

GD Symposium: Nanopartikel in dermalen Produkten – Update 2015 Teil 1:
Bedeutung von Nanopartikeln

Nanopartikel zur dermalen Applikation von Arzneimitteln

*Prof. Dr. Monika Schäfer-Korting,
Institut für Pharmazie, Freie Universität Berlin*

Eine Verbesserung der topischen Therapie von Hautkrankheiten ist ein seit Jahrzehnten angestrebtes, aber bislang nur partiell erreichtes Ziel, das über den Einsatz von Nanopartikeln zur Steigerung der notorisch niedrigen Hautpenetration realisiert werden soll. In enger Kooperation von Chemikern, Physikern, Pharmazeuten und Humanmedizinern wurde in Berlin nicht nur ein Spektrum stabiler, biokompatibler und effizienter Nanopartikel entwickelt, die den Wirkstofftransport verbessern, vielmehr konnten durch intensive transdisziplinäre Zusammenarbeit auch hochempfindliche Analysemethoden zum Nachweis von Wirkstoffen und Partikeln in der Haut etabliert werden, die neue Einsichten ermöglichen.

Wesentliche Aspekte der Prüfung auf die Penetration der aufgeladenen Wirkstoffe und der Nanopartikel selbst in die Haut, zum Mechanismus der Penetrationsförderung und zur Sicherheitspharmakologie der Nanomaterialien werden vorgestellt. Ferner werden am Beispiel zweier Krankheitsmodelle – entwickelt ausgehend von primären Zellen menschlicher Haut – In-vitro-Methoden präsentiert, die sich zumindest für umfassende Vortests von neuen Wirkstoffen und Vehikeln eignen. Allerdings ist die Morphologie der durch Kokultur mit Tumorzellen bzw. durch Knock-down von Krankheits-assoziierten Genen entwickelten human-basierten Krankheitsmodelle der Haut des Patienten ähnlicher als das entsprechende etablierte Tiermodell. Besonders aussichtsreiche Wirkstoffe und Formulierungen sind allerdings dann noch in einem Tierversuch zu testen, ehe der Einstieg in die klinische Prüfung stattfinden kann.

Besonderer Dank gilt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (SFB 1112; Untersuchung des Nanopartikel-gestützten Wirkstofftransports am Atopiemodell) und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (Forschungsplattform BB3R; NMSC-Modell) für die finanzielle Förderung.

