

Symposium der GD-Fachgruppe Dermatopharmakologie und -toxikologie:
Wirkspektrum und Wirksamkeitsprüfung von modernen Sonnenschutzmitteln

Entwicklung und Wirksamkeitsprüfung von Sonnenschutzmitteln für den gesamten solaren Wellenlängenbereich

*Prof. Dr. Martina Meinke,
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
Charité Universitätsmedizin Berlin*

In unserer Haut werden bei Sonnenbestrahlung nicht nur im UV-Bereich, sondern im gesamten Sonnenspektrum freie Radikale gebildet. Der Anteil der gebildeten Radikale im sichtbaren und infraroten (IR) Bereich kann bis zu 50 % betragen [1]. Dies wird kritisch, wenn durch einen besonders guten UV-Schutz von angewendeten Sonnenschutzcremes die Aufenthaltsdauer in der Sonne wesentlich verlängert wird.

Neueste Ergebnisse zeigten, dass auch die im sichtbaren und IR-Bereich gebildeten reaktiven Sauerstoffspezies zu frühzeitiger Hautalterung und Hautkrebs führen können. Daher wurde der Schutz von Sonnencremes im infraroten Spektralbereich mittels Elektronen-Spin-Resonanz (ESR)-Spektroskopie untersucht. Die Untersuchungen zeigten, dass die meisten Präparate einen Schutz im IR-Bereich bieten [2].

Weitere Untersuchungen zeigten, dass der beste Schutz durch eine hohe Menge an Partikeln, die das Licht streuen, oder durch Antioxidantien, die die gebildeten Radikale neutralisieren, gegeben ist [2,3]. Die Untersuchungen im gesamten Sonnenspektrum zeigten, dass physikalische Filter aufgrund ihrer optischen Eigenschaften die Radikalbildung im IR alleine und im UV zusammen mit den chemischen Filtern reduzieren. Die chemischen Filter zeigten einen starken Effekt im UV, aber keinen im IR [3]. Eine Sonnencreme mit einem Schutz im gesamten spektralen Bereich sollte daher UVB- und UVA-Filter für den UV-Bereich, physikalische Filter für den gesamten Bereich und Antioxidantien für den VIS-NIR-Bereich beinhalten.

Literatur

- [1] Lohan SB, Müller R, Albrecht S, Mink K, Tschersch K, Ismaeel F, Lademann J, Rohn S, Meinke MC; Free radicals induced by sunlight in different spectral regions - in vivo versus ex vivo study. *Exp Dermatol* 2016 May, 25(5):380-5
- [2] M. C. Meinke, S. Haag, S. Schanzer, N. Groth, I. Gersonde, J. Lademann, Radical Protection by Sunscreens in the Infrared Spectral Range. *Photochem Photobiol* 2011, 87(2):452-6
- [3] M. C. Meinke, F. Syring, S. Schanzer, S. F. Haag, R. Graf, M. Loch, I. Gersonde, N. Groth, F. Pflücker and J. Lademann, Radical Protection by Differently Composed Creams in the UV/VIS and IR Spectral Ranges, *Photochem Photobiol* 2013, 89:1079-1084

