

Thesis Title	Fabrication of Nonsteroidal Anti-inflammatory Transdermal Patch		
Author	Miss Sunisa Konghom		
M. Pharm.	Pharmaceutical Technology		
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Yanee Pongpaibul	Chairperson	
	Assoc. Prof. Ladda Wongpayapkul	Member	
	Lect. Dr. Phuriwat Leesawat	Member	

ABSTRACT

Transdermal patches of Diclofenac diethylammonium (DD), a nonsteroidal anti-inflammatory drug were fabricated for prolonged and controlled release of the drug. An acrylic pressure sensitive adhesive emulsion was used as a drug carrier. The permeation of the DD from transdermal patches through full thickness rat skin was evaluated by using Franz diffusion cell at 37°C. The effects of DD concentrations, methanol (MeOH) concentrations as well as permeation enhancer concentrations on permeation of the drug were also investigated. Polyethylene glycol 400 (PEG 400) and lactic acid (LA) were added as permeation enhancer.

It was found that most of the cumulative amount permeated versus time profile of DD patches followed a zero-order kinetics. The drug concentration increased from 1.97% to 18.68% significantly increased the permeation rate. In studying the effect of MeOH concentration; 1% and 3% of MeOH were incorporated in the patch. It was observed that the amount of DD permeated was significantly increased by increasing the MeOH concentration. In case of studying the effect of enhancer 3 %, 6% and 10% of

PEG 400 and LA were added to the patch. Both PEG 400 and LA significantly increased the permeation of DD. Increased the concentration of PEG 400 from 3% to 10% was not significantly increased in the permeation of the drug. In contrast, the permeation of the drug was significantly increased with increasing the concentration of LA. The effect of combination of PEG 400 and LA in the ratio of 6:10 was also investigated. A synergistic effect of both enhancer on the skin permeation of DD was observed.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การเตรียมตัวยาด้านการอักเสบทที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ในรูปแบบแผ่นยา		
ชื่อผู้เขียน	นางสาว สุณิสา คงหอม		
ภาควิชา	สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. ญานี พงษ์ไพบูลย์	ประธานกรรมการ	
	รศ. ลัดดา วงศ์พ่ายกุล	กรรมการ	
	อ. ดร. ภูริวัฒน์ ลีสวัสดิ์	กรรมการ	

บทคัดย่อ

การเตรียมแผ่นยาของตัวยาด้านการอักเสบทที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ไดโคโลฟีแนคไดเอทิลแอมโมเนียม เพื่อควบคุมการปลดปล่อยตัวยาให้คงที่เป็นระยะเวลาาน โดยใช้ acrylic pressure sensitive adhesive emulsion เป็นตัวพาสสำหรับตัวยา ทำการประเมินการแทรกซึมของตัวยา ไดโคโลฟีแนคไดเอทิลแอมโมเนียม จากแผ่นยาผ่านผิวหนัง โดยให้ Franz diffusion cell ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ศึกษาผลของความเข้มข้นไดโคโลฟีแนคไดเอทิลแอมโมเนียม ความเข้มข้นเมธานอล และความเข้มข้นตัวเร่งการแทรกซึมผ่าน ต่อการแทรกซึมของตัวยา ตัวเร่งการแทรกซึมผ่านที่ใช้ คือ พอลิเอทิลีนไกลคอล และ กรดแลคติก

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการแทรกซึมผ่านของปริมาณตัวยาสะสม กับ เวลา ของแผ่นยาไดโคโลฟีแนคไดเอทิลแอมโมเนียมเกือบทั้งหมดเป็นไปตามจลนพลศาสตร์การปลดปล่อยลำดับศูนย์ การเพิ่มความเข้มข้นของตัวยาจาก 1.97%, ถึง 18.68% ทำให้อัตราเร็วในการแทรกซึมผ่านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาผลของตัวทำละลายเมธานอลที่ความเข้มข้น 1% และ 3% ของเมธานอลในแผ่นยา แสดงให้เห็นว่าการแทรกซึมผ่านของตัวยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของเมธานอล ผลของสารตัวเร่งการแทรกซึมผ่าน 3%, 6% และ 10% ของพอลิเอทิลีนไกลคอล และ กรดแลคติก เพิ่มการแทรกซึมของตัวยาอย่างมีนัยสำคัญ การเพิ่มความ

เข้มข้นของพอลิเอทิลีนไกลคอล จาก 3% ถึง 10% เพิ่มการแทรกซึมผ่านของตัวยาอย่างไม่มีนัยสำคัญ ในทางตรงข้ามการแทรกซึมผ่านของตัวยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ กรดแลคติก ผลของพอลิเอทิลีนไกลคอล ร่วมกับ กรดแลคติก โดยใช้ในอัตราส่วน 6:10 จะเห็นได้ว่าสารเร่งการดูดซึมทั้งสองตัวสามารถเสริมฤทธิ์ในการเร่งการแทรกซึมผ่านผิวหนังของตัวยา ไดโคลฟีแนคไดเอทิลแอมโมเนียม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University