

ผลของการใช้ตัวยาเสริมชนิดต่าง ๆ ต่อการปลดปล่อย

ตัวยาสำคัญจากยาซีผึ้ง



นางสาวอุบลทิพย์ นิมมานนิตย์

006673

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาเภสัชกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๐

THE EFFECTS OF VARIOUS ADDITIVES UPON
THE RELEASE OF ACTIVE INGREDIENT
FROM OINTMENT BASES

Miss. Ubonthip Nimmannit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy

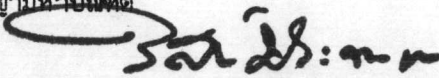
Department of Pharmacy

Graduate School

Chulalongkorn University

1977

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


.....
(ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณบดี

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิตสมาน กี่ศิริ)
..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์.ม.ล. ประพนธ์ ชุมแสง)
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประโชติ เปล่งวิทยา)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนาลีณี นิโครธานนท์)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปภาวดี คล่องพิทยาพงษ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนาลีณี นิโครธานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปภาวดี คล่องพิทยาพงษ์

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง

ผลของการใช้ตัวยาเสริมชนิดต่าง ๆ ต่อการปลดปล่อยตัวยา
สำคัญจากยาซีฟิ่ง

โดย

นางสาว อุบลทิพย์ นิมมานนิตย์

แผนกวิชา

เภสัชกรรม

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการใช้ตัวยาเสริมชนิดต่าง ๆ ต่อการปลดปล่อยตัวยาสำคัญจากยาซีฟิ่ง
ชื่อ	นางสาวอุบลทิพย์ นิมมานนิตย์
แผนกวิชา	เภสัชกรรม
ปีการศึกษา	๒๕๑๔



บทคัดย่อ

ในการเตรียมยาประเภทซีฟิ่งสำหรับใช้รักษาโรคผิวหนัง เพื่อให้ได้ผลดีในการรักษามีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ ความสามารถของยาพื้นซีฟิ่งในการปลดปล่อยตัวยาสำคัญออกมาให้ได้มากที่สุด การที่ตัวยาสำคัญจะถูกปลดปล่อยออกมาขึ้นอยู่กับชนิดของยาพื้นซีฟิ่งนั้น ๆ และคุณสมบัติทางกายภาพของตัวยาสำคัญ ถ้าตัวยาสำคัญละลายได้ดีในยาพื้นซีฟิ่ง การปลดปล่อยตัวยาสำคัญออกมาจะมีน้อยกว่าตัวยาที่ไม่ละลายในยาพื้นซีฟิ่ง ดังนั้นการเติมตัวยาเสริมอื่น ๆ ลงไปเพื่อเปลี่ยนแปลงการละลายของยาจะมีผลต่อการปลดปล่อยของตัวยาสำคัญ นอกจากนี้ตัวยาเสริมที่เติมลงไปอาจจะไปเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของยาพื้นซีฟิ่ง หรือเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของเนื้อเยื่อ ทำให้มีรูพรุนเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มการซึมผ่านเนื้อเยื่อของตัวยาสำคัญ

ตัวยาเสริมที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ แอลกอฮอล์ น้ำ และสารที่สามารถลดความตึงผิว (Surfactants) เช่น เบนซิลโคเดนิยม คลอไรด์ (Benzalkonium chloride) ซีทิลไพริดีเนียม คลอไรด์ (Cetylpyridinium chloride) เปรียบเทียบตัวยาเสริมในปริมาณต่าง ๆ กัน (๒, ๕, ๘, ๑๑, ๑๓%) เพื่อดูว่าตัวยาเสริมตัวใดและในปริมาณเท่าใดจะมีผลต่อการปลดปล่อยของตัวยาสำคัญมากที่สุด ตัวยาสำคัญที่ใช้ ในการทดลองนี้ คือ เด็กซ่าเมทาโซน (Dexamethasone) โดยใช้เครื่องมือที่ประกอบด้วย cellulose membrane และ diffusion cell สำหรับวัดความเข้มข้นของตัวยาที่ปลดปล่อยออกมาทุก ๑๕ นาที เป็นเวลา ๑ ชั่วโมงด้วย วิธี Spectrophotometry

ผลจากการค้นคว้าพบว่า เบนซิลโคเดนิยม คลอไรด์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดความตึงผิวของน้ำจะมีผลทำให้ตัวยาเด็กซ่าเมทาโซน ถูกปลดปล่อยจากยาพื้นซีฟิ่งประเภทที่สามารถละลายในน้ำได้มากที่สุด โดยใช้ในความเข้มข้น ๑๓% นอกจากนี้ เบนซิลโคเดนิยม คลอไรด์ ยังมีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อด้วย (Anti - infective) ทำให้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincere gratitude to Assistant Professor Dr. Sunalinee Nikrothanonta, Assistant Professor Papavadee Klompityapong for their excellent supervision and invaluable guidance throughout this project.

Gratitude is also extended to Professor M.L. Pranod Xumsaeng, Head of the Department of Food Chemistry for allowing me to use his facilities which enable me to carry out this research project and to Associate Professor Dr. Prachote Plengvidhya Head of the Department of Biopharmacy for his useful suggestion .

I am also thankful to Professor Pisidhi Sudhi-Aromana Dean of the Faculty of Pharmaceutical Sciences, and Assistant Professor Chitsmarn Keesiri, Head of the Department of Pharmacy for encouraging me to continue this Master's programme.

Finally, thanks to the Graduate School, Chulalongkorn University for providing me this research grant.



CONTENTS

	Page
ABSTRACT (THAI)	iv
ABSTRACT (ENGLISH)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
FIGURES	viii
CHAPTER	
I INTRODUCTION	1
II MATERIALS AND METHODS	18
III RESULTS	22
IV DISCUSSION	31
V CONCLUSION	34
REFERENCES	35
APPENDIXS	38
VITA	43



FIGURES

Figure	Page
1. Possible avenues of penetration into and through the unbroken skin.....	5
2. Vertical section of human skin.....	7
3. Diffusion cell used for release experiments.....	20
4. Concentration V.S. time curves of dexamethasone releasing from 0.05% W/W ointments at 37°C	23
5. Concentration V.S. time curves of dexamethasone releasing from 0.05% W/W PEG ointment with various additives.....	24
6. Concentration V.S. time curves of dexamethasone releasing from 0.05% W/W PEG ointment with various concentration of alcohol.....	25
7. Concentration V.S. time curves of dexamethasone releasing from 0.05% W/W PEG ointment with various concentration of water.....	26
8. Concentration V.S. time curves of dexamethasone releasing from 0.05% W/W PEG ointment with various concentration of cetylpyridinium chloride 1:1000 solution.....	28
9. Concentration V.S. time curves of dexamethasone releasing from 0.05% W/W PEG ointment with various concentration of benzalkonium chloride 1:10,000 solution.....	29
10. Total amount of dexamethasone released from PEG base containing 13% of various additives in 90 minutes.....	30