

การทดลองการปลดปล่อยตัวยาที่โนบาร์บิทัล จากยาพื้นชนิดต่าง ๆ ของยาเหน็บ



นายสมพงษ์ พานิชผล

005245

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาเภสัชกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๕๒๐

**In Vitro Releasing of Phenobarbital
from Various Suppository Bases**



Mr. Sompong Panichpol

**ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

**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
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ



(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)



คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิตสมาน กิติศิริ)
..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ม.ล. ประนต ชุมแสง)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธี เวคะวากยานนท์)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปภาวดี คล่องพิทยาพงษ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปภาวดี คล่องพิทยาพงษ์

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง

การทดลองการปลดปล่อยตัวยาที่โนบาร์บิทัล จากยาพื้นชนิดต่าง ๆ
ของยาเห็น

โดย

นายสมพงษ์ พานิชผล

แผนกวิชา

เภสัชกรรม

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การทดลองการปลดปล่อยตัวยาฟิโนบาร์บิทัล จากยาพื้นชนิดต่าง ๆ ของยาเหน็บ
ชื่อ	นายสมพงษ์ พาณิชผล แผนกวิชาเภสัชกรรม
ปีการศึกษา	๒๕๑๘

บทคัดย่อ

การค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์จะหายาพื้นที่ดีที่สุดของยาเหน็บ สำหรับตัวยาฟิโนบาร์บิทัล ยาที่มีคุณสมบัติในการสงบระงับจิตใจของคนไข้ที่ผิดปกติ เช่น คนไข้โรคจิต หรืออาจนำไปใช้กับเด็กที่เป็นโรคไอกรน ซึ่งคนไข้ดังกล่าวนี้ถ้าใช้ยาเหน็บจะสะดวกและรวดเร็วกว่าการใช้ยารับประทานและยาฉีด ยาเตรียมประเภทนี้เภสัชกรสามารถเตรียมขึ้นใช้ได้เอง ในระยะเวลาอันสั้นและรวดเร็ว

ในการวิจัยนี้มุ่งเฉพาะการปลดปล่อยของตัวยาฟิโนบาร์บิทัลจากยาพื้นของยาเหน็บ- โดยดำเนินการค้นคว้าทดลองหายาพื้นของยาเหน็บทั้งที่เป็นยาพื้นที่มีคุณสมบัติละลายได้ในน้ำ (water soluble base) และยาพื้นที่ไม่ละลายในน้ำ (water insoluble base) พร้อมทั้งหาสารที่ช่วยปลดปล่อย (surfactant) ตัวยาฟิโนบาร์บิทัล ให้ออกมาในระยะเวลาที่สั้นที่สุดใน การทดลองนี้ทำในหลอดทดลอง (in vitro) และใช้ Spectrophotometer วิเคราะห์หาปริมาณของตัวยาที่ถูกปลดปล่อยออกมาในระยะเวลาต่าง ๆ กันที่อุณหภูมิ ๓๗°C

ผลจากการค้นคว้าพบว่ายาพื้นของยาเหน็บที่มีคุณสมบัติละลายได้ในน้ำ (Water soluble base) จะปล่อยตัวยาออกมาได้รวดเร็วกว่ายาพื้นของยาเหน็บที่ไม่ละลายในน้ำ (Water insoluble base) ยาพื้นที่จะละลายในน้ำ (Water soluble base) ได้แก่ Polyethylene Glycol ที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่าง ๆ กัน ผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม อัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดได้แก่ 60% PEG 4000 ผสมกับ 40% PEG 1,500 ส่วนสารที่ช่วยในการปลดปล่อยตัวยานั้น (surfactants) พบว่า Tween 20, 40 และ 60 ไม่มีผลในการปลดปล่อยตัวยาให้เร็วขึ้น เมื่อให้ PEG 1,500 คงที่ที่ 40% แล้วเปลี่ยนแปลง PEG 4000 และ Tween 80 หรือ Myrj 52 จะมีผลทำให้ปลดปล่อยตัวยาได้เร็วขึ้นและเพิ่มขึ้น.



Thesis Title In Vitro Releasing of Phenobarbital from Various
 Suppository Bases.

Name Mr. Sompong Panichpol

Department Pharmacy

Academic Year 1976

ABSTRACT

The research was mainly concentrated on the best suppository base for phenobarbital. This drug is generally used to calm down psychiatric patients, and inhibit irritation in whooping cough children. Suppositories are more appropriated than tablets and parenterals for these patients, also the preparation takes a short time in compounding.

This research was also focussed on the measurement of the releasing rate of phenobarbital from both water soluble and water insoluble bases. The effect of surfactants were also determined. This experiment was studied in vitro and the amount of the drug released was determined spectrophotometrically at the different time interval, 37°C.

From the results it was found that the drug could be released from water soluble base better than water insoluble base. Water soluble bases used, were PEG bases in various preparation grades of Polyethylene Glycols. The most suitable combination were 60% PEG 4,000 and 40% PEG 1,500.

When the surfactants were added to PEG base, it was found that Tween 20, 40 and 60 did not have any effect on the releasing rate of phenobarbital, while 10% Tween 80 or 5% Myrj 52 had the positive effect, keeping PEG 1,500 constant at 40% and varied PEG 4,000 and Tween 80 or Myrj 52.

ACKNOWLEDGMENTS

I wish to express my deepest gratitude to Assistant Professor Papavadee Klongpityapong for being my adviser throughout the time of my study in the Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University. Her patience, understanding, constant guidance, encouragement and helpful suggestion are deeply appreciated.

I also appreciated Professor M.L. Pranod Xumsaeng, Assistant Professor Sudhe Vekavakayanondha who are the members of my Graduate Committee for their collaborations, assistances and useful comments.

Thanks are due to Associate Professor Dr. Prachote Plengvidhya, Assistant Professor Boonardt Saisorn who allowed me to use their instruments.

Special thanks are also extended to Head Department of Pharmacy, Assistant Professor Chitsmarn Keesiri who allowed me to study, and finally to Graduate School of Chulalongkorn University for supporting the research grant.



ศูนย์วิจัยทางเภสัชศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CONTENTS

	Page
ABSTRACT (in Thai).....	iv
ABSTRACT.....	v
ACKNOWLEDGMENTS.....	vi
FIGURES.....	viii
CHAPTER I INTRODUCTION.....	1
CHAPTER II MATERIALS AND EXPERIMENT.....	17
CHAPTER III RESULTS.....	29
CHAPTER IV DISCUSSION AND CONCLUSION.....	48
REFERENCES.....	50
APPENDIX.....	51
VITA.....	55



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FIGURES

Figure	Page
1. Standard absorbance VS concentration curve of Phenobarbital at wave length 240 nm	29
2. Concentration VS time curve of Phenobarbital released from various suppository bases	30
3. Concentration VS time curves of Phenobarbital in different combinations of PEG base	32-33
4. Concentration VS time curves of Phenobarbital in different combinations of PEG base and Tween 20	35
5. Concentration VS time curves of Phenobarbital in different combinations of PEG base and Tween 40	37-38
6. Concentration VS time curves of Phenobarbital in different combinations of PEG base and Tween 60	39-40
7. Concentration VS time curves of Phenobarbital in different combinations of PEG base and Tween 80	42-43
8. Concentration VS time curves of Phenobarbital in different combinations of PEG base and Myrj 52	45-46
9. Structural Formula of Phenobarbital	14