

## 5. Zusammenfassung

Barrierecremes weisen nicht immer protektive Eigenschaften auf, wenngleich sie vom Hersteller als Hautschutzcremes deklariert werden. So ist es von großer Bedeutung standardisierte in-vivo Verfahren zur Effektivitätsprüfung von Barrierecremes am Menschen zu entwickeln, um die wirksamen Cremes herauszufiltern.

Zielsetzung dieser Arbeit war es, vergleichbare Studiendesigns zur Untersuchung der Wirksamkeit von Barrierecremes in-vivo für die Laser-Scan-Mikroskopie, die Laser-Doppler-Blutflussmessung und die Abrissmethode zu entwickeln. Die Verwendbarkeit dieser drei Methoden sollte anschließend anhand der Testung der Effektivität von drei kommerziell erhältlichen Barrierecremes evaluiert und verglichen werden.

Die Untersuchungen im Rahmen der vorliegenden Arbeit erbrachten folgende Ergebnisse:

Es war möglich ähnliche Studiendesigns für die Laser-Scan-Mikroskopie, die Laser-Doppler-Blutflussmessung und die Abrissmethode zu entwickeln. Für alle drei Methoden wurde nach der Vorbehandlung mit einer von drei Barrierecremes eine potentiell penetrierende Substanz appliziert. Für die Laser-Scan-Mikroskopie und die Abrissmethode in Kombination mit der UV/VIS Spektroskopie wurde der in Wasser gelöste Farbstoff Natriumfluoreszein als penetrierende Substanz verwendet. Glyceroltrinitrat diente bei der Laser-Doppler-Blutflussmessung als Penetrationssubstanz.

Mit allen drei Verfahren war es möglich, die drei ausgewählten Barrierecremes auf ihre Wirksamkeit zu untersuchen. Als vorteilhafteste Methode zeigte sich die Abrissmethode in Kombination mit der UV/VIS Spektroskopie. Mit ihr war es möglich, ein Hornschichtprofil zu erstellen, in welchem die Eindringtiefe und die wiedergefundene Menge an Natriumfluoreszein darstellbar waren. Auch mit der Laser-Scan-Mikroskopie konnte Natriumfluoreszein sicher und leicht als fluoreszierendes Signal online dargestellt werden. Ein Nachteil dieses Verfahrens war dagegen die semiquantitative Darstellung der Ergebnisse. Mittels der Laser-Doppler-Blutflussmessung konnten ebenfalls Wirksamkeitsunterschiede von Barrierecremes detektiert werden. Allerdings wurden während der Untersuchungen viele Nachteile festgestellt, welche die Ergebnisse erheblich beeinflussen können.

In Bezug auf die Effektivität der verwendeten Barrierecremes trat Vaseline als wirksamste Creme in den Vordergrund. Weder Natriumfluoreszein noch Glyceroltrinitrat konnte die durch Vaseline

gebildete Barriere durchdringen und sich im Stratum corneum verbreiten. Die zweite angewandte Barrierecreme Cavilon konnte nur teilweise die Haut vor den penetrierenden Substanzen schützen. Dagegen konnte die dritte verwendete Barrierecreme Lindesa keine hautschützende Barriere aufbauen, die Penetration von Glyceroltrinitrat und Natriumfluoreszein wurde hingegen noch verstärkt.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit besitzen auch für weitere Untersuchungen in der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Charité - Universitätsmedizin Berlin und darüber hinaus Bedeutung. So stellt neben der Abrissmethode auch die Laser-Scan-Mikroskopie ein viel versprechendes Screening-Verfahren zur in-vivo Untersuchung der Effektivität von Barrierecremes dar, wodurch eine noch schnellere Wirksamkeitsprüfung möglich wird.