Bei 12 (14,6%) von 82 freien mikrochirurgischen Transplantaten konnten Perfusionsstörungen gemessen werden. In 7 Fällen erfolgte eine Revision, die in 5 Fällen zur Rettung der Transplantate führte. Insgesamt waren 5 Transplantatverluste (3 Radialis- und 2 Fibulatransplantate) zu verzeichnen. Die Gesamterfolgsrate betrug somit 93,4%. Durch das O2C-Gerät wurden venöse Okklusionen anhand einer Zunahme der Hämoglobinkonzentration um mehr als 30% und arterielle Perfusionsstörungen anhand der rapiden Abnahme des Blutflusses und der Hämoglobinoxygenierung in allen Fällen frühzeitig und vor der klinischen Manifestation erkannt. Als kritische Untergrenze für eine ausreichende Transplantatversorgung ergaben sich für Radialistransplantate eine Hämoglobinoxygenierung von 15%, ein oberflächlicher Flow von 10 AU und ein tiefer Flow von 20 AU. Für Fibulatransplantate wurden eine Hämoglobinoxygenierung von 10%, ein oberflächlicher Flow von 5 AU und ein tiefer Flow von 15 AU als untere Grenzwerte festgestellt.

Schlussfolgerung Das perioperative Monitoring mit dem O2C-Gerät schließt durch die kombinierte Anwendung von Laser-Doppler-Flussmessung und Gewebespektrometrie in einer Messsonde die Lücke zwischen zwei etablierten Monitoringmethoden. Die simultane nichtinvasive Erfassung von Hämoglobinoxygenierung, Hämoglobinkonzentration, Blutfluss und Blutflussgeschwindigkeit in zwei verschiedenen Gewebetiefen ermöglicht eine Verbesserung der Erfolgsquote des mikrochirurgischen Gewebetransfers.

Schlüsselwörter Mikrovaskuläre Transplantate - Lappenmonitoring - Gewebeoxygenierung - Gewebepfusion - Plastisch-rekonstruktive Chirurgie