

การศึกษาและพัฒนาสาร CHITIN และอนุพันธ์เพื่อใช้เป็นสารช่วยสมานแผล

นางสาวณดา จองพิศาล  
นางสาววิภาพร เจริญชัย

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.๒๕๖๘

THE STUDY AND DEVELOPMENT OF CHITIN AND ITS  
DERIVATIVES AS A WOUND HEALING AGENT

MISS YUDA    CHONGPISON  
MISS VIPAPORN    SAREEDENCHAI

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF SCIENCE IN PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY

1995

## บทคัดย่อ

Chitin เป็นสารโพลิเมอร์ที่สามารถพบได้จากธรรมชาติ ซึ่งมักพบได้ในโครงร่างแข็งของสัตว์ทะเล เช่น เปลือกกุ้ง แขนปลาหมึก ลิ่นทะเล ฯลฯ นอกจากนี้จะพบ Chitin แล้วยังพบ Chitosan และอนุพันธ์ ซึ่งได้มีการนำเอา Chitin , Chitosan และอนุพันธ์มาศึกษาพัฒนาใช้ในทางเภสัชกรรม เช่น การศึกษาการห้ามเลือดของสาร Chitin และ Chitosan , การศึกษา Chitin และ Chitosan เป็นสารก่อก้อนในทางเภสัชกรรม หรือการศึกษาการสมานแผลของ Chitin ในแผลลักษณะต่างๆ เป็นต้น

ในการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาความสามารถในการสมานแผลในสัตว์เล็กของ Chitin , Chitosan และอนุพันธ์ โดยนำเอา  $\alpha$ -Chitin ,  $\beta$ -Chitin ,  $\alpha$ -Chitosan และ  $\beta$ -Chitosan มาพัฒนารูปแบบเภสัชภัณฑ์เป็นพลาสติก แล้วนำมาทดลองในหนู ( wistar rat ) เพศผู้ ใช้กลุ่มทดลองหนู 5 ตัวต่อสาร 1 ชนิด โดยกรีดหน้าท้องหนูเป็นแผลยาว 2 เซนติเมตร ลึกถึงชั้น Subcutaneous จำนวน 2 แผลโดยให้แผลเป็นแผลควบคุม 1 แผล ซึ่งจะเปรียบเทียบผลการทดลองกับกลุ่มควบคุม ดูจากการสมานแผล, ความแห้งของแผล, การเกิดแผลเป็น, การอักเสบเป็นระยะเวลา 2 อาทิตย์ แล้วบันทึกผลการทดลองโดยการถ่ายภาพ รวมทั้งทำการประเมินผลทางสถิติโดยใช้แบบสอบถาม และใช้กลุ่มคนในการประเมิน 10 คน ในการประเมินผลการสมานแผลของสารแต่ละชนิด

จากผลการทดลองที่ได้พบว่า  $\alpha$ -Chitin มีผลต่อการสมานแผลได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (  $P \leq 0.05$  ) ส่วน  $\beta$ -Chitin,  $\alpha$ -Chitosan และ

$\beta$ -Chitosan ให้ผลไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ซึ่งจากผลการทดลองนี้ควรจะมีการศึกษา และพัฒนารูปแบบทางเภสัชภัณฑ์ของ Chitin เป็นสารสมานแผล

## ABSTRACT

Chitin is a natural polymer which can be found in exoskeleton ( outer shell ) of crustaceans, such as shrimp shell, cuttlefish and squid pen. Chitosan and its derivatives can be synthesized from this plentiful chitin. Chitin, Chitosan and its derivatives have been extensively studied and applied to pharmaceutical purpose for example The effect of chitin and chitosan on blood coagulation process, Clinical application of chitin artificial skin, and Preparation of piroxicam gel with carboxymethyl chitosan.

This study concerns on wound healing in small animal of chitin, chitosan and its derivatives.  $\alpha$ -Chitin,  $\beta$ -Chitin,  $\alpha$ -Chitosan and  $\beta$ -Chitosan are developed into pharmaceutical plaster. Five male wistar rats are used for each type of plaster. The rats are cutted at their abdomen, 2 wounds for each. The wound is 2 cm. long and deep to subcutaneous layer. One of the wound of each rat is defined as controlling wound which is used to compare the result of the study with controlling group. The comparison is made on completeness of wound healing, dryness of wound, presentation of scar, and exudation for 2 weeks. Pictures of wound are taken as the data of this study and statistical processing is utilized and ten questionnaires are distributed to perceive the evaluation of each agent in order to achieve the most reliable results.

In this study , it is found that  $\alpha$ -chitin has higher degree of wound healing significantly than controlling group (  $p \leq 0.05$  ).  $\beta$ -Chitin,  $\alpha$  -Chitosan and  $\beta$ -Chitosan give no difference in wound healing from controlling group. According to this study it is recommended that study and development in pharmaceutical product of chitin as a wound healing should be furthered in industry.