

การพัฒนาแผนแปะรักษาสิวจากสารสกัดมังคุด

นางสาวนิศารัตน์ บุญภักดี
นางสาวอังศนา เนตรปฎิภาณ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2555

DEVELOPMENT OF ANTI-ACNE PATCH FROM THE
MANGOSTEEN EXTRACT

MISS NISARAT BOONPAKDEE
MISS ANGSANA NEATPATIPARN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2012

โครงการพิเศษ

เรื่อง การพัฒนาแผนแปะรักษาสิวจากสารสกัดมังคุด

.....
(นางสาวนิศารัตน์ บุญภักดี)

.....
(นางสาวอังศนา เนตรปฏิภาณ)

.....
(รศ.ดร. สาทิต พุทธิพิพัฒน์ขจร)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ. รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(อ.ดร.กฤษณ์ ธีรพันธุ์เมธี)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาแผ่นแปะรักษาสิวจากสารสกัดมังคุด

นิศารัตน์ บุญภักดี, อังศนา เนตรปฏิภาณ

อาจารย์ที่ปรึกษา: สราจิต พุทธิพิพัฒน์ขจร*, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล**, กฤษณ์ ภิรพันธุ์เมธี***

* ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรมคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: สิว, สารสกัดมังคุด, แผ่นแปะรักษาสิว

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับแผ่นแปะสารสกัดมังคุดที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุของการเกิดสิว จากงานวิจัยต่างๆ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดเปลือกมังคุดมีสารสำคัญคือ α -mangostin ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes* และ *Staphylococcus spp.* ที่กระตุ้นการเกิดหนองและสิ่วอักเสบ ในการศึกษาเตรียมสารสกัดเปลือกมังคุดโดยวิธีแช่เปลือกมังคุดใน 95%v/v เอทิลแอลกอฮอล์ ควบคุมคุณภาพของสารสกัดด้วยวิธี TLC-fingerprint และ densitometric method จากนั้นทดสอบฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ *P. acnes*, *S. aureus* และ *S. epidermidis* พบว่าความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดของสารสกัดที่สามารถฆ่าเชื้อ *P. acnes*, *S. aureus* และ *S. epidermidis* ได้คือ 0.156, 0.156 และ 0.313 mg/ml ตามลำดับ ดังนั้นความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อทั้ง 3 ชนิดได้คือ 0.313 mg/ml การตั้งตำรับแผ่นแปะใช้ polyvinyl pyrrolidone (PVP), polyvinyl alcohol (PVA), Eudragit®RS - 100 และ Eudragit®RL - 100, กลีเซอริน และ โพรพิลีนไกลคอลในอัตราส่วนต่างๆ เพื่อศึกษาสูตรตำรับที่ดีที่สุดในการเตรียมแผ่นแปะสารสกัดมังคุด และใช้สารสกัดมังคุดในปริมาณเท่ากับความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อทั้ง 3 ชนิด ประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความหนา ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น การยึดติดและฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อทั้ง 3 ชนิดเปรียบเทียบกับ 1% clindamycin ทั้งนี้พบว่าแผ่นแปะสารสกัดมังคุดที่ประกอบด้วย PVP 1.7%w/v และ PVA 3.3%w/v โดยใช้กลีเซอริน 2% v/v เป็นพลาสติกไฮดรอกซีมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ดีที่สุด และจากการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ พบว่าแผ่นแปะสารสกัดมังคุดมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *S. aureus* โดยเกิดวงใสเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1.67 ซม. ขณะที่ clindamycin เกิดวงใสต่อเชื้อ *S. aureus* ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.73 ซม. อย่างไรก็ตามควรมีการทดสอบความคงตัวของแผ่นแปะสารสกัดมังคุด และศึกษาฤทธิ์การต้านเชื้อที่ก่อให้เกิดสิวในมนุษย์ต่อไป

Abstract

Development of anti-acne patch from the mangosteen extract

Nisarat Boonpakdee, Angsana Neatpatiparn

Project advisor: Satit Puttipipatkachorn*, Rungravi Temsirirerkkul**, Krit Thirapanmethee***

* Department of Manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

*** Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: acne, mangosteen extract, anti – acne patch

The aim of this special project is to develop mangosteen anti-acne patch. The previous studies show that mangosteen peel extract including active compound, **α**-mangostin, has antimicrobial activities against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus spp.* which involves pus-forming and acne inflammation. This study was conducted to prepare mangosteen peel extract by maceration with 95%v/v ethyl alcohol. The quality control of the mangosteen peel extract was performed by TLC-fingerprint and densitometric method. The minimum bactericidal concentration of the extract against *P. acnes*, *S. aureus* and *S. epidermidis* were 0.156, 0.156 and 0.313 mg/ml, respectively, indicating that the concentration against those 3 microorganisms was 0.313 mg/ml. In the patch formulation development, polyvinyl pyrrolidone (PVP), polyvinyl alcohol (PVA), Eudragit® RS - 100, Eudragit® RL - 100, glycerin and propylene glycol were used to obtain the best formula for subsequent formulation of mangosteen anti-acne patch. The anti-acne patch contained the mangosteen extract at the minimum concentration that against those 3 microorganisms. Each patch was assessed in thickness, tensile strength, elasticity, adhesive property and antimicrobial effect comparing with 1% clindamycin. The results indicated that the best mangosteen anti-acne patch formula including PVP 1.7%w/v, PVA 3.3%w/v and glycerin 2%w/v had the clear zone against *S. aureus* of 1.67 cm in diameter, whereas the clear zone of clindamycin against *S. aureus* was 3.73 cm in diameter. Nevertheless, this mangosteen anti-acne patch should be tested about stability and clinical studies in further studies.