



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung**

**Die Lasertherapie bei kontrakten Narben eine wichtige und
mittlerweile etablierte Therapiemethode der Narbenbehandlung**

Autor: Helen Glosse
Institut / Klinik: Klinik für Kinder- und Jugendchirurgie
Doktorvater: Prof. Dr. S. Loff

Nach thermischen Verletzungen kommt es nach Abschluss der Akutversorgung in Abhängigkeit von der Tiefe der Läsionen zu großflächigen störenden Narben. Die ausgereiften, steifen Narben führen vor allem gelenknah zu Bewegungseinschränkungen. Bei ausgeschöpften konservativen Maßnahmen ist eine CO₂-Lasertherapie oftmals die beste Möglichkeit, eine Verbesserung der Narbenbeschaffenheit zu erreichen. Die Lasertherapie ist zum Teil in der Verbrennungschirurgie mittlerweile zum Standardverfahren geworden. Bei der CO₂-Lasierung dringen die Laserstrahlen bis in die Lederhaut ein, um dort thermische Änderungen zu verursachen. Diese kleinen Gewebsschädigungen stimulieren die Bildung von neuen Kollagenfasern, welche durch Neuordnung eine flachere, weichere Narbe erzielt. Bei der Farbstofflaserung hingegen ist die Zielkomponente das Hämoglobin. Durch die Denaturierung der Proteine bei 50-70°C und Modifizierung des Hämoglobins kommt es zum Abblassen der Narbe und Verminderung des Juckreizes.

Ziel der Arbeit war es festzustellen, wie sich die Lasertherapie bei hypertrophen Narben bei Kindern auswirkt. Dies gab den Anlass eine Studie bezüglich der objektiven Effektivität und der Patientenzufriedenheit nach Lasertherapie von Verbrennungs- bzw. Verbrühungsnarben durchzuführen. In der Zeit von 2012 bis 2021 wurden die symptomatischen Narben von 78 Patienten und Patientinnen nach thermischer Verletzung mittels CO₂-Laser und PDL behandelt. Eine Beurteilung und Beschreibung der Narben erfolgte durch einen Fragebogen und mehrere Scores (SF-36, VSS und POSAS). Neben der vor allem subjektiven Einschätzungen wurden auch objektive Kriterien wie die Hautelastizitätsmessung (DermaLab®, Fa. Cortex) vor und nach jeder Lasersitzung ermittelt.

Die Ergebnisse zeigen, dass 96% der Patient:innen zufrieden waren und 90% eine Wiederholung der Lasertherapie wünschen. Die Beurteilung der Proband:innen zeigte im Hinblick der Dehnbarkeit nach Lasertherapie mit etwa 70% eine Besserung. 64% empfanden die Dicke der Narbe als weniger. Ebenso konnte ein positiver Einfluss auf die Lebensqualität nach Laserintervention gezeigt werden.

Die Studie bestätigt eine effektive Therapie hypertropher Narben nach thermischer Verletzung mittels CO₂-Laser auch bei Kindern. Mit der Lasertherapie wird bei geringem Risiko eine statistisch signifikante Besserung der Narbenbeschaffenheit, insbesondere der Elastizität, mit daraus resultierender besserer Beweglichkeit erreicht. Die Ergebnisse werden sowohl objektiv als auch subjektiv in der Arbeit dargelegt. Die Elastizitätsmessung durch das DermaLab® eignet sich dabei als objektives Messinstrument. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass die Lasertherapie auf eine hohe Patientenakzeptanz stößt und neben der deutlichen Zunahme der Lebensqualität der Kinder auch objektive Verbesserungen in der Narbenqualität zeigt. Eine Schmerztherapie ist quasi nicht notwendig.

Besonders hervorzuheben ist, dass das Alter der Narben in dieser Studie eine sehr große Spanne, teilweise bis über 10 Jahre nach Verletzung umfasst. Eine Verbesserung der Narbenqualität nach Verbrennungen zu erreichen, die deutlich über den erwarteten Zeitrahmen des typischen Narbenumbaus hinausgeht, zeigt, dass die Lasertherapie tatsächlich eine Wirkung hat, die über den natürlichen Verlauf der Narbe hinausgeht. In zukünftigen Studien wäre es sicher sinnvoll, die Parameter der Hypo- und Hyperpigmentierung nach Behandlung als auch das Modul der sonografischen Bestimmung der Kollagenfasern mit in die Auswertung zu nehmen, um weitere objektive Untersuchungsmethoden zu validieren und so die Narbenqualität nach Laserbehandlung besser einschätzen zu können.