

การพัฒนาตัวรับคิมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวนาง

นางสาว ชนิดา จินดาสุข
นางสาว ศตันนันท์ 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 SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาตัวรับคرمยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวนาง

.....
(นางสาว ชนิดา จินดาสุข)

.....
(นางสาวศตันนันท์ มณีอ่อน)

.....
(รศ. ดร. วราภรณ์ จรวยาประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

การพัฒนาตัวรับครีมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวนัง

ชนิดา จินดาสุข, ศตันนันท์ มณีอ่อน

อาจารย์ที่ปรึกษา : วราภรณ์ จรวยาประเสริฐ *, ยุพา จรวงศ์วงศ์วรวุฒิ **

* ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี

คำสำคัญ: ลิโดเคน, ไดบูเคน, เตตราเคน, ยาชาเฉพาะที่, การปลดปล่อยยา

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการพัฒนาตัวรับครีมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวนัง โดยใช้ยา 2 ตัว จำนวน 2 คู่ คือ ลิโดเคนกับไดบูเคน (L-D) และ ลิโดเคนกับเตตราเคน (L-T) ผสมกันแบบ eutectic mixture อัตราส่วน 1:1 ในความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ โดยนำหนัก การทดลองคัดเลือกครีมพื้นโดยทดสอบคุณสมบัติด้านความคงตัวทางกายภาพโดยวิธี Freeze and Thaw จำนวน 5 cycle พบว่าตัวรับครีมพื้นจำนวน 3 ตัวรับมีความคงตัวทางกายภาพดี เมื่อผสานยาในครีมพื้น พบว่าครีมพื้นจำนวน 2 ตัวรับสามารถสมกับตัวยาได้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นจึงทำการเติร์ยมตัวรับครีมยาชาเฉพาะที่สำหรับผิวนัง 2 คู่ในครีมพื้นจำนวน 2 ตัวรับได้เป็น 4 สูตรได้แก่ L-D 1, L-D 3, L-T 1 และ L-T 3 และศึกษาเปรียบเทียบการปลดปล่อยตัวยาจากครีมพื้นโดยใช้ Franz diffusion cell ในสารละลายนอกสเปตบัฟเฟอร์ ค่าความเป็นกรดด่าง 5.5 อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส ผ่านเมมเบรนที่มีขนาดรูปrun 0.45 ไมครอน จำนวน 2 ประเภท คือ เซลลูโลสอะซิเตท และเซลลูโลสอะซิเตทปะกับไนลอน และวิเคราะห์ปริมาณยาที่ถูกปลดปล่อยที่เวลาต่างๆโดยวิธี HPLC จากผลการทดลองเปรียบเทียบอัตราการปลดปล่อยลิโดเคนจากเมมเบรนเซลลูโลสอะซิเตทพบว่าการปลดปล่อยของ L-D 1 > L-D 3, L-T 3 และ L-T 1 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการแพร่ผ่านของลิโดเคนผ่านเมมเบรนสองประเภทพบว่า การแพร่ผ่านของลิโดเคนผ่านเมมเบรนปะกับรั้วว่างเซลลูโลสอะซิเตตและไนลอน จาก 4 ตัวรับมีค่าใกล้เคียงกัน ในขณะที่การแพร่ผ่านของลิโดเคนผ่านเมมเบรนปะกับรั้วว่างเซลลูโลสอะซิเตตและ 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 μ m 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 $^{\circ}$ 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.