

ผลของยาพื้นของยาจีนและสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
ต่อการปลดปล่อยควายาเฮกซามีน



นายอุทัย สุวรรณภู

006658

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเภสัชกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

THE EFFECTS OF DIFFERENT OINTMENT BASES AND CATIONIC SURFACTANTS
UPON THE RELEASE OF HEXAMIDINE

Mr. Uthai Suvanakoot

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

1979

Thesis Title : The Effects of Different Ointment Bases and
Cationic Surfactants upon the Release of
Hexamidine.

By : Mr. Uthai Suvanakoot

Department : Pharmacy

Thesis Advisor : Assistant Prof. Papavadee Klongpityapong

Accepted by the Graduated School, Chulalongkorn
University in partial fulfillment of the requirements for the
Master Degree.

S. Bunnag
..... Dean of Graduate School
(Associate Prof. Supradit Bunnag Ph.D.)

Thesis Committe :

Chitsman Keesiri
..... Chairman.
(Assistant Prof. Chitsman Keesiri B.Sc. in Pharm.)

Papavadee Klongpityapong
..... Member.
(Assistant Prof. Papavadee Klongpityapong M.S.)

Plengvidhya, P.
..... Member.
(Associate Prof. Prachote Plengvidhya Ph.D.)

Pranom Pothiyant
..... Member.
(Assistant Prof. Pranom Pothiyant M.Sc. in Pharm.)

Copyright of the Graduate School, Chulalongkorn University.

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของยาพื้นของยาชี่ฉิ่งและสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุไฟฟ้าบวก
ชนิดต่าง ๆ ต่อการปลดปล่อยตัวยาเฮกซามีน

ชื่อ นายอุทัย สุวรรณภู

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาวดี คลองพิทยาพงษ์

ภาควิชา เภสัชกรรม

ปีการศึกษา 2521



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เพื่อมุ่งศึกษาหาว่ายาพื้นของยาชี่ฉิ่งที่ดีที่สุดจากยาพื้นของยาชี่ฉิ่ง 4 ชนิด (ไฮโครฟิลิค ออยต์เมนต์, ไฮโครฟิลิค บีโทรลาคุม, โพลีเอททิลีนไกลคอล ออยต์เมนต์, ไวท์ ออยต์เมนต์) สำหรับตัวยาเฮกซามีนและสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุไฟฟ้าบวก 3 ชนิด (เบนซิลโคเนียม คลอไรด์ 1:1000, เซทริมีค 1:1000, เซทีลไพริดีเนียม คลอไรด์ 1:1000) ในปริมาณต่าง ๆ กัน (1, 3, 5, 7, 10 %) ว่าชนิดใดและปริมาณเท่าใดที่จะมีผลต่อการปลดปล่อยตัวยาเฮกซามีนจากยาชี่ฉิ่งได้มากที่สุด การทดลองครั้งนี้อาศัยการซึมผ่านตามวิธีการของ Bottari, F., et al (1974) และตรวจหาปริมาณตัวยาเฮกซามีนที่ถูกปลดปล่อยออกมาทุก 15 นาที ด้วยสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ที่ 265 นาโนมิเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า โพลีเอททิลีนไกลคอล ออยต์เมนต์ เป็นยาพื้นที่ดีที่สุดสำหรับตัวยาเฮกซามีน, สารละลายเบนซิลโคเนียม คลอไรด์ (1:1000) 10 % เป็นสารลดแรงตึงผิวชนิดประจุไฟฟ้าบวกที่มีผลต่อการปลดปล่อยตัวยาเฮกซามีนจากยาชี่ฉิ่งได้มากที่สุดโดยไม่เสียความคงตัว.

Thesis Title The Effects of Different Ointment Bases and
 Cationic Surfactants upon the Release of
 Hexamidine.

Name Mr. Uthai Suvanakoot

Thesis Advisor Assistant Professor Papavadee Klongpityapong

Department Pharmacy

Academic Year 1978



ABSTRACT

This study was investigated for an ideal ointment base of hexamidine from four different ointment bases (Hydrophilic Ointment, Hydrophilic Petrolatum, Polyethylene Glycol Ointment, White Ointment). Additionally, it had also been proposed to identify species and quantities of the best cationic surfactant among three types (Benzalkonium Chloride 1:1000, Cetrимide 1:1000, Cetylpyridinium Chloride 1:1000) which when added into the formula comparatively in different concentration (1,3,5,7, 10 %), would facilitate the maximum release of hexamidine.

Study was made by employing diffusion technique developed by Bottari, F., et al (1974). Sampling of the released hexamidine was run at 15 minute intervals, and the amount of each release was determined by spectrophotometry at 265 nm.

The results indicated that Polyethylene Glycol Ointment

was an ideal base for Hexamidine, yielding maximum release of drug. In addition, comparing with other cationic surfactants studied, Benzalkonium Chloride (1:1000) at the concentration of 10 % would give maximum facilitation of Hexamidine release without loosing its stability.



ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my thanks to Assistant Professor Papavadee Klongpityapong for devoting her valuable time to advise this research project so that the determined objectives of this study have been accomplished.

I thank Professor M.L. Pranod Xumsaeng, Head of Food Chemistry Department, for lending some essential instruments, as well as for his useful advice.

My thanks also go to Assistant Professor Chitsman Keesiri, Head of Pharmacy Department, for authorizing this study. Her encouragement for me to enroll in the graduate study programme is also most appreciated.

Finally, I am indebted to the Graduate School of Chulalongkorn University for providing a grant to support this investigation.

CONTENTS

	Page
ABSTRACT (THAI)	IV
ABSTRACT (ENGLISH)	V
ACKNOWLEDGEMENTS	VII
FIGURES	IX
CHAPTER	
I INTRODUCTION	1
II MATERIALS AND METHODS	16
III RESULTS	20
IV DISCUSSION	33
V CONCLUSION	36
REFERENCES	37
APPENDIX	42
VITA	62

FIGURES



Figure	Page.
1. Diffusion cell used for Drug release experiments	18
2. Concentration V.S.time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W of different ointment bases at 37°C	23
3. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with 1 % of various cationic surfactants at 37°C	24
4. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with 3 % of various cationic surfactants at 37°C	25
5. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with 5 % of various cationic surfactants at 37°C	26
6. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with 7 % of various cationic surfactants at 37°C	27

Figure

Page.

7. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with 10 % of various cationic surfactants at 37°C 28
8. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with 12 % of various cationic surfactants at 37°C 29
9. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with various concentrations of Benzalkonium chloride 1:1000 solution at 37°C.. 30
10. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with various concentrations of Cetrimide 1:1000 solution at 37°C 31
11. Concentration V.S. time curves of Hexamidine releasing from 0.1 % W/W PEG ointment with various concentrations of Cetylpyridinium chloride 1:1000 solution at 37°C 32