

Einsatz von Nanopartikeln als Trägersysteme für topisch applizierte Wirkstoffe

Prof. Dr. Dr.-Ing. Jürgen Lademann

Charité – Universitätsmedizin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Bereich Hautphysiologie, Berlin

In der Vergangenheit ist man davon ausgegangen, dass topisch applizierte Substanzen interzellulär, d. h. innerhalb der Lipidschichten um die Kerneozyten herum, die Barriere der Haut durchdringen. Neueste Untersuchungen zeigen, daß auch die Haarfollikel einen wichtigen Penetrationsweg darstellen. Im Gegensatz zum Stratum corneum erweisen sich die Haarfollikel als ein Langzeitreservoir für topisch applizierte Substanzen. Neueste Untersuchungen zeigen, dass speziell Nanopartikel eine wichtige Rolle in der follikulären Penetration spielen. Im Rahmen der vorgestellten Studie wurde die Penetration eines Fluoreszenzfarbstoffes in partikulärer und nichtpartikulärer Form in die Haarfollikel untersucht. Im ersten Teil der Untersuchungen erfolgten die Messungen am Schweineohr, welches ein gutes Modell für die menschliche Haut darstellt. Die Penetration des Farbstoffes in die Haarfollikel wurde mit Hilfe von Biopsien analysiert. Es zeigte sich, dass Nanopartikel mit einem entsprechenden Durchmesser besser in die Haarfollikel penetrieren als der Farbstoff in der nichtpartikulären Form. Im zweiten Teil der Untersuchungen wurden diese Experimente in vivo an menschlicher Haut wiederholt. Hierbei wurden jedoch keine Biopsien entnommen, sondern es kam die Methode des differentiellen Abrissverfahrens zum Einsatz. Hierbei handelt es sich um eine Kombination der traditionellen Abrissmethode mit der Methode des Cyanacrylatabrisses. Ausgehend von den Ergebnissen werden die Perspektiven von Nanopartikeln als Transportsysteme von topisch applizierten Substanzen diskutiert.