

อิทธิพลขององค์ประกอบในตำรับต่อการปลดปล่อยตัวยาไดโคลฟีแน

ก

ไดเอซิลแอมโมเนียมจากอีมีลชันเจด

นางสาววิณา ทัศนิตพันธ์

นายสรารุช นีละเสวี

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.2538

Effect of Formulation Factors on the Release of Diclofenac
ac
Diethylammonium from Emulsion Gels

MISS VEENA SATIDPATIPAN
MR. SARAWUT NEELASAEWEE

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

1995

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ ศึกษาผลของชนิด และปริมาณของสารช่วยในตำรับ ได้แก่ isopuopyl myristate (IPM) , isopropanol (IPA) , propylene glycol (PG) ที่มีต่อการปลดปล่อยตัวยา Diclofenac Diethylammonium จากยาเตรียม Emulsion Gel เปรียบเทียบกับ Voltaren[®] Emulgel โดยใช้ release cell ที่ประดิษฐ์ขึ้นขึ้นเอง และติดตั้งใน Dissolution Apparatus 2 พบว่ายาเตรียมอิมัลชันเจลทุกตำรับให้ปริมาณการปลดปล่อยตัวยา ที่สัมพันธ์โดยตรงกับรากที่สองของเวลา ซึ่งเป็นไปตาม Higuchi's Model of Diffusion

เมื่อใช้ IPM ในปริมาณ 2, 4 และ 6% โดยน้ำหนักของตำรับพบว่าปริมาณของ IPM ไม่มีผลต่ออัตราเร็วในการปลดปล่อยตัวยา จากยาเตรียมอิมัลชันเจล (K_H) อย่างมีนัยสำคัญ แต่ทุกตำรับจะให้ K_H สูงกว่า Voltaren[®] Emulgel อย่างมีนัยสำคัญ [$p = 0.05$, 2 tails; Least Significant Difference Procedure (LSD)]

เมื่อใช้ IPA ในปริมาณ 8 , 12 , 16 และ 20% โดยน้ำหนักของตำรับพบว่าปริมาณของ IPA มีผลต่อ K_H อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$, ANOVA Test) เมื่อจัดอันดับ K_H ของตำรับต่างๆ จากสูงไปต่ำพบว่า IPA 8% > IPA 12% \approx IPA 16% > IPA 20% > Voltaren[®] Emulgel ($p = 0.05$, 2 tails; LSD)

เมื่อใช้ PG ในปริมาณ 4 , 8 และ 12% โดยน้ำหนักของตำรับพบว่าปริมาณของ PG มีผลต่อ K_H อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$, ANOVA Test) เมื่อจัดอันดับ K_H ของตำรับต่างๆ พบว่า PG 4% \approx PG 8% > PG 12% > Voltaren[®] Emulgel ($p = 0.05$, 2 tails; LSD)

ผลของสารช่วยในตำรับที่มีความหนืดของยาเตรียมอิมัลชันเจล พบว่าเมื่อใช้ IPM ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น มีแนวโน้มที่จะทำให้ความหนืดของยาเตรียมเพิ่มขึ้น แต่เมื่อใช้ปริมาณของ IPA และ PG พบว่ามีแนวโน้มที่จะทำให้ความหนืดของยาเตรียม

อิมัลชันเจลลดลง

ABSTRACT

The effects of various isopropyl myristate (IPM), isopropanol (IPA) and propylene glycol (PG) concentrations on the release of diclofenac diethylammonium from emulsion gels were studied and compared with Voltaren[®] Emulgel by using release cells installed in USP dissolution apparatus 2. From linear regression analysis, all formulations showed the high correlation between the amount of drug release per unit area and the square root of time. The slope of linear profile was defined as the Higuchi's rate constant (K_H).

When IPM was used in the concentrations of 2, 4 and 6% w/w, the results showed that there was no significant difference among K_H of various emulsion gels and that Voltaren[®] Emulgel possessed lowest K_H . When IPA was used in the concentrations of 8, 12, 16 and 20% w/w, the results showed that K_H of IPA 8% > IPA 12% \approx IPA 16% > IPA 20% > Voltaren[®] Emulgel. When PG was used in the concentrations of 4, 8 and 12% w/w, the results showed that K_H of PG 4% \approx PG 8% > PG 12% > Voltaren[®] Emulgel ($p=0.05$, 2 tails; LSD). Furthermore, viscosity of emulsion gel decreased with increasing either IPA or PG concentration, but increased with increasing IPM concentration.