

อิทธิพลขององค์ประกอบในตำรับ  
ต่อการปลดปล่อยตัวยาไพรร็อกซิแคมจากอิมัลชันเจล

นาย มงคล      ต้นทวิวัฒน์  
นาย สุชาติ      จันทร์ฉาย

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2539

**Effect of Formulation Factors  
on the in vitro Release of Piroxicam from Emulsion Gels**

**MR. MONGKOL TUNTAVIVATE**

**MR. SUCHAT CHANCHAI**

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

1996

# คณะเภสัชศาสตร์

อิทธิพลขององค์ประกอบในตำรับ  
ต่อการปลดปล่อยตัวยาไพรร็อกซิแคมจากอีมีลชันเจด

นาย มงคล    ทัศนวิวัฒน์  
นาย สุชาติ    จันทรฉาย

โครงการพิเศษปีการศึกษา 2539

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

---

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงผลของชนิดและปริมาณของสารช่วยในตำรับ ได้แก่ Isopropanol (IPA), Isopropyl myristate (IPM) และ Propylene glycol (PG) ที่มีต่อการปลดปล่อยตัวยาไพร์ออกซิแคม จากยาเตรียมอิมัลชันเจล เปรียบเทียบกับ Feldene<sup>®</sup> ซึ่งเป็นยาเตรียมในรูปแบบเจล โดยใช้ Franze diffusion cell และควบคุมอุณหภูมิของ release medium ให้เท่ากับ 37.0°C ในการวิจัยผลปรากฏว่ายาเตรียมอิมัลชันเจลทุกตำรับให้ปริมาณการปลดปล่อยตัวยาต่อหน่วยพื้นที่ที่สัมพันธ์โดยตรงกับรากที่สองของเวลาซึ่งเป็นไปตาม Higuchi's model of diffusion

เมื่อใช้ IPM ในปริมาณ 1, 3 และ 5% โดยน้ำหนักของตำรับพบว่าปริมาณของ IPM ไม่มีผลต่ออัตราเร็วในการปลดปล่อยตัวยา จากยาเตรียมอิมัลชันเจล ( $K_H$ ) อย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.01$ , ANOVA Test) แต่ทุกตำรับจะให้  $K_H$  สูงกว่า Feldene<sup>®</sup> gel อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \ll 0.01$ , ANOVA Test)

เมื่อใช้ IPA ในปริมาณ 0, 4, 8, 12 และ 16% โดยน้ำหนักของตำรับพบว่าปริมาณ IPA มีผลต่อ  $K_H$  อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \ll 0.01$ , ANOVA Test) และเมื่อเปรียบเทียบ  $K_H$  ของแต่ละตำรับพบว่า IPA 0% < 4% < 8% > 12% > 16% > Feldene<sup>®</sup> [  $p = 0.05$ , 2 tails; Least Significant Difference Procedure (LSD) ]

เมื่อใช้ PG ในปริมาณ 4, 8, 12, 16% โดยน้ำหนักของตำรับพบว่าปริมาณ PG มีผลต่าง  $K_H$  อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \ll 0.01$ , ANOVA Test) และเมื่อเปรียบเทียบ  $K_H$  ของตำรับต่างๆ พบว่า PG 4% < 8% > 12% > 16% > Feldene<sup>®</sup> gel [  $p = 0.05$ , 2 tails ; (LSD) ]

จากการศึกษาผลของสารช่วยในตำรับที่มีต่อความหนืดของยาเตรียมอิมัลชันเจลพบว่าเมื่อ IPM ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น มีแนวโน้มที่ทำให้ความหนืดของยาเตรียมเพิ่มขึ้น แต่เมื่อใช้ปริมาณของ IPA และ PG เพิ่มขึ้น พบว่ามีแนวโน้มที่จะทำให้ความหนืดของยาเตรียมอิมัลชันเจลลดลง

## ABSTRACT

The effect of various isopropyl myristate (IPM), isopropanol (IPA) and propylene glycol (PG) concentrations on the release of piroxicam from emulsion gels were studied and compared with Feldene<sup>®</sup> by using Franz diffusion cells as release cells and the temperature of release medium was controlled at 37.0 °C. From linear regression analyses, all formulations showed the high correlation between the amount of drug release per unit area and the square root of time. The slope of each linear regression line was defined as the Higuchi's rate constant ( $K_H$ ).

When IPM was used in the concentrations of 1, 3 and 5% w/w, the results showed that there was no significant difference among  $K_H$  of various emulsion gels. When IPA was used in the concentrations of 0, 4, 8, 12 and 16% w/w, the results showed that  $K_H$  of 0%IPA < 4% < 8% > 12% > 16% > Feldene<sup>®</sup> ( $p=0.05$ , 2 tails; LSD). When PG was used in the concentrations of 4, 8, 12 and 16% w/w, the results showed that  $K_H$  of 4%PG < 8% > 12% > 16% > Feldene<sup>®</sup>.