

อิทธิพลของตัวพาต่อการปลดปล่อยยาจากไขเมทริกซ์

นางสาว มณีนันท์ เกียรติสมบูรณ์
นางสาว วรมาศ รังษีวงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

INFLUENCE OF CARRIERS ON THE DRUG
RELEASE FROM WAX MATRIX

MISS MANUSSANUN KEITSOMBOON
MISS WORAMAS RANGSIWONGS

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
**OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2001**

โครงการพิเศษ
เรื่อง อิทธิพลของตัวพาต่อการปลดปล่อยยาจากไฮเมทริกซ์

.....
(นางสาวมนัสนันท์ เกียรติสมบูรณ์)

.....
(นางสาววรรมาศ รังษีวงศ์)

.....
(ศ.ดร.อำพล ไมตรีเวช)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร.ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

อิทธิพลของตัวพาต่อการปลดปล่อยยาจากไซเมทริกซ์

มนัสนันท์ เกียรติสมบูรณ์, วรมาศ รังษิงค์

อาจารย์ที่ปรึกษา: อัมพล ไผ่ตรีเวช, ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ยาออกฤทธิ์นาน, เมทริกซ์, เจลลูไซร์ 53/10, ซิทิลอัลกอสอล, สารตัวพาที่ชอบน้ำ, สารตัวพาที่ชอบไขมัน, โปรปราโนลอลไฮโดรคลอไรด์, การละลาย

ในการเตรียมยาออกฤทธิ์นานระบบเมทริกซ์ ได้มีการนำสารประเภทไขมันมาใช้เพื่อควบคุมการปลดปล่อยตัวยา โดยอาศัยคุณสมบัติการชอบและการกระจายตัวในของเหลวตัวกลาง ในการศึกษานี้ได้คัดเลือก เจลลูไซร์ 53/10 และ ซิทิลอัลกอสอล เป็นตัวแทนสารตัวพาที่ชอบน้ำ และชอบไขมันตามลำดับ ผสมตัวพากับตัวยาโปรปราโนลอลไฮโดรคลอไรด์ โดยใช้สัดส่วนของสาร

ไขมันทั้งสองชนิดในปริมาณที่แตกต่างกัน บรรจุในแคปซูลแข็งในลักษณะผงแห้งและนำเข้าเครื่องเคลือบด้วยระบบลอยตัวชนิดพ่นล่าง (fluidized bed bottom spray processor) ซึ่งถูกดัดแปลงโดยไม่ใช่หัวสเปรย์เพื่อใช้หลอมเมทริกซ์กับตัวยาให้กระจายทั่วทั้งแคปซูล เมื่อทำให้เย็นตัวยาจะแข็งตัวภายในแคปซูล จากการวิเคราะห์ปริมาณตัวยาพบว่าทุกตำรับอยู่ในช่วง 90 – 110 % และนำมาศึกษาการละลายของตัวยาผ่านเมทริกซ์พบว่า การละลายจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณของ เจลลูไซร์ 53/10 อัตราการปลดปล่อยตัวยาสามารถควบคุมได้ด้วยการปรับปริมาณและคุณสมบัติของสารที่ใช้เตรียมเมทริกซ์ในอัตราส่วนต่างๆกัน

Abstract

Influence of carriers on the drug release from wax matrix

Manussanun kietsomboon, Woramas rangsiwongs

Project advisor : Ampol Mitrevej, Nuttanan Sinchaipanid

Department of Manufacturing Pharmacy , Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : Extended-released drug, Gelucire 53/10, Cetyl alcohol, Hydrophobic carrier, Lipophilic carrier, Propranolol hydrochloride, Dissolution

Lipids have been widely used as drug release regulators for the preparation of extended-release matrix dosage forms. The drug release could be governed by the lipid lyophilicity and dispersibility. Gelucire 53/10, a hydrophilic carrier, and cetyl alcohol, a lipophilic carrier were dry mixed with propranolol hydrochloride. The powder blends were prepared at various wax ratios. The blend was filled in the hard capsules and placed in the modified fluidized bed bottom spray processor. Hot air at the temperature above the melting point of the carrier(s) was applied. The drug particles freely dispersed in the molten carrier(s) and distributed evenly in the capsules. Upon cooling, the carrier(s) solidified in the capsules. The content of each preparation was assayed and found to fall within 90 – 110 % of the labeled amount. The wax matrices were evaluated for their dissolution characteristic. It was found that the dissolution increased with an increase in Gelucire 53/10 content. It could be concluded that the drug release could be controlled by adjusting the hydrophilic to lipophilic ratio.