

# การพัฒนาแผ่นปิดผิวหนังสือไตโปรเฟน

นางสาว ลดาวัลย์ กนกอมรสิน  
นางสาว สุรีย์พร เนติธำรงกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเกาส์ศาสตร์บัณฑิต  
คณะเกาส์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2550

# Development of ketoprofen transdermal patch

MISS LADAWON KANOKAMORNSIN  
MISS SUREEPORN NETITHAMRONGKUL

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFIMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR  
THE BECHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ  
เรื่อง การพัฒนาแผ่นแปะผิวหน้าคีโตโปรเฟน

ลายเซ็น

.....  
(นส.ลดาวัลย์ กนกอมรสิน)

ลายเซ็น

.....  
(นส.สุรีย์พร เนติธำรงกุล)

ลายเซ็น

.....  
(ศ.ดร.ณรงค์ สาริสุต)



## บทคัดย่อ

Ketoprofen เป็นยาที่ออกฤทธิ์ได้ดี แต่หากต้องการบรรเทาอาการได้ครอบคลุมทั้งวัน จำเป็นต้องทานวันละหลายๆครั้ง จากความไม่สะดวกข้างต้นจึงเตรียม Ketoprofen ในรูปแบบแผ่นแปะผิวหนัง ในการพัฒนา Ketoprofen ชนิดแผ่นแปะผิวหนัง ทำโดยการพัฒนาสูตรตำรับที่สามารถให้ระดับยาที่สามารถออกฤทธิ์ในการรักษาได้ และครอบคลุมระยะเวลาหนึ่ง ในการทำสูตรตำรับต่างๆของ Ketoprofen ทำโดยการเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณของplasticizer และการใช้ surfactant ต่างชนิดร่วมกับplasticizer ที่มีปริมาณต่างๆกัน จากนั้นนำฟิล์มของแต่ละสูตรตำรับไปทดสอบโดยใช้ Franz cell เพื่อหาปริมาณยาที่ปลดปล่อยออกมาในระยะเวลา 2 ชั่วโมง ซึ่งวัดโดยใช้เครื่อง UV Spectrometer ที่มีความยาวคลื่น 259 nm แล้วนำค่าที่ได้ไปพล็อตกราฟระหว่าง Cumulative release(mg) กับ เวลา(นาทึ) พร้อมกับคำนวณหาอัตราเร็วในการปลดปล่อยของยา Ketoprofen (Kr) จะพบว่า สูตรตำรับที่ประกอบด้วย ตัวยา 0.16 g ,castor oil 0.0625 g และ span80 มีค่าอัตราการปลดปล่อยตัวยามากสุด แต่ยังไม่อยู่ในระดับที่แสดงฤทธิ์ในการรักษาได้ จึงต้องเพิ่มปริมาณยา เมื่อนำมาทำเป็นฟิล์มโดยใช้ส่วนผสมสูตรตามตำรับที่7 เพียงแต่เพิ่มปริมาณยาจาก 0.16 g ให้เป็น 0.80 g จากนั้นนำฟิล์มไปทดสอบการปลดปล่อย พบว่าได้ อัตราเร็วการปลดปล่อยยาที่ต้องการ ในการทดสอบคุณสมบัติของแผ่นฟิล์ม ได้แก่ (1) ความหนาของแผ่นฟิล์ม พบว่า ความหนาของแผ่นฟิล์มมีค่าอยู่ในช่วง 145-354 mm โดยที่ สูตร 7 และสูตร 13 มีความหนา 217 และ 297 mm ตามลำดับ

(2) Tensile strength ซึ่งทำการทดสอบ 2 สูตรตำรับ ได้แก่ สูตร 7 และสูตร 13 พบว่าสูตร7 ได้ค่า Tensile strength =  $0.8151 \text{ (kg/mm}^2\text{)}$  ส่วนสูตร 13 ไม่สามารถหาค่า Tensile strength ได้ เนื่องจากฟิล์มมีความสามารถในการยืดตัวมากจนเครื่องมือไม่สามารถวัดได้

## Abstract

### Development of ketoprofen transdermal patch

Ladawon Kanokamornsini, Sureeporn Netithamrongkul

Project advisor : Narong Sarisuta

\*Department of manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : Transdermal patch, ketoprofen, plasticizer, surfactant

Inflammations and pains of muscles and joints are common incidents encountered in senior people and athletes. Symptomatic treatment with topical medications such as ketoprofen gel requires multiple applications per day. An alternative treatment with transdermal patches could not only provide controlled release and prolonged action all day long with superior therapeutic efficacy, but also promote patient compliance or discontinuation when undesirable. The influences of drug content, plasticizer, and surfactants on release characteristics of ketoprofen from transdermal patches were investigated. Ethylcellulose 100 cps films containing ketoprofen, castor oil or propylene glycol as plasticizer at various concentrations were prepared by casting method. The drug release characteristics in phosphate buffer pH 7.4 at 37 °C was subsequently studied using Franz diffusion cell, which was found to conform to those of dispersion matrixes following the Higuchi's model. The increased drug content led to the increase in drug release rate, which was also found to increase with the increasing concentration of plasticizer in the case of castor oil, but decrease for propylene glycol. Moreover, higher concentrations of surfactant resulted in faster drug release rate for Span 80, but conversely slower for Tween 80. The formulation with desired drug release rate within therapeutic range was that containing ketoprofen 33.24 %, castor oil 2.73 % and Span 80 5.22% (by weight of the film) . The average film thickness was  $0.297 \pm 0.052$  mm and the tensile strength was higher than  $81.51 \text{ kg/cm}^2$ . The drug release rate of this formulation was  $418.42 \text{ } \mu\text{g/cm}^2/\text{hr}$ .