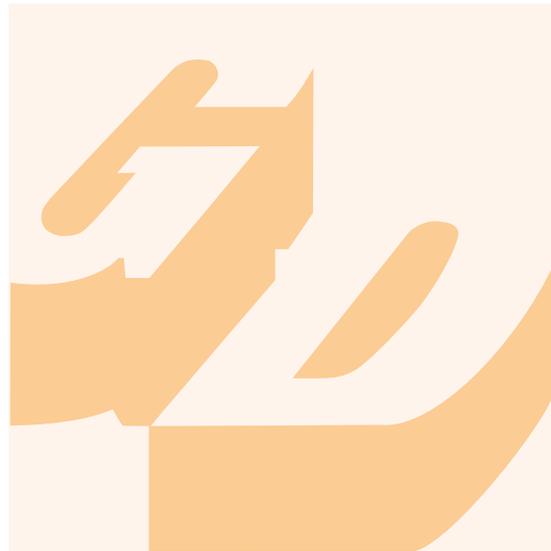


# Abstracts

## Firmenseminar 5

*„Schmerztherapie mit topischem Ibuprofen aus orthopädischer und aus dermatopharmazeutischer Sicht“*



## Gesellschaft für Dermopharmazie

Vorsitzende:

Dr. Joachim Kresken, Viersen

Prof. Dr. Christel Müller-Goymann, Braunschweig

*Mit freundlicher Unterstützung der Firma*

*Hermes Arzneimittel GmbH, Großhesselohe/München*

FS5: Schmerztherapie mit topischem Ibuprofen aus orthopädischer und aus dermopharmazeutischer Sicht

## Einsatz von topischem Ibuprofen in der Orthopädie

*Dr. Bernt Wünschmann*

*Praxis für Physikalische und Rehabilitative Medizin, München*

Der Einsatz von topischem Ibuprofen in der Orthopädie hat sich bewährt bei der Behandlung akuter, chronischer, traumatischer, überlastungsbedingter und degenerativer Beschwerden am Bewegungsapparat. Im Vordergrund steht die antiinflammatorische und analgetische Wirkung.

Bei guter Wirksamkeit besteht bei richtiger Applikation ein sehr geringes Risiko für schwerwiegende unerwünschte Nebenwirkungen, die in der Praxis praktisch nicht auftreten. Somit besteht ein breites Anwendungsspektrum auch in der Eigenmedikation beziehungsweise Therapie durch die Patienten selbst, die zum Beispiel dreimal täglich einen 5 - 10 cm langen Strang eines Ibuprofenhaltigen Gels auf die betroffene schmerzhafte Region auftragen und einmassieren können.

Bei der Anwendung in der ärztlichen und physiotherapeutischen Praxis kommen Salben- beziehungsweise Gelverbände zum Einsatz. Zusätzlich kann die Wirkung wesentlich verstärkt werden durch den Einsatz der Iontophorese (synonym Gleichstrombehandlung, Galvanisation; Durchführung zum Beispiel 2- bis 5-mal pro Woche). Dabei wird das Gel unter der Minus-Elektrode aufgebracht und nach Anlegen eines Gleichstromfeldes über die zu behandelnde Region ein verstärkter Einstrom in tiefere Gewebeschichten erzeugt.

Häufig behandelte Körperregionen sind die Muskulatur von Nacken/Schultergürtel/ Lendenwirbelsäule, die Trochanterregion der Hüfte, der Ellbogen, das Handgelenk, die Fingergelenke, das Kniegelenk, das Sprunggelenk und die Zehengelenke.



FS5: Schmerztherapie mit topischem Ibuprofen aus orthopädischer und aus dermatopharmazeutischer Sicht

## Hautpermeation von topischem Ibuprofen – Einfluss der Galenik

*Prof. Dr. Christel Müller-Goymann,  
Institut Pharmazeutische Technologie,  
Technische Universität Carolo-Wilhelmina, Braunschweig*

Ibuprofen wird in dermal anzuwendenden Formulierungen üblicherweise in 5%iger Konzentration als freie Säure eingesetzt und besitzt in dieser Form eine grundsätzlich zufriedenstellende Hautpermeation, sodass die gewünschten Gewebespiegel zur Therapie von schmerzhaft entzündeten, gelenknahen Weichteilgeweben nach Sport- und Unfallverletzungen erreicht werden. Die eigentliche Barriere der Haut für den Arzneistofftransport ist die Hornhaut, das Stratum corneum. Daher können In-vitro-Penetrations- und -Permeations-experimente durch isoliertes humanes Stratum corneum (SC) und/oder dermatomisierte Haut definierter Schichtdicke (DS) Unterschiede der dermalen Verfügbarkeit verschiedener Formulierungen aufzeigen. Alternativ zu Hautspenden aus der plastischen Chirurgie sind dreidimensionale Humanhautkonstrukte (3D-ASC) für solche Untersuchungen einsetzbar (1,2). Darüber hinaus eignet sich die dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) zur Erfassung von Interaktionen einer Formulierung mit den Lipiden des Stratum corneum, deren Phasenumwandlungen nach erfolgter Interaktion verschoben werden oder völlig verschwinden.

Durch geschickte Wahl der Formulierung wird die dermale Verfügbarkeit des Arzneistoffs maßgeblich beeinflusst. Diese macht den weiteren Transport in tiefer gelegene Gewebe dem resultierenden Konzentrationsgefälle folgend erst möglich. An kommerziellen Externabeispielen werden Unterschiede der Permeationsfähigkeit von Ibuprofen durch SC und 3D-ASC ebenso gezeigt (1) wie der Einfluss von zusätzlichen Penetrationsverbesserern, die einem kommerziellen topischen Arzneimittel mit Ibuprofen zugesetzt wurden (3). Im letztgenannten Zusammenhang konnte darüber hinaus gezeigt werden, dass neben dem Arzneistofftransport in die Tiefe auch die laterale Diffusion eine Rolle für die dermale Verfügbarkeit spielt. Dieser Befund hat insofern Konsequenzen für die Applikation, als eine flächig verteilte Applikation gegenüber einer punktuellen im Vorteil ist.

Literatur:

1. Christoph Specht, Entwicklung organotypischer Hautäquivalente und ihre Testung auf Eignung für Permeationsuntersuchungen von Arzneistoffen aus dermalen Zubereitungen. Dissertation TU Braunschweig, 1999
2. Christine Hoffmann, Charakterisierung organotypischer Hautmodelle für in vitro Permeationsuntersuchungen. Dissertation TU Braunschweig, 2006, <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00018025>
3. Guido Schicksnus, Investigation of lateral diffusion as process for drug depot building in an artificial skin construct and human skin. Dissertation TU Braunschweig, 2010, <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00036662>



FS5: Schmerztherapie mit topischem Ibuprofen aus orthopädischer und aus dermopharmazeutischer Sicht

## Selbstmedikation mit topischem Ibuprofen – Beratung in der Apotheke

*Dr. Joachim Kresken,  
Irmgardis-Apotheke, Viersen*

Die Beratung von Patienten mit schmerzhaften Beschwerden am Bewegungsapparat, insbesondere an Gelenken ohne großen Weichteilmantel wie Knie, Schulter, Ellenbogen und Handgelenk, gehört zum Tagesgeschäft jeder öffentlichen Apotheke. Nicht selten möchten die Betroffenen eine Selbstbehandlung mit einem örtlich anzuwendenden Präparat durchführen und erwarten von der Apotheke die Empfehlung eines geeigneten Präparates.

Das Spektrum der verfügbaren topischen Analgetika umfasst im Wesentlichen die chemisch definierten Wirkstoffe Ibuprofen, Diclofenac, Ketoprofen, Indometacin und Piroxicam, die in verschiedenen Darreichungsformen, wie Gel, Creme, Pflaster, Lösung (Spray) oder Salbe, angeboten werden. Die Vorteile dieser Präparate gegenüber peroralen Formen sind offenkundig: Der Applikationsort und der Ort des Krankheitsgeschehens liegen nah beieinander, das Risiko systemischer Nebenwirkungen ist geringer, die Substanzzufuhr ist auch bei gestörter enteraler Resorption gewährleistet, und es ist eine höhere Compliance zu erwarten.

Obwohl es Stimmen gibt, die topischen Analgetika nicht mehr als eine Placebowirkung zubilligen wollen, ist die Wirksamkeit dieser Arzneimittel insgesamt gut belegt. So kommt ein kürzlich erschienener Cochrane-Review zu dem Ergebnis, dass sie bei akuten muskuloskeletalen Schmerzen bei Erwachsenen eine gute Schmerzlinderung ohne die Nachteile der systemischen Nebenwirkungen oraler Schmerzmittel bieten. Bei Knie- und Hand-Arthrosen kommen zahlreiche Studien, systematische Übersichten und Metaanalysen hinsichtlich Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung zu ähnlich positiven Resultaten.

Um die gewünschte analgetische und funktionsverbessernde Wirkung zu erzielen, muss der jeweilige Wirkstoff in pharmakologisch relevanten Konzentrationen in die zu behandelnden Gewebeschichten eindringen. Dies wiederum ist ganz erheblich von den physikochemischen Eigenschaften des Wirkstoffs und der Galenik des jeweiligen Präparats abhängig.

In diesen Punkten günstig zu beurteilen ist ein 5-prozentiges Ibuprofen-Mikrogel. Für diese Formulierung haben biopharmazeutische Untersuchungen und placebokontrollierte klinische Studien gezeigt, dass der Wirkstoff schon etwa 15 Minuten nach dem Auftragen des Präparats in pharmakologisch relevanten Konzentrationen das entzündete Gewebe erreicht, während die Wirkstoffkonzentration im Serum vernachlässigbar gering bleibt. Damit erfüllt das Mikrogel gute Voraussetzungen für eine Empfehlung durch die Apotheke.

