

# Ein neues Wundmodell zur Charakterisierung des Einflusses der Exsudatmenge auf die Freisetzung von Ibuprofen aus einem Schaumverband

Steffansen, B.<sup>1</sup>, Herping, S.P.H.<sup>2</sup>

1. The Danish University of Pharmaceutical Sciences, Universitetsparken, DK
2. Coloplast A/S, Wound & Skin Care Division, Humlebæk, DK

## Einführung

Der Grad der Exsudation wird in der Literatur mit 0 bis 1,2 g/cm<sup>2</sup>/Tag angegeben<sup>1</sup> und kann die Freisetzung von aktiven Substanzen aus Wundauflagen stark beeinflussen.

## Ziel

Die Ermittlung des Einflusses von schwacher/mittlerer und starker Exsudatmengen auf die Ibuprofen-Freisetzung eines neuen schmerzreduzierenden Schaumverbandes **Biatain** Ibu (Coloplast A/S) und die Validierung des in-vitro-Modells der Wundexsudation durch in-vivo-Daten.

## Methoden

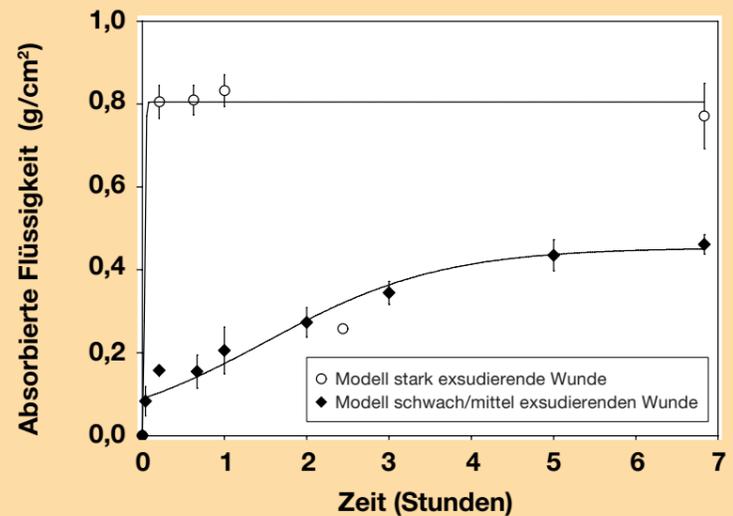
Eine modifizierte Franz-Flow-Diffusions-Zelle wurde zur Simulation einer schwach/mittel und stark exsudierenden Wunde verwendet. Bei der Simulation einer stark exsudierenden Wunde war der Ibuprofen-haltige Schaumverband in direktem Kontakt und hatte damit unbegrenzten Zugang mit dem wässrigen Medium. Im Modell der schwach/mittel exsudierenden Wunde war der Ibuprofenhaltige Schaumverband oben auf festem Agar, sandwichartig zwischen der Wundauflage und dem wässrigen Medium, platziert worden. Zur Validierung der im in-vitro-Modell gefundenen Daten wurden diese Ergebnisse mit Daten aus einer klinischen Prüfung, in der 10 Patienten mit venösen Beinulzera mit **Biatain** Ibu behandelt wurden, verglichen.<sup>2</sup> Die Wundauflagen wurden jeden zweiten oder dritten Tag gewechselt. Die eingesetzten Wundauflagen wurden eingefroren und der Ibuprofengehalt der auf der Wunde aufliegenden Fläche der Wundauflage bestimmt.

## Ergebnisse

- Die Wundauflage war im Modell der stark exsudierenden Wunde sofort gesättigt. Im Modell der schwach/mittel exsudierenden Wunde war dies auch nach fünf Tagen nicht der Fall (Abbildung 1).
- Es konnte gezeigt werden, dass in beiden Modellen die Freisetzung von Ibuprofen von der Menge des Exsudats abhängt.
- Im Modell der stark exsudierenden Wunde wird mehr Ibuprofen als in-vivo freigesetzt (Abbildung 2).
- Im Modell der schwach/mittel exsudierenden Wunde wird weniger Ibuprofen als in-vivo freigesetzt (Abbildung 2).
- Im Modell der stark exsudierenden Wunde wurde 61 % des Ibuprofen innerhalb eines Tages freigesetzt und es dauerte drei Tage bis 95 % freigesetzt wurden.
- Im Modell der schwach/mittel exsudierenden Wunde wurden 18 % des Ibuprofen innerhalb eines Tages freigesetzt, und es dauerte mehr als sieben Tage um 95 % freizusetzen.

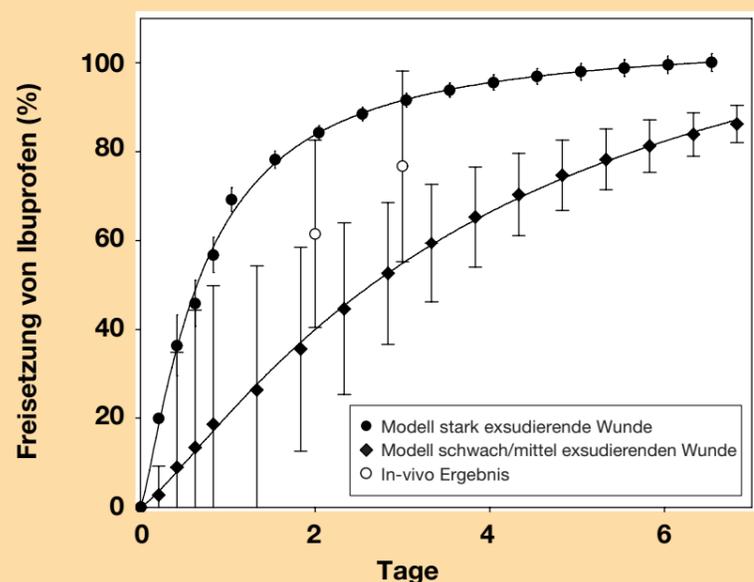
1. Thomas, S., Fear, M., Humphreys, J., Disley, L., Waring, M.J. The effect of dressings on the production of exudate from venous leg ulcers. *Wounds* 1996, 8, 145-150.
2. Jørgensen, B., Friis, G.J., Gottrup, F. Pain and quality of life for patients with venous leg ulcers: Proof of concept of the efficacy of **Biatain** Ibu, a new pain reducing wound dressing. *Wound repair and regeneration* 2006, 14, In press.

Abbildung 1



Menge der absorbierten Flüssigkeit in g/cm<sup>2</sup> durch den **Biatain** Ibu Schaumverband über die Zeit in den beiden Wundmodellen für eine schwach/mittel und stark exsudierenden Wunde.

Abbildung 2



Akkumulierte Freisetzung von Ibuprofen auf dem **Biatain** Ibu Schaumverband in den Modellen, die eine schwach/mittel und stark exsudierende Wunde simulieren. Die in-vivo-Ergebnisse wurden zur Validierung der Modelle verwendet.

## Schlussfolgerung

- **Biatain** Ibu zeigt eine im Modell der schwach und stark exsudierenden Wunde von der Exsudatmenge abhängige Freisetzung von Ibuprofen.
- In-vivo: Die Modelle geben die Wirklichkeit gut wieder, da die Ergebnisse der in-vivo-Untersuchungen zwischen den Ergebnissen des Modells der schwach/mittel und stark exsudierenden Wunden stehen.
- Die kontinuierliche Freisetzung ist für den Patienten wichtig, da damit eine kontinuierliche Abgabe von Ibuprofen in die Wunde erfolgt.
- Der **Biatain** Ibu Schaumverband wird jeden zweiten oder dritten Tag gewechselt, im Vergleich zur täglichen oralen Schmerzmedikation.