

ชื่อเรื่อง : การผลิตและการทดสอบคุณลักษณะนวัตกรรมแผ่นเจลกรดจากแป้งข้าวเจ้าไทยสำหรับห้ามเลือดเฉพาะที่ทางศัลยศาสตร์

หัวหน้าโครงการ : นายสิทธิพร บุญยนิคย์

ผู้ร่วมโครงการ : นายนิวัฒน์ สิ้นสุวรรณ  
ศ.เบญจพร ไชยวรรณ

ทุนอุดหนุนการวิจัย : กองทุนพัฒนาคณะแพทยศาสตร์ ส่วนส่งเสริมการวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 4 กันยายน 2550 ครั้งที่ 35/2550

### บทคัดย่อ

วัสดุห้ามเลือดเฉพาะที่ทางศัลยศาสตร์ มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับศัลยแพทย์โดยทั่วไป เพื่อให้ห้ามเลือดโดยเฉพาะบริเวณที่คับขัน เช่น ที่อวัยวะอ่อนนุ่มที่มีหลอดเลือดมากมาย หรือการตกเลือดในบริเวณที่แคบลึกซึ่งจะห้ามเลือดได้ลำบากด้วยวิธีพื้นฐาน เช่น การใช้ด้ายผูกหรือจี้ด้วยความร้อน คณะผู้วิจัยได้ทำการผลิตวัสดุห้ามเลือดชนิดใหม่จากผงแป้งข้าวเจ้าไทยผสมกับสารตัวช่วยหลายชนิดในน้ำร้อน ได้แก่ ผงเจลาติน ผงโพลีไวนิลแอลกอฮอล์ กรดแล็กติก กรดซัลฟูริก และกลีเซอรอล แล้วทำการทดสอบสมบัติทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษารายละเอียดทั้งหมดทางกายวิภาค จุลกายวิภาค เคมี และฟิสิกส์ ทำการศึกษาทางชีวภาพในหนูทดลองเพื่อศึกษาความสามารถการห้ามเลือด และความเข้ากันได้ในร่างกายสิ่งมีชีวิต ผลการวิจัยประจักษ์พบว่าผงแป้งข้าวเจ้าสามารถใช้ผลิตเป็นแผ่นเจลที่มีฤทธิ์กรดแก่ มีสมบัติเบื้องต้นที่สอดคล้องกับวัสดุห้ามเลือดต่างประเทศ ได้แก่ มีความปลอดภัยต่อเนื้อเยื่อ มีความคงสภาพในของเหลว และห้ามเลือดได้จริง อนาคตต้องวิจัยเพิ่มเติมในมนุษย์ก่อนผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์ สิ่งประจักษ์นี้กำลังขอรับการจดสิทธิบัตรไทย

คำสำคัญ : การห้ามเลือด แผ่นเจล การแปรรูปกรด ผงแป้งข้าวเจ้า ชีววัสดุ

Title : Production and Characterization of Innovative Acidified Gel Plate from Thai Rice Starch for Topical Surgical Hemostasis

Major Researcher : Mr. Sittiporn Punyanitya

Co-Researcher : Mr. Niwat Sinsuwong  
Professor Benjaporn Chaiwan

Research Fund : Faculty of Medicine Endowment Fund for Medical Research, Chiang Mai University, 4 September 2007, No.35/2007

### Abstract

The topical hemostatic agents in surgery are very important materials for surgeons in general, to stop bleeding in the complicated areas, especially at hypervascularized soft organs or deep narrow space, which are difficult for hemostasis by the standard methods, such as suture ligation or heat coagulation. Our research group has manufactured new hemostatic agent from Thai rice starch by boiling with many additives comprising gelatin powder, polyvinyl alcohol powder, lactic acid, sulfuric acid and glycerol. The final products were characterized for principal scientific properties to reveal all details in anatomy, microanatomy, chemistry and physics. The final materials were biologically studied in experimental rats for hemostatic property and biocompatibility test. The results of research and development verified that rice starch powder can be modified to gel plate with strong acid chemistry. The basic laboratory properties are corresponded to standard hemostatic agent, that are biological safe, stable in fluid and effectively hemostasis. Before commercialization, it must be further studied in clinical trial. Now this invention is under Thai patent registration.

Keywords: Hemostasis, Gel plate, Acidification, Rice starch, Biomaterial