

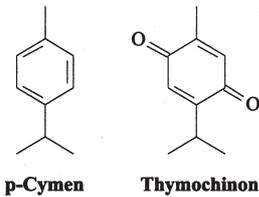
## Pharmazeutische Biologie

## Schwarzkümmelöl als Analgetikum und Antiphlogistikum

Das Öl aus den Samen des Schwarzkümmels (*Nigella sativa*, Ranunculaceae) ist auch in Deutschland seit einigen Jahren populär. In vielen Ländern des nahen Ostens wird es traditionell bei Entzündungen der oberen Luftwege und des Magen-Darmtraktes sowie bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises verwendet. Iranische Ärzte verwenden Schwarzkümmelöl zuweilen auch bei Schmerzen und Fieber. Schwarzkümmel-samen enthalten sowohl fettes als auch ätherisches Öl, womit nicht ganz klar ist, worauf die Wirkung der daraus hergestellten Präparate beruht. Es scheint daher durchaus sinnvoll, das leicht durch Destillation abtrennbare ätherische Öl hinsichtlich seiner entzündungshemmenden und analgetischen Wirkung zu untersuchen. Die Ergebnisse der dazu notwendigen Arbeiten wurden kürzlich veröffentlicht [1]. Es stellte sich heraus, dass das ätherische Öl des Schwarzkümmels tatsächlich analgetisches und antiphlogistisches Potential besitzt. Dies zeigte sich in allen durchgeführten Essays. Die gaschromatographische Analyse des Öls ergab, dass dieses zu ca. 40 % aus dem Monoterpen p-Cymen besteht. Neben dieser Hauptkomponente fanden sich nur noch Thymochinon (13,7 %) und  $\alpha$ -Thujen (9,8 %) in nennenswerter Konzentration. Weitere 17 identifizierte Komponenten traten nur in Spuren auf. Da Thymochinon ein potenter Radikalfänger mit nachgewiesenen, vielfältigen weiteren pharmakologischen Eigenschaften ist, dürfte es sehr wahrscheinlich auch an der Wirkung des ätherischen Schwarzkümmelöls mitbeteiligt sein. Klar bewiesen werden konnte dies hier jedoch nicht. Weitere Untersuchungen müssen nun zeigen, ob für die analgetische und antiphlogistische Wirkung des ätherischen Schwarzkümmelöls das Thymochinon verantwortlich ist oder ob wie so häufig das gesamte ätherische Öl durch das Zusammenwirken mehrerer Komponenten insgesamt wirksamer ist.

1 Hajhashemi, V. et al. (2004) *Phytother. Res.* **18**, 195-199.

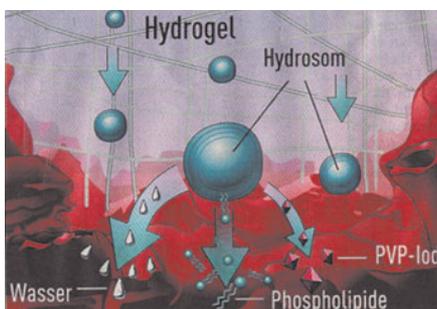
C.M. Paßreiter



## Pharmazeutische Technologie

## Neues Wundgel zur Behandlung chronischer Wunden

Eine Vielzahl von Faktoren kann den physiologischen Wundheilungsprozess nachhaltig stören. Ungünstige Voraussetzungen liegen insbesondere bei Patienten mit Gefäßerkrankungen wie arterieller Durchblutungsstörung oder Venenschwäche vor. Zu „Problemwunden“ kommt es bei Patienten mit Autoimmunerkrankungen oder bei immunsupprimierten Patienten. Bei Patienten mit vorgeschädigter oder besonders empfindlicher Haut haben nicht selten bereits Bagatellverletzungen erhebliche Folgen. Das neue Medizinprodukt Repithel<sup>®</sup>, bestehend aus den drei Komponenten Hydrogel, Hydrosomen und 3% PVP-Jod, stellt ein Wundpräparat zur feuchten Wundtherapie und Infektionsprophylaxe dar. Die Polyacrylat-Hydrogelgrundlage gewährleistet ein feuchtes Wundklima und sorgt dafür, dass sich abgestorbenes Gewebe und Beläge vom Wundgrund ablösen. Die enthaltenen Hydrosomen sind wie multilamellare Liposomen aus konzentrisch angeordneten Phospholipiddoppelschichten aus Phosphatidylcholin aufgebaut, in deren Zwischenräumen große Mengen Wasser eingelagert sind, die als Wasserreservoirs dienen. Aus den Hydrosomen werden physiologische Phospholipide freigesetzt, welche nach der „Plug and Seal“-Hypothese in verletzte Zellmembranen eingebaut werden können und so dem Gewebenaufbau dienen. Dritte Wirkkomponente stellt das in die Hydrosomen eingelagerte PVP-Jod dar. Da sich die Hydrosomen gezielt an der Oberfläche von Mikroorganismen anlagern und es dort zu einer Freisetzung des PVP-Jod kommt, spricht man auch von „Hydrosomen-Targeting“. Das als Advanced Healing System (AHS) bezeichnete Therapieprinzip ist sowohl bei Schürfwunden wirksam als auch bei Transplantations- und Verbrennungswunden zusätzlich zur konventionellen Wundbehandlung mit Fettgaze und bei chronischen Wunden mit hohem Infektionsrisiko.



## Klinische Pharmazie

## Neue Therapieoption bei postmenopausaler Osteoporose

Mit Strontiumralenat (Protelos<sup>®</sup>) steht ein weiterer Arzneistoff zur Therapie der postmenopausalen Osteoporose zur Verfügung. Neben einer ausreichenden Zufuhr von Calcium und Vitamin D – beides kann durch eine ausgewogene Ernährung durchaus gewährleistet werden – kommen mit den Bisphosphonaten Alendronat und Risedronat, dem selektiven Estrogen Rezeptor Modulator (SERM) Raloxifen, sowie Calcitonin und Parathormon bzw. seinem aktiven Fragment Teriparatid diverse Medikamente zur Therapie und teilweise auch zur Prophylaxe der Osteoporose zum Einsatz. Dieses Portefeuille wird nun bereichert durch Strontiumralenat. In vitro steigert Strontium den Knochenaufbau und hemmt zudem die Knochenresorption, so dass eine Art dualer Wirkmechanismus postuliert wird. In tierexperimentellen Untersuchungen konnten diese Befunde bestätigt werden (1, 2).

Die Zulassungsstudien zeigen, dass unter Strontiumralenat die Knochendichte gegenüber Placebo statistisch signifikant zunahm, wobei begleitend immer Calcium und Vitamin D verabreicht wurden. Auch die Inzidenz vertebraler und nicht-vertebraler Frakturen nahm statistisch signifikant ab (3, 4). Strontiumralenat wird als Granulat (2g) angeboten, das in einem Glas Wasser aufgelöst und im Anschluss getrunken werden soll. Die tägliche Dosierung beträgt zwei Gramm, damit muss es nur einmal täglich angewendet werden. Die absolute Bioverfügbarkeit ist mit 25 % gering, daher ist umso mehr auf die Wechselwirkungen zu achten, die eine Verminderung der Bioverfügbarkeit bewirken. Diese nimmt um 70–80% ab, wenn Strontium mit der Nahrung – vor allem mit Calcium – eingenommen wird. Strontium wird langsam resorbiert, daher sollte auf eine Nahrungs- und Calciumaufnahme unmittelbar vor und nach der Strontiumaufnahme verzichtet werden. Ein zeitlicher Abstand von zwei Stunden gilt als akzeptabel. Gleiches gilt auch für die Einnahme von Antazida. Da zweiwertige Kationen gastrointestinal mit einigen Chinolonen und Tetracyclinen Komplexe bilden können und damit die Resorption vermindern, sollte während der antiinfektiven Therapie kein Strontium eingenommen werden. Welchen Stellenwert Strontiumralenat im Gesamtkonzept der Osteoporosetherapie einnehmen wird, müssen weitere Studien zeigen.

- (1) Morohashi T. S. et al. (1995), *Jpn. J Pharmacol.* **68**, 153-159
- (2) Arlot M. E., et al. (1993), *J Bone Miner Res* **10** (suppl I) : 356
- (3) Meunier P.J., et al. (2004), *N Engl J Med* **350**, 459-468
- (4) Rizzoli et al. (2004), *Osteoporosis International* **15** (Suppl I) S18 : OC39

Ch. Franken