

Die intravasale Laserblutbestrahlung als neue therapeutische Option schwieriger Krankheitsbilder

Die intravasale Laserblutbestrahlung wurde vor ca. 25 Jahren erstmals in der ehemaligen Sowjetunion durchgeführt. Dabei wird Laserlicht direkt in das fließende Blut eingeführt. Zuvor konnte durch In-vitro-Untersuchungen verifiziert werden, dass biologische Weichlaserbestrahlung von weißen Blutzellen vielfältige positive Effekte auslöst, wobei insbesondere Expression von Immunglobulinen, Interferonen und Interleukinen von besonderer Bedeutung sind.

Dr. med. Dipl.-Chem. Michael H. Weber/Lauenförde

■ Nach Einführung des Verfahrens wurden zahlreiche Studien veröffentlicht, die zusätzlich Wirkungen auf verschiedene Stoffwechselprozesse zeigten. Die Entwicklung und Zertifizierung eines intravasalen Laserblutbestrahlungsgerätes im Jahr 2005 im Rahmen des Förderprogramms Biophotonik II der Landesregierung Niedersachsen ermöglichte es erstmals, diese bisher in Deutschland weitgehend unbekanntes Therapie am Patienten in klinischen Studien einzusetzen. In eigenen Untersuchungen konnten die Ergebnisse aus der vorwiegend russischen Literatur weitgehend bestätigt werden. Es zeigten sich bei fast allen Patienten eine allgemeine Stabilisierung und Energetisierung sowie vielfältige positive Effekte bei chronischen Lebererkrankungen, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen und verschiedenen weiteren Krankheitsbildern. Die biologischen Mechanismen der intravenösen Laserblutbehandlung sind bisher nur ansatzweise bekannt und z.T. hypothetisch und bedürfen einer weiteren intensiven Forschung. Die neue Methodik der intravenösen Laserblutbestrahlung und die Verfügbarkeit eines entsprechenden Gerätes eröffnen möglicherweise neue Wege in der Behandlung von systemischen Erkrankungen des Stoffwechsels und Immunsystems. Eine neue therapeutische Option zeichnet sich bei der Behandlung maligner Tumoren ab. Hier kann die intravasale Lasertherapie als Kombinationsbehandlung offensichtlich zu einer Redifferenzierung von Tumorzellen führen oder den Zelltod über die Apoptose fördern.

Die Methode der intravenösen Laserblutbestrahlung wurde erstmals 1981 durch die sowjetischen Wissenschaftler E. N. Meschalkin und V. S. Sergiewski in die Therapie eingeführt. Ursprünglich war diese Methode zur Behandlung von kardiovaskulären Erkrankungen entwickelt worden. An Infarktpatienten konnte eine Verbesserung der rheologischen Eigenschaften des Blutes sowie Verbesserung der Mikrozirkulation und Reduktion des Infarktareals nachgewiesen werden. Weiterhin kam es zu einer Reduktion von Rhythmusstörungen und plötzlichem Herztod. Anfänglich wurde ausschließlich der Helium-Neon-Laser (632,8 nm) in

dieser Therapie eingesetzt. Es wurde dazu eine Leistung von 1–3 mW verwendet sowie eine Expositionsdauer der Anwendung von 20 bis 60 Minuten. Die Behandlungen wurden entweder täglich oder zweitäglich bis zu insgesamt zehn Sitzungen durchgeführt. In den folgenden Jahren konnte in vielen – vorwiegend russischen – Studien gezeigt werden, dass der Helium-Neon-Laser bei diesem Verfahren vielfältige Wirkungen auf viele Organe sowie das hämatologische und immunologische System entfaltet. Wegen der einfach durchzuführenden Methode kam es daher rasch zu einer weiten Verbreitung des Verfahrens innerhalb fast sämtlicher medizinischer Fachgebiete in der damaligen Sowjetunion. In den letzten 20 Jahren wurde eine Fülle großteils hochwertiger Studien vorwiegend in Russisch publiziert, die durch jahrzehntelange Trennung der politischen Blöcke im Westen wenig bekannt wurden bzw. auf Ablehnung stießen.

Neben der klinischen Forschung und Anwendung am Patienten wurden parallel die zellbiologischen Grundlagen von der estnischen Zellbiologin Tiina Karu entwickelt.

Eine Zusammenfassung findet sich in ihrem in Englisch veröffentlichten Werk „The Science of Low-Power Laser-Therapy“.

Effekte und Wirkweisen der intravasalen Low-Level-Laser-Therapie des Blutes

1. Unter der Laserblutbestrahlung kam es zu antiinflammatorischen Effekten, welche die immunologische Aktivität des Blutes verbessern. Gemessen werden konnten eine Steigerung der verschiedenen Immunglobuline sowie eine Reduktion pathologischer zirkulierender Immunkomplexe mit einer Reduktion des CRP bei akuten und chronischen Entzündungen. Auch eine Stimulation von Interleukin -1-alpha, Interleukin 8, TNF-alpha und Interferon-gamma konnte durch Laserbestrahlung von kultivierten menschlichen Zellen nachgewiesen werden, was besonders in der Wundheilung von Bedeutung ist. Weiterhin konnte die Aktivierung