

**AN EVALUATION OF WOUND HEALING EFFICIENCY OF
CHITIN-PAA-GTMAC HYDROGEL COMPARED WITH
THE COMMERCIAL PRODUCT (INTRASITE™ GEL)
IN WISTAR RATS MICROSCOPICALLY BY
ROUTINE HISTOLOGICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL
TECHNIQUE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (ANATOMY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2009**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

AN EVALUATION OF WOUND HEALING EFFICIENCY OF CHITIN-PAA-GTMAC HYDROGEL COMPARED WITH THE COMMERCIAL PRODUCT (INTRASITE™ GEL) IN WISTAR RATS MICROSCOPICALLY BY ROUTINE HISTOLOGICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL TECHNIQUE

PATAMAPORN MOLEE 5036459 SIAN/M

M.Sc.(ANATOMY)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : KAJEE PILAKASIRI, Ph.D.(ANATOMY), JANTIMA ROONGRUANGCHAI, D.D.S., Ph.D. (ANATOMY), ARRAYA SANGIAMPONG, M.Sc.(ANATOMY), DUANGPORN PHULSUKSOMBATI, D.V.M., M.Sc. (PUBLIC HEALTH) SIRIPORN TANODEKAEW, Ph.D.(POLYMER CHEMISTRY)

ABSTRACT

The wound healing efficiency of chitin-PAA-GTMAC hydrogel compared with the commercial product (Intrasite™ Gel) for the treatment of full-thickness excision wounds in Wistar rats was evaluated. Three full-thickness wounds were created on the dorsal body wall of each animal. Each wound was covered with a different wound dressing, including chitin-PAA-GTMAC at the ratio of 1:4 and 1:10 along with the Intrasite™ Gel. Subsequently, the process of wound healing was evaluated macroscopically and microscopically. The former was determined by the size of the wound area while the latter was evaluated by the epidermal assessment and the number of the proliferating cell nuclear antigen (PCNA) positive cells at day 3, 7, 9, 12, 15 and 18 post-operation. The wound size was calculated by using a computer program. Skin wound tissues were processed for routine histological and immunoperoxidase techniques. The results demonstrated that the application of the chitin-PAA-GTMAC hydrogel in both ratios displayed a high healing rate and quality of wound healing. They resulted in a better pattern of epidermal development and more significantly average percentages of PCNA positive cells than those of Intrasite™ Gel. These results suggested that chitin-PAA-GTMAC might offer benefits in promoting wound healing and could be used for the treatment of full-thickness open wounds.

KEY WORDS: CHITIN-PAA-GTMAC / INTRASITE™ GEL / PROLIFERATING CELL NUCLEAR ANTIGEN (PCNA) / WOUND HEALING

127 pages

การประเมินการหายของแผลที่ปิดด้วยเจลปิดแผล Chitin-PAA-GTMAC เปรียบเทียบกับ เจล Intrasite™ ในหนูวิสตาร์ ด้วยเทคนิคทางจุลกายวิภาคและอิมมูโนฮิสโตเคมีสตรี้

AN EVALUATION OF WOUND HEALING EFFICIENCY OF CHITIN-PAA-GTMAC HYDROGEL COMPARED WITH THE COMMERCIAL PRODUCT (INTRASITE™ GEL) IN WISTAR RATS MICROSCOPICALLY BY ROUTINE HISTOLOGICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL TECHNIQUE

ปฐมาภรณ์ โมลี 5036459 SIAN/M

วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ขจี ปิลกศิริ, ประ.ค.(กายวิภาคศาสตร์), จันทิมา รุ่งเรืองชัย, ท.บ., ประ.ค.(กายวิภาคศาสตร์), อารยา เสี่ยงพงษ์, วท.ม.(กายวิภาคศาสตร์), ดวงพร พูลสุขสมบัติ, สพ.บ., วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์), สิริพร โตนดแก้ว, ประ.ค.(เคมีโพลิเมอร์)

บทคัดย่อ

การประเมินการหายของแผลที่ปิดด้วยเจลปิดแผล chitin-PAA-GTMAC เปรียบเทียบกับเจล Intrasite™ ในหนู วิสตาร์ โดยการทำให้แผล 3 แผลที่หลังของหนูจากนั้นใส่เจลปิดแผล chitin-PAA-GTMAC อัตราส่วน 1:4 และ 1:10 และ Intrasite™ ลงในแต่ละแผลตามลำดับศึกษาลักษณะและขนาดของแผลรวมทั้งลักษณะทางจุลกายวิภาคโดยศึกษาการสร้างและเจริญของชั้นหนังกำพร้าและจำนวนของ proliferating cell nuclear anigen (PCNA) positive cell ในวันที่ 3, 7, 9, 12, 15 และ 18 หลังจากการทำแผล โดยคำนวณขนาดของแผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และนำชิ้นเนื้อบริเวณแผลไปย้อมด้วย hematoxylin & eosin และ immunoperoxidase ผลปรากฏว่า เจล chitin-PAA-GTMAC ทำให้แผลหายเร็วและมีคุณภาพดี มีการพัฒนารูปแบบของชั้นหนังกำพร้าได้ดีกว่าและมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของจำนวน PCNA positive cell มากกว่าแผลที่ปิดด้วยเจล Intrasite™ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าเจล chitin-PAA-GTMAC มีประโยชน์ในการส่งเสริมการหายของแผล ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการรักษาแผลเปิดที่มีความลึกถึงชั้นใต้หนังแท้ได้

127 หน้า