

## การพัฒนาคอลลาเจนเมมเบรนเพื่อการสमานแผล

น.ส. ทิพาพร ขวัญทิพย์

น.ส. วีณา ฤกถึง

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. ๒๕๔๗

**THE DEVELOPMENT OF COLLAGEN MEMBRANE  
FOR WOUND HEALING**

**MISS TIPAPORN KHANTIP  
MISS WEENA KUL-  
EUNG**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILLMENT  
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF  
SCIENCE IN PHARMACY**

**FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY  
1998**

## บทคัดย่อ

คอลลาเจนเป็นสาร Polypeptide ชนิดหนึ่งซึ่งมีปริมาณ 1 ใน 3 ของโปรตีน ในผิวหนัง, เนื้อเยื่อเกี่ยวกับ, กระดูกและฟันของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังทุกชนิด จากการศึกษาพบว่า คอลลาเจนใช้ประโยชน์หลายทาง อาทิเช่น ใช้เป็น suture material ในการผ่าตัด hemostatic รักษา Diabetic foot ulcer อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนทางชีววิทยาและอิทธิพลที่มีผลกระทบกับ healing process เช่น เพิ่ม DNA และ Hydroxyproline ใน cell culture explants หลังจาก 6 สัปดาห์ เป็นต้น ในการทดลองเป็นการศึกษา การพัฒนาคอลลาเจนเมมเบรน ที่ได้จากคอลลาเจน โดยใช้  $\beta$  - chitosan เป็นสารช่วยยึดเกาะ ทดสอบหาความเข้มข้นที่เหมาะสมของคอลลาเจนและ Acetic acid และวิธีการที่เหมาะสมในการเตรียมเป็นเมมเบรน ซึ่งจากการทดลองพบว่า ส่วนผสมที่ดีที่สุดในการทำให้เกิดเป็นเมมเบรนที่ดีที่สุดคือ คอลลาเจน 4 g +  $\beta$  - chitosan 0.35 g + Acetic acid 0.2 N จากนี้ได้ทำการทดสอบ ผลที่ต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาของเมมเบรนและทำการศึกษาคุณสมบัติในการสmania แพลต์ตอสัตว์ทดลอง โดยศึกษาความสามารถในการสmania แพลของแผ่นคอลลาเจนเมมเบรน ที่ได้มีการพัฒนาต่อรับแล้ว ศึกษาในหนู Wistar rat โดยทำการทดลองแพลทั้งหมด 3 ชนิด คือ แพลเรียบ, แพลไมเรียบ, แพลเย็บ การประเมินผลการทดลองจะดูจากการสmania แพล, ความแห้งของแพล, การเกิดแพลเป็น และการอักเสบของแพล เป็นระยะเวลา 10 วัน จากผลการทดลองพบว่า แผ่นคอลลาเจนเมมเบรน มีผลต่อการสmania แพลได้ดี ซึ่งผลจากการทดลองนี้ควรจะมีการศึกษาและพัฒนารูปแบบทางเภสัชผลิตภัณฑ์ของแผ่นคอลลาเจน เมมเบรนเพื่อการสmania แพลต่อไป

## ABSTRACT

Collagen, polypeptide substance, is a kind of protein in the skin connective tissue, and teeth of the backbone animal as a haemostatic for the diabetic foot ulcer. Collagen possess the wound healing property by increasing DNA and hydroxyproline in the cells of every culture explants after 6 weeks. This project is the development of collagen membrane. Various collagen and acetic acid concentration was incorporated to select the suitable concentration of collagen and acetic acid. And suitable procedure for producing the good membrane. The result showed that collagen 4 g +  $\beta$  - chitosan 0.35 g + acetic acid 0.2 N was the suitable ratio. The properties of the obtained membrane were evaluated such as thickness and wound healing property of collagen membrane in male Wistar rat. The wounds were classified as follow: cut wound , lacerated wound , and suture wound. Evaluation was based on the completeness of healing, dryness. Of wound, and presentation of scar and exudate during 10 days observation. The results showed that collagen membrane had the wound healing effect. Therefore, future development of collagen membrane to pharmaceutical membrane for wound healing purpose is warranted.

กิตติกรรมประกาศ