Thesis Title Development and Preliminary Quality Evaluation of

Topical Formulation from Medicinal Plants in

Herbal Compressed Ball

Author Miss Parichat Sureechatchaiyan

Degree Master of Science (Pharmaceutical Sciences)

Thesis Advisory Committee Assoc. Prof. Dr. Krisana Pootakham Chairperson

Assoc. Prof. Duangsamorn Limpiti Member
Assoc. Prof. Sorasak Lhieochaiphant Member
Asst. Prof. Dr. Sunee Chansakaow Member

ABSTRACT

The objective of this study was to develop the topical formulations; massage oil formulation and spray formulation containing mixed essential oils from the plant materials commonly used in the traditional herbal compressed ball. From the literature review, most of the traditional herbal compressed ball formulations were composed of the main plant materials that consisted of the essential oils. The plant materials commonly used in the traditional herbal compressed ball were rhizome of plai (Zingiber cassumunar Roxb.), rhizome of turmeric (Curcuma longa Linn.), aerial parts of lemongrass (Cymbopogon citratus Stapf.) and fruit rind of kaffir lime (Citrus hystrix DC.). The essential oils from these plant materials were extracted for preparing the mixed essential oil formulations. The amounts of the essential oils used in the mixed essential oil formulation were calculated based on the amounts of the plant materials in the traditional herbal compressed ball. The most suitable mixed essential oil formulation in this study contained 40.3% of plai oil, 5.6% of turmeric oil, 1.4% of lemongrass oil and 8.3% of kaffir lime oil, 13.9% of camphor, 8.3% of borneol and 22.2% of menthol. The last three compounds were added in order to get more aroma and gave cool feeling when applied onto the skin. Therefore, the odor of the mixed oil formulation was similar to the unique odor of the traditional herbal compressed ball. The mixed essential oil

formulation was then used to prepare both topical formulations, i.e., massage oil and spray formulation in the concentration of 50% by weight. To evaluate the quality of the topical formulation containing mixed essential oils, the chemical markers of the mixed essential oils were identified in order to be served as the standard substances for the preliminary quality control of the topical formulations. The stability of the topical formulations was determined at 4°C, room temperature (30±4°C) and 45°C for 12 weeks. At 6th week and 12th week, the topical formulations were sampled and analyzed for the remaining percentages of the chemical markers which were further used to calculate the remaining percentages of mixed essential oils in the topical formulations. At the end of the stability study, the remaining percentages of mixed essential oils in both topical formulations at all temperature conditions were not less than 30% by weight which was high enough to make the topical formulations still effective but the massage oil formulation became rancid even at 6th week of the study at 45°C. The color of the topical formulations at higher temperature became darker than at lower temperature. Thus, the topical formulation could be stored at room temperature (30±4°C) but low temperature was recommended for massage oil formulation.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การพัฒนาและประเมินกุณภาพเบื้องต้นของตำรับยา ทาภายนอกจากพืชสมุนไพรในลูกประกบ

ผู้เขียน

นางสาว ปาริฉัตร สุรีฉัตรใชยยันต์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.คร.กฤษณา ภูตะคาม ประธานกรรมการ รศ.ควงสมร ถิมปิติ กรรมการ รศ.สรศักดิ์ เหลี่ยวใชยพันธุ์ กรรมการ ผศ.คร.สุนีย์ จันทร์สกาว กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับขาทาภาขนอก ได้แก่ ตำรับน้ำมันนวดและตำรับ ถืดพ่นที่มีน้ำมันหอมระเหยผสมที่ได้จากพืชสมุนไพรในลูกประกบเป็นส่วนประกอบ ตำรับลูก ประกบแบบคั้งเดิมส่วนใหญ่ประกอบคัวขไพล ขมิ้น ตะไคร้และมะกรุด ซึ่งล้วนมีน้ำมันหอม ระเหยเป็นองค์ประกอบ ทั้งนี้ได้เอานำน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรคังกล่าว มาเตรียมเป็น ตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมโดยคำนวณปริมาณน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในตำรับ เริ่มต้นจากปริมาณพืชสมุนไพรที่ใช้ในตำรับลูกประกบแบบคั้งเดิม และปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ มีอยู่ในพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ได้เป็นตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมที่ประกอบคัวขน้ำมันไพล ร้อย ละ 40.3 น้ำมันขมิ้น ร้อยละ 5.6 น้ำมันตะไคร้ ร้อยละ 1.4 น้ำมันผิวมะกรูด ร้อยละ 8.3 เติมการบูร พิมเสน เมนทอล ร้อยละ 13.9 8.3 และ 22.2 ตามลำดับ เพื่อให้ตำรับที่ได้มีกลิ่นนุ่มนวลขึ้นและให้ ความรู้สึกเย็นเมื่อทาบนผิวหนัง กลิ่นของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมที่ได้จะมีความคล้ายคลึงกับ กลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของลูกประกบแบบคั้งเดิม จากนั้นเตรียมตำรับยาทาภายนอกซึ่ง ประกอบด้วยตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมเข้มข้น ร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก สำหรับการประเมิน คณภาพเบื้องต้นของตำรับยาทาภายนอกที่มีน้ำมันหอมระเหยผสมเป็นส่วนประกอบ ได้มีการหาตัว

บ่งชี้ทางเคมีของตำรับน้ำมันหอมระเหยผสมเพื่อใช้เป็นสารมาตรฐาน นอกจากนี้ได้ทำการศึกษา ความคงสภาพของตำรับยาทาภายนอกที่มีน้ำมันหอมระเหยผสมเป็นองค์ประกอบโดยเก็บตำรับยา ทาภายนอกทั้งสองชนิดไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิห้อง (30 ± 4 องศาเซลเซียส) และ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ จากนั้นเก็บตัวอย่างยาทาภายนอก ณ สัปดาห์ที่ 6 และ 12 ของการศึกษาไปวิเคราะห์หาปริมาณคงเหลือของตัวบ่งชี้ทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยผสมที่ อุณหภูมิต่าง ๆ ปริมาณคงเหลือของตัวบ่งชี้ทางเคมีดังกล่าว สามารถนำไปคำนวณหาปริมาณคงเหลือของตัวบ่งชี้ทางเคมีดับคำรับไว้จนครบ 12 สัปดาห์พบว่า ปริมาณน้ำมันหอมระเหยในตำรับยาทาภายนอกได้ เมื่อเก็บตำรับไว้จนครบ 12 สัปดาห์พบว่า ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ยอมรับได้ในตำรับยาทาภายนอก อีกทั้งยังพบว่าสีของตำรับยาทาภายนอกที่ เก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงจะเข้มขึ้นมากกว่าตำรับที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า ทั้งนี้ตำรับน้ำมันนวดเมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูง (45 องศาเซลเซียส) ระยะเวลาเพียง 6 สัปดาห์ พบว่าตำรับเกิดกลิ่นหืนของน้ำมัน พื้น ดังนั้นแนะนำให้เก็บตำรับยาทาภายนอกไว้ที่อุณหภูมิปกติประมาณ 30 ± 4 องศาเซลเซียส แต่ สำหรับตำรับน้ำมันนวดกวรเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่าเดืองกันการเกิดกลิ่นหืนของน้ำมันพื้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved