

การปลดปล่อยดิลไทอะเซม ไฮโดรคลอไรด์ จาก
แมทริกซ์พองตัวซึ่งมี
ไดเบสิกแคลเซียมฟอสเฟตไดไฮเดรต

นายสุทธิพงษ์ กุลตั้งวัฒนา
นางสาวเสาวลักษณ์ เลิศอมรเสถียร

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2545

โครงการพิเศษ

เรื่อง การปลดปล่อยดิลไทอะเซม ไฮโดรคลอไรด์ จากแมทริกซ์พองตัวซึ่งมี
ไดเบสิกแคลเซียมฟอสเฟตไดไฮเดรต

.....
(นายสุทธิพงษ์ กุลดั่งวัฒนา)

.....
(นางสาวเสาวลักษณ์ เลิศอมรเสถียร)

.....
(รศ.ดร.สมบูรณ์ เจตลีลา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ฤดี เสาวคนธ์)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

RELEASE OF DILTIAZEM HYDROCHLORIDE FROM
SWELLABLE MATRICES CONTAINING
DIBASIC CALCIUM PHOSPHATE DIHYDRATE

MR. SUTTHIPHONG KULTANGWATTANA
MISS. SAOWALAK LEARTAMONSTIEAN

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

2002

บทคัดย่อ

การปลดปล่อยดิลไทอะเซม ไฮโดรคอลลอยด์จากแมทริกซ์ พองตัวซึ่งมีไคโรเซลลูโลสเชื่อมฟอสเฟตไดไฮเดรต

สุทธิพงษ์ กุลดั่งวัฒนา, เสาวลักษณ์ เลิศอมรเสถียร

อาจารย์ที่ปรึกษา: สมบูรณ์ เจตลีลา*, ฤดี เสาวคนธ์*

*ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ดิลไทอะเซม ไฮโดรคอลลอยด์, Methocel[®] (HPMC, ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส), ไคโรเซลลูโลส

แคลเซียมฟอสเฟต ไดไฮเดรต

ศึกษาการใช้ Hydroxypropylmethylcellulose (Methocel[®]) เป็นโพลิเมอร์แมทริกซ์ในการห่อหุ้มอัตราการปลดปล่อยของดิลไทอะเซม ไฮโดรคอลลอยด์ (DAH) โดยใช้ชนิด K4M, K15M, K100M ในความเข้มข้น 15% 30% 45% และ 60% w/w พบว่าปริมาณการปลดปล่อยของ DAH ออกจากโพลิเมอร์แมทริกซ์ต่างๆ ดำเนินไปไปตามสมการการแพร่ของ Higuchi

การปลดปล่อยด้วยดิลไทอะเซม ไฮโดรคอลลอยด์ เมื่อเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโพลิเมอร์ พบว่า จะเป็นไปตามแม่แบบการแพร่ที่นำเสนอโดย เอกนันท์ รุ่งรักษ์จำรัสกุล และ ศกุลรัตน์ ประดับพงพา และเป็นไปตามแม่แบบการแพร่ที่นำเสนอโดย Vargus และ Ghaly ซึ่งใช้สร้างสมการการทำนายปริมาณปลดปล่อยดิลไทอะเซม ไฮโดรคอลลอยด์ ที่เวลาใดๆ จากโพลิเมอร์แมทริกซ์ความเข้มข้นต่างๆ ของ Methocel[®] แต่ละชนิด

Abstract

Release of Diltiazem Hydrochloride from Swellable Matrices Containing Dibasic Calcium Phosphate Dihydrate

Sutthiphong Kultangwattana, Saowalak Leartamonstiean

Project advisor: Somboon Jateleela*, Ruedee Saowakontha*

*Department of Manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Diltiazem Hydrochloride Tablet, Methocel[®] (HPMC, Hydroxypropylmethylcellulose),
Dibasic calcium phosphate dihydrate

The effect of concentration and type of hydroxypropylmethylcellulose (HPMC, Methocel[®]) on the release rates of diltiazem hydrochloride (DAH) from hydrophilic swellable matrices were studied using Methocel[®] K4M, K15M, K100M at concentration of 15%, 30%, 45% and 60% w/w. It was found that the percentage release of DAH from all formulation obeyed Higuchi's model of diffusion.

Altering the concentration of each Methocel[®], the drug release from matrices obeyed the diffusion model proposed by Rungkhamraskul and Pradubpongsa as well as that proposed by Vargus and Ghaly. Working equations were established to predict the release quantity of DAH at any time intervals from matrices containing various concentrations of each Methocel[®].