

การศึกษาการปลดปล่อยอะไซโคลเวีย  
ออกจากฟิล์มโพลิเมอร์

นางสาวขวัญไพร      พันธรัักษ์พงษ์  
นางสาวสุกัญญา      สุภาพ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2542

STUDY OF RELEASE CHARACTERISTICS OF  
ACYCLOVIR FROM POLYMERIC FILMS

MISS KHWANPRAI PHANTHARAKPHONG

MISS SUGUNYA SUPHAP

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

1999

ก

### **บทคัดย่อ**

อะไซโคลเวียเป็นยาต้านไวรัสที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคเริม และงูสวัด การพัฒนายาในรูปแบบแผ่นฟิล์ม ปิดลงบริเวณผิวหนังที่มีการติดเชื้อ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการปลดปล่อยยาได้คงที่และแม่นยำเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

ในการรักษาโรคติดเชื้อไวรัสบริเวณผิวหนัง ในการศึกษาอิทธิพลของ พลาสติกไซเซออร์ และสารลดแรงตึงผิวที่มีผลต่อการปลดปล่อยตัวยาอะไซโคลเวียจากแผ่นฟิล์ม เอทิลเซลลูโลส เปรียบเทียบกับยาในรูปแบบยาครีมที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ( Zovirax<sup>®</sup>, Zevin<sup>®</sup> cream และ Virogon<sup>®</sup>) ได้ทำการทดลองเตรียมแผ่นฟิล์มของเอทิลเซลลูโลส 20 cps ที่มีตัวยาอะไซโคลเวีย และมีน้ำมันละหุ่งเป็นพลาสติกไซเซออร์ มีทวิน 80 หรือสแปน 80 เป็นสารลดแรงตึงผิว แล้วนำไปศึกษาการปลดปล่อยตัวยาโดยใช้เซลล์ศึกษาการแพร่ของฟรานซ์ (Franz diffusion cell) และใช้น้ำเป็นตัวกลางควบคุมอุณหภูมิให้เท่ากับ 37 องศาเซลเซียส พบว่าการเติมสารลดแรงตึงผิวโดยเฉพาะทวิน 80 ช่วยเพิ่มอัตราการปลดปล่อยตัวยาให้เร็วขึ้น แต่สแปน 80 กลับลดอัตราการปลดปล่อยตัวยาให้ช้าลง นอกจากนี้พบว่าปริมาณพลาสติกไซเซออร์ ที่เพิ่มขึ้นมีผลให้อัตราการปลดปล่อยตัวยาเร็วขึ้น ในกรณีของแผ่นฟิล์มที่มีสแปน 80 ในขณะที่อัตราการปลดปล่อยตัวยากลับช้าลงในกรณีของแผ่นฟิล์มที่มีทวิน 80 การปลดปล่อยตัวยาอะไซโคลเวียจากแผ่นฟิล์มชนิดนี้เป็นไปตามรูปแบบการปลดปล่อยตัวยาจาก เมทริกซ์ชนิดของแข็งที่มีผงยากระจายตัวยาวอยู่ ซึ่งเป็นไปตามโมเดลของฮิกูชิ

## Abstract

Acyclovir is an antiviral drug used in treatment of skin infections due to Herpes simplex and Varicella zoster. An alternative to improve its therapeutic efficacy is the

development of skin patch on infectious area, the release rate of which could precisely be controlled. The influence of plasticizer and surfactants on release characteristics of acyclovir from ethylcellulose 20 cps films were studied and compared with commercial cream product (Zovirax<sup>®</sup>, Zevin<sup>®</sup> and Virogon<sup>®</sup>) by using films containing castor oil as a plasticizer and either Tween 80 or Span 80 as a surfactant. The Franz diffusion cell was used in the release study with water at 37<sup>o</sup>C as a releasing medium. It was found that the drug release rate was significantly increased upon addition of Tween 80 into the film whereas Span 80 imposed an opposite effect. It was also found that increase in plasticizer concentration resulted in an increased rate of release for films containing Span 80 but decreased rate for those containing Tween 80. The release characteristics of acyclovir from the films studied are conformed to those of dispersion matrices following the Higuchi's model.

ค

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี โดยได้รับความแนะนำและความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษาสองท่านคือ รศ.ดร. ณรงค์ สารีสุต และ รศ.ดร. สมบูรณ์ เจตลีลา