

ผลของการใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในสูตรยาเม็ด

SULFATHIAZOLE



นายกำจร พลังกูร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-685-1

010057

EFFECT OF DIFFERENT BINDERS ON FORMULATION OF

SULFATHIAZOLE TABLETS

MR. KAMCHORN BALANGURA

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

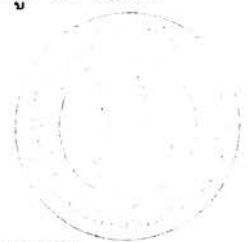
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN PHARMACY

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PHARMACY

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1984

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในสูตรยาเม็ด
sulfathiazole
โดย นายกำจร พลังกูร
ภาควิชา เกษษอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชียร ชานินทร์ธราธาร



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

Sulodomy you

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประคิษฐ์ บุนนาค)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

H, —

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ นาวาเอก พิสิทธิ์ สุทธิอารมณ)

วณิ กฤษณมณี

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วาณี กฤษณมณี)

Quadrant 2000/2000

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุกฤษณ์ นิมมานนิตย์)

วิเชียร ชานินทร์ธราธาร

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชียร ชานินทร์ธราธาร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในสูตรยาเม็ด
 sulfathiazole

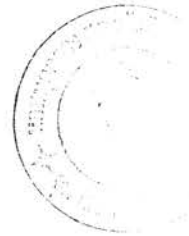
ชื่อนิสิต นายกำจร พลังกูร

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชียร ธานีทร์ธราธาร

ภาควิชา เภสัชอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2526

บทคัดย่อ



การวิจัยนี้ได้ศึกษาความสำคัญของการใช้ methylcellulose, starch paste, sodium carboxymethylcellulose, gelatin และ polyvinylpyrrolidone เป็นตัวยึดเกาะที่เหมาะสม โดยให้เม็ดยาที่ได้มีคุณภาพตามมาตรฐาน และศึกษาถึงการใช้นymcel เป็นสาร external disintegrator เพื่อช่วยให้ได้เวลาในการละลายตัวของยาเม็ดที่มีตัวยาสสำคัญละลายน้ำได้ยาก โดยใช้ sulfathiazole เป็น model study ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณตัวยึดเกาะที่เหมาะสม คือ ปริมาณที่ 2 เปอร์เซ็นต์ สามารถให้เม็ดยาที่ได้มาตรฐาน และการใช้นymcel เป็น external disintegrator จะมีผลช่วยให้ลดอัตราการละลายตัวของยาเร็วขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยเวลาในการละลายตัวจะแปรผันตามปริมาณ Nymcel ที่ใช้ด้วย

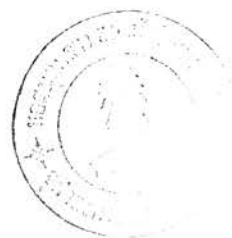
Thesis Title Effect of Different Binders on Formulation
of Sulfathiazole Tablets.

Name Mr. Kamchorn Balanqura

Thesis Advisor Assistant Professor Wichain Thanindrataru

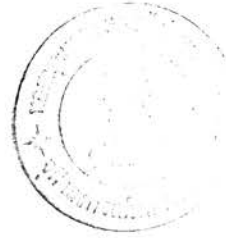
Department Industrial Pharmacy

Academic year 1983



ABSTRACT

This research is assigned to study the importance of using methylcellulose, starch paste, sodium carboxymethylcellulose, gelatin and polyvinylpyrrolidone as suitable binders, to obtain pharmacopeial needed standard tablets, and using "Nymcel^R" as an external disintegrator to produce the tablet which contained poorly water soluble active ingredients, dissolved in a good appropriate time. The research used sulfathiazole as model study. The result is that 2% W/W of the binders are appropriate amount for producing tablets and external disintegrator "Nymcel" obviously accelerated dissolving of the active ingredient. Dissolution Time is varied to the amount of the "Nymcel^R" used.



กิติกรรมประกาศ

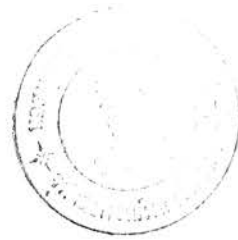
ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียา อาศมียะนันท์ หัวหน้าภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชียร ธานินทร์ธราธาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนในการทำการวิจัย ทั้งยังได้กรุณาควบคุม และ ให้คำแนะนำการวิจัยมาโดยตลอดจนสำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ลำดวน เสวตมาลย์ หัวหน้าภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาอนุญาตให้ใช้เครื่องมือของภาคเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ในภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม และอาจารย์ในคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม ที่ได้ช่วยเหลือในการทำการวิจัยครั้งนี้

สารบัญ



หน้า

| | |
|-----------------------------|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญรูป | ช |
| สารบัญตาราง | ฅ |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | 1 |
| 2. วิธีดำเนินการวิจัย | 8 |
| 3. ผลการวิจัย | 13 |
| 4. อภิปรายผลการวิจัย | 33 |
| 5. บทสรุป | 44 |
| เอกสารอ้างอิง | 46 |
| ภาคผนวก ก | 49 |
| ภาคผนวก ข | 54 |
| ประวัติ | 56 |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า | |
|--------|---|----|
| 1 | แบบภาพแสดงกระบวนการต่าง ๆ ของยาเข้าสู่กระแสโลหิต | 2 |
| 2 | แสดงเครื่องมือทดสอบการละลายตัวของเม็ดยา | 11 |
| 3 | กราฟมาตรฐานของสารละลาย sulfathiazole ที่ wavelength 320 nm | 51 |
| 4 | กราฟแสดงการละลายของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ methylcellulose เป็นตัวยึดเกาะและใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 28 |
| 5 | กราฟแสดงการละลายของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ starch paste เป็นตัวยึดเกาะและใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 29 |
| 6 | กราฟแสดงการละลายของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ sodium carboxymethylcellulose เป็นตัวยึดเกาะและใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 30 |
| 7 | กราฟแสดงการละลายของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ polyvinylpyrrolidone เป็นตัวยึดเกาะและใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 31 |
| 8 | กราฟแสดงการละลายของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ gelatin เป็นตัวยึดเกาะและใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 32 |

สารบัญตาราง

ตารางที่ ๕

หน้า

| | | |
|---|---|----|
| 1 | แสดงเปอร์เซ็นต์ผงละเอียดในแกรนูลเมื่อใช้ตัวยึดเกาะ ปริมาณต่าง ๆ กัน | 14 |
| 2 | แสดงน้ำหนักโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 15 |
| 3 | แสดงความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 16 |
| 4 | แสดงเวลาในการแตกกระจายตัวโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในปริมาณ ต่าง ๆ กัน | 17 |
| 5 | แสดงเปอร์เซ็นต์การสีกรอนโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfa- thiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 18 |
| 6 | แสดงปริมาณตัวยาสำคัญและเปอร์เซ็นต์ label amount ของ ยาเม็ด sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ใน ปริมาณต่าง ๆ กัน | 19 |
| 7 | แสดงความหนาโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อ ใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในปริมาณต่าง ๆ กัน | 28 |
| 8 | แสดงเปอร์เซ็นต์ผงละเอียดในแกรนูลเมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ในปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ | 21 |
| 9 | แสดงน้ำหนักโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ และใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณ ต่าง ๆ กัน | 22 |

ตารางที่

- 10 แสดงความแข็งโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ และใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน 23
- 11 แสดงเปอร์เซ็นต์การสักร้อนโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ และใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน 24
- 12 แสดงเวลาในการแตกกระจายตัวโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ และใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน 25
- 13 แสดงปริมาณตัวยาสำคัญและเปอร์เซ็นต์ label amount เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ และใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน 26
- 14 แสดงความหนาโดยเฉลี่ยของเม็ดยา sulfathiazole เมื่อใช้ตัวยึดเกาะชนิดต่าง ๆ ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ และใช้ Nymcel เป็น external disintegrator ในปริมาณต่าง ๆ กัน 27

ตารางที่

- | | | |
|----|--|----|
| 15 | แสดงค่า absorbance ของ standard solution ของ sulfathiazole ละลายใน 0.1 N hydrochloric acid ที่ wavelength 320 nm | 50 |
| 16 | แสดงเปอร์เซ็นต์ของตัวยา sulfathiazole โดยเฉลี่ยที่ละลายออกมาในเวลาต่าง ๆ กัน | 53 |