

Abstracts

Symposium:
*„Dermokosmetika gegen Hautalterung -
Neues aus der Forschung“*



Gesellschaft für
Dermopharmazie

Vortragssitzung IV

Vorsitzende:

Prof. Dr. med. Christiane Bayerl, Wiesbaden

DR. med. Walter Wigger-Alberti, Hamburg

Wirksamkeit und Sicherheit von Haarimplantaten auf synthetischer Basis

*Prof. Dr. med. Ralph M. Trüeb,
Dermatologische Praxis und Haarcenter, Wallisellen/Schweiz*

Die Indikation zu chirurgischen Massnahmen zur Alopeziebehandlung ist gegeben, wenn pharmakologisch mittels Minoxidil und/oder 5alpha-Reduktase-Hemmern kein befriedigendes Resultat zu erzielen ist. Das Hauptindikationsgebiet stellen die fortgeschrittene androgenetische Alopezie und narbige Alopezie dar. Im Vordergrund stehen die autologe Haartransplantation und Skalpreduktionsplastik. Die autologe Haartransplantation nützt das Prinzip der Donordominanz und das Gefälle zwischen Arealen mit dichtem Haarwuchs und Kahlflächen durch Umverteilung aus, wobei bis 50 % der Haarwurzeln aus dem Donorareal verpflanzt werden können. Wenn das Donorareal in seiner Flächenausdehnung und Haardichte limitiert ist, kommen Haarimplantate auf synthetischer Basis als Option in Betracht. 1983 wurden von der amerikanischen FDA Haarimplantate auf synthetischer Basis wegen chronisch-rezidivierender Infektionen am Implantat und (granulomatöser) Fremdkörperreaktionen verboten. Die chronisch-rezidivierenden Folliculitis decalvans-artigen Infektionen werden heute als Biofilmerkrankung verstanden, bei der pathogene Mikroorganismen in einer resistenten Schleimschicht an der Grenzfläche vom Fremdmaterial eingebettet sind. Aufgrund der Antibiotika-Resistenz der Bakterien im Biofilm ist die Entfernung des jeweiligen Implantats erforderlich. Die erste Generation Gewebe-inkompatibler Haarimplantate auf synthetischer Basis aus den 1970er Jahren bestand aus Mono- und Polyacryl sowie Polyester. Seit 1996 werden Kunsthaarimplantate aus Polyamid hergestellt, die über eine erhöhte Biokompatibilität verfügen (Biofibre™, Medicap, Italien, und Nido Synthetic Hair Implantation, Japan) und inzwischen von den Gesundheitsbehörden vieler nach CE zertifizierten europäischer Länder für die Implantation freigegeben wurden. Der Eingriff wird in Lokalanästhesie durchgeführt, indem die Kunsthaare bis zur gewünschten Dichte nacheinander einzeln in die Kopfhaut implantiert werden. Vor dem Eingriff müssen Arzt und Patient gemeinsam Farbe, Länge, Form und Neigung der zu implantierenden Haarfasern und die zu behandelnden Zonen entscheiden, damit das gewünschte kosmetische Resultat erzielt wird. Eine Metanalyse bisheriger Publikationen zur Wirksamkeit und Sicherheit mit Patientenzahlen zwischen n=10-196 zeigte eine Rate von 7.4 % - 30 % milder, entzündlicher Reaktionen, die gewöhnlich innerhalb 15 Tagen erfolgreich mittels topischer Kortikosteroide und/oder Antibiotika behandelt werden konnten, und von 1.02 % - 2.1 % schwerwiegender, entzündlicher Reaktionen, die das Entfernen der Implantate notwendig machten. Die Implantate werden mittels eines reversiblen Knotens in die Kopfhautaponeurose verankert, der sich nach Bedarf zur komplikationslosen Entfernung wieder lösen lässt. Für ein kosmetisch relevantes Ergebnis werden zwischen 800 - 1500 Haarimplantate pro Sitzung eingesetzt. Die jährliche Ausfallrate der Haarfasern beträgt 15 - 20 %.

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Haarimplantation auf synthetischer Basis sind: Durchführung durch einen befähigten Arzt in einer spezialisierten Klinik oder Praxis für Dermatologie oder Plastische Chirurgie, angemessene Kopfhauthygiene, regelmässige Nachsorge-untersuchungen, Bedarf einer jährlichen kleinen Nachverdichtung. Die Methode ist für



Patienten mit aktiv-entzündlichen Kopfhauterkrankungen mit dem Risiko des isomorphen Reizeffektes (Lichen planus, Lupus erythematodes, Psoriasis) nicht geeignet. Bislang liegen keine publizierten Daten für die Anwendung bei chronifizierter Alopecia areata vor.



Symposium „Dermokosmetika gegen Hautalterung – Neues aus der Forschung“
Vortragssitzung IV

Nanoscience für das Immunsystem – Perspektiven für eine schmerzfreie Impfung mit Cremeformulierungen

Prof. Dr. Claus-Michael Lehr (1, 2)

unter Mitarbeit von Guzman C. A. (3), Schulze K. (3), Loretz B. (1), Gordon S. (1), Yasar H. (1)

(1) Department of Drug Delivery, Helmholtz Institute for Pharmaceutical Research Saarland (HIPS), Helmholtz Center for Infection Research (HZI), Saarbrücken,

(2) Department of Pharmacy, Saarland University, Saarbrücken,

(3) Department of Vaccinology, HZI, Braunschweig,

Um eine nicht- oder minimal-invasive („nadelfreie“) Impfung zu ermöglichen, werden derzeit verschiedene Ansätze verfolgt. Basierend auf dem Befund, dass Nanomaterialien zwar die Hautbarriere des Stratum Corneums nicht durchdringen, aber tiefer als noch kleinere Moleküle in Haarfollikel eindringen können [1, 2], entstand die Hypothese, die transfollikuläre Route als Strategie zur transkutanen Impfung zu nutzen. Im Rahmen erster Studien an Mäusen konnten wir zeigen, dass auf diesem Wege mit dem Modell-Antigen Ovalbumin (OVA) beladene und dem Adjuvans c-di-AMP gemeinsam verabreichte Chitosan-beschichtete Poly (lactid-co-glycolid (Chit-PLGA) –Nanopartikel eine signifikante humorale und zelluläre Immunreaktion hervorrufen können, und zwar ohne dass dazu die natürliche Barrierefunktion der Haut verändert werden muss [3,4].

In einer weiteren Studie wurde das Potenzial einer neuen Nanocarrier-Technologie auf der Basis von inversen Micellar-Zuckerglas-Nanopartikeln (IMSG NPs) für solche Zwecke untersucht, auch im Vergleich zur intranasalen und intradermalen Applikation [5]. Während die nach intranasaler Verabreichung beobachtete Immunantwort vernachlässigbar war, wurden signifikante humorale und zelluläre Reaktionen nach intradermaler und vor allem transfollikulärer Impfung beobachtet, insbesondere robuste Antigen-spezifische Antikörper sowie CD4 + und CD8 + T-Zellreaktionen (einschließlich multifunktionaler T-Lymphozyten).

Unser nächstes Ziel ist es, das Modell-Antigen OVA durch Hämagglutinin, ein Antigen-Fragment des Influenza-Virus, zu ersetzen und zu prüfen, wieweit auf diese Weise tatsächlich ein Impfschutz gegen eine virale Infektionskrankheit erreicht werden kann.

Referenzen:

- 1) Lademann J, et al. Eur. J. Pharm.Biopharm., 66(2), 159-164 (2007)
- 2) Raber, A. S., et al., J. Control. Rel.179,25–32 (2014)
- 3) Mittal, A., et al, Vaccine31 (34),3442–3451 (2013)
- 4)Mittal, A., et al., Nanomedicine NBM 11(1),147–154(2015)
- 5) Mittal, A, et al., J. Control. Rel.206,140–152(2015)

