

การพัฒนาตำรับครีมนยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวหนัง

นางสาว ชนิตา จินดาสุข
นางสาว ศตวรรษน์ มณีอ่อน

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2550

DEVELOPMENT OF TOPICAL ANESTHETIC
CREAM

MISS CHANIDA JINDASOOK
MISS SATANUN MANEEON

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

โครงการพิเศษ

เรื่อง การพัฒนาตำรับครีมาชาเฉพาะที่สำหรับผิวน้ำ

.....

(นางสาว ชนิตา จินดาสุข)

.....

(นางสาวศตวรรษน์ มณีอ่อน)

.....

(รศ. ดร. วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

การพัฒนาตำรับครีมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวหนัง

ชนิดา จินดาสุข , ศตวรรษ มณีอ่อน

อาจารย์ที่ปรึกษา : วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ *, युพา จรรยาจักรกุล **

* ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามารัติน

คำสำคัญ: ลิโดเคน, ไดบูเคน, เตตราเคน, ยาชาเฉพาะที่, การปลดปล่อยยา

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการพัฒนาตำรับครีมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวหนัง โดยใช้ยา 2 ตัว จำนวน 2 คู่ คือ ลิโดเคนกับไดบูเคน (L-D) และ ลิโดเคนกับเตตราเคน (L-T) ผสมกันแบบ eutectic mixture อัตราส่วน 1:1 ในความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก การทดลองคัดเลือกครีมพื้นโดยทดสอบคุณสมบัติด้านความคงตัวทางกายภาพโดยวิธี Freeze and Thaw จำนวน 5 cycle พบว่าตำรับครีมพื้นจำนวน 3 ตำรับมีความคงตัวทางกายภาพดี เมื่อผสมยาในครีมพื้น พบว่าครีมพื้นจำนวน 2 ตำรับสามารถผสมกับตัวยาได้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นจึงทำการเตรียมตำรับครีมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวหนัง 2 คู่ในครีมพื้นจำนวน 2 ตำรับได้เป็น 4 สูตรได้แก่ L-D 1, L-D 3, L-T 1 และ L-T 3 และศึกษาเปรียบเทียบการปลดปล่อยตัวยาจากครีมพื้นโดยใช้ Franz diffusion cell ในสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ ค่าความเป็นกรดต่าง 5.5 อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส ผ่านเมมเบรนที่มีขนาดรูพรุน 0.45 ไมครอน จำนวน 2 ประเภท คือ เซลลูโลสอะซิเตทและเซลลูโลสอะซิเตทประกบกับไนลอน และวิเคราะห์ปริมาณยาที่ถูกปลดปล่อยที่เวลาต่างๆโดยวิธี HPLC จากผลการทดลองเปรียบเทียบอัตราการปลดปล่อยลิโดเคนจากเมมเบรนเซลลูโลสอะซิเตทพบว่าการปลดปล่อยของ L-D 1 > L-D 3, L-T 3 และ L-T 1 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการแพร่ผ่านของลิโดเคนผ่านเมมเบรนสองประเภทพบว่า การแพร่ผ่านของลิโดเคนผ่านเมมเบรนประกบระหว่างเซลลูโลสอะซิเตทและไนลอน จาก 4 ตำรับมีค่าใกล้เคียงกัน ในขณะที่การแพร่ผ่านของลิโดเคนผ่านเมมเบรนประกบระหว่างเซลลูโลสอะซิเตทและ PTFE พบว่าการแพร่ผ่านของ L-T 3 > L-D 1, L-T 1 และ L-D 3

Abstract

The development of topical anesthetic cream

Chanida Jindasook, Satanun Maneeon

Project advisors: Varaporn Junyaprasert *, Yupa Junyongvorakul**

* Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Pharmacy division, Ramathibodi Hospital

Keyword: Lidocaine, Tetracaine, Dibucaine, Local anesthetic, Drug Release

The purpose of this study was to develop topical local anesthetic cream, consisting of a pair of local anesthetic drugs having inherent eutectic properties, i.e. lidocaine-dibucaine (L-D) and lidocaine-tetracaine (L-T). The physical appearance and stability of three formulations of cream base were evaluated by means of Freeze and Thaw test for 5 cycles. Subsequently, two pairs of drugs at 1:1 ratio were loaded in the physically stable cream base at a concentration of 5% w/w. After incorporation with drugs, it was found that two formulations of cream bases could mix homogeneously with the eutectic mixture of the drugs. Therefore, four formulations of 2 pairs of drugs in 2 cream bases were prepared, i.e. L-D 1, L-D 3, L-T 1 and L-T 3. The release study of all formulations was then evaluated through two types of cell membrane with pore size of 0.45 μm which are cellulose acetate membrane and double sheets of cellulose acetate membrane and nylon membrane. The receptor fluid was pH 5.5 phosphate buffer which was maintained at 32 °C. The amount of drug release was determined at predetermined time interval by HPLC method. From the results of lidocaine release from cellulose acetate membrane, it was found that the release of L-D 1 > L-D 3, L-T 3 and L-T 1. When compared the diffusion of lidocaine through double membranes, it was found that lidocaine diffusion through cellulose acetate and nylon membrane from the four creams was not significantly difference. However, the diffusion of lidocaine through cellulose acetate and PTFE membrane was found to be higher from L-T 3 then those from L-D 1, L-T 1 and L-D 3.