

## Wundheilungsmodell

*Dr. Sarah Küchler,  
Institut für Pharmazie,  
Freie Universität Berlin, Berlin*

Zahlreiche In-vitro-Modelle zur Untersuchung von Wundheilungsprozessen der Haut sind bereits publiziert. Dabei wird die Haut mittels Skalpell, Biopsien oder mithilfe von flüssigem Stickstoff geschädigt. Diese Methoden gewährleisten allerdings keine absolute Reproduzierbarkeit der induzierten Wunde. Um diese zu erhöhen, wurde bei einem neu entwickelten In-vitro-Modell die Wunde mittels CO<sub>2</sub>-Laser an einem rekonstruierten Vollhautmodell gesetzt. Die Eignung dieses Modells für Wundheilungsversuche wurde mittels topischer Applikation von Opioiden untersucht, für die in den letzten Jahren bereits wundheilungsfördernde Eigenschaften in vitro und in vivo nachgewiesen wurden.

Bei der Wundinduktion durch einen CO<sub>2</sub>-Laser wurde darauf geachtet, dass die Epidermis fast vollständig zerstört, die Dermis jedoch unbeschädigt blieb. Im Anschluss an die Methodenetablierung wurde zur Untersuchung des Einflusses von Opioiden stellvertretend Morphin (in Lösung oder aufgeladen auf ein nanopartikuläres Trägersystem) auf die Wunde appliziert. Nach vier Tagen wurde der Fortschritt des Heilungsprozesses durch Haematoxylin-Eosin Färbung untersucht.

Die histologische Auswertung ergab, dass die Migration und Proliferation von Keratinozyten durch Morphin induziert wurde. Der Wundgrund wurde fast vollständig mit einer neu gebildeten Epithelschicht überzogen. Eine semiquantitative Auswertung ergab eine statistisch signifikant dickere Epidermisschicht im Vergleich zu den unbehandelten Kontrollen.

Somit konnten mithilfe des neu etablierten Wundheilungsmodells positive Effekte von topisch appliziertem Morphin nachgewiesen werden und damit zum Teil kontrovers diskutierte Ergebnisse zu Gunsten der wundheilungsfördernden Eigenschaften des Morphins reproduziert werden.

