

การเตรียมและการประเมินคุณสมบัติแผ่นฟิล์ม
โอฟลือกชาชินจากครอสลิงค์ไคโตแซน

นางสาว ปรศนี เพชรประดับสุข
นางสาว อัจฉรา จันแก้ว

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2543

PREPARATION AND EVALUATION OF OFLOXACIN
FILM PREPARED FROM CROSSLINKED
CHITOSAN

MISS PRASANEE PETPRADUBSUK
MISS ATCHARA CHANKAEW

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

2000

บทคัดย่อ

การเตรียมและการประเมินคุณสมบัติแผ่นฟิล์มโอฟล็กซาซิน ซึ่งเตรียมจากโครสลิงค์ไคโตแซน

ปรัศนี เพชรประดับสุข, อัจฉรา จันแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา : สาธิต พุทธิพิพัฒน์ขจร

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ไคโตแซน, โครสลิงค์, โอฟล็กซาซิน

ไคโตเป็นสาร polyaminosaccharide ที่เตรียมได้จากการทำ deacetylation จากไคตินซึ่งพบมากในเปลือกกุ้งและกระดองปู ปัจจุบันได้มีการนำไคโตแซนมาใช้ในทางเภสัชกรรมมากขึ้นรวมทั้งการเตรียมเป็นแผ่นฟิล์มเพื่อควบคุมการปลดปล่อยของตัวยา ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติการปลดปล่อยตัวยาจากแผ่นฟิล์มซึ่งเตรียมโดยใช้โครสลิงค์ไคโตแซนเป็นสารก่อกำเนิดฟิล์ม ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ degree of deacetylation ของไคโตแซนและเวลาที่ใช้ในการเตรียมโครสลิงค์ไคโตแซน นอกจากนี้ได้ทำการประเมินความหนาของแผ่นฟิล์ม ปริมาณตัวยาสำคัญในแผ่นฟิล์มและความสม่ำเสมอของตัวยาสำคัญด้วยวิธี UV spectroscopy และหาปริมาณการดูดน้ำของแผ่นฟิล์มที่เตรียมขึ้น ผลการศึกษาพบว่าแผ่นฟิล์มที่เตรียมขึ้นมีปริมาณตัวยาสำคัญอยู่ในช่วง 88 ถึง 95% โดยน้ำหนักและแผ่นฟิล์มมีปริมาณตัวยาสำคัญสม่ำเสมอ (RSD < 6%) จากการศึกษาความสามารถในการดูดน้ำของแผ่นฟิล์ม พบว่าโครสลิงค์ไคโตแซนด้วยกลูตารอลดีไฮด์มีผลต่อการดูดน้ำ โดยพบว่า ไคโตแซนที่โครสลิงค์ด้วยกลูตารอลดีไฮด์มีการดูดน้ำน้อยกว่าไคโตแซนที่ไม่ได้ทำโครสลิงค์ และเมื่อทำการศึกษาถึงผลของ degree of deacetylation ของไคโตแซนและเวลาที่ใช้เตรียมโครสลิงค์ไคโตแซนต่อการปลดปล่อยยา พบว่า ปัจจัยทั้ง 2 ไม่มีผลต่อการปลดปล่อยยาโอฟล็กซาซินออกจากแผ่นฟิล์ม และพบว่ายาโอฟล็กซาซินถูกปลดปล่อยออกจากแผ่นฟิล์มหมดที่เวลาใกล้เคียงกันที่เวลา 15 นาที ดังนั้นการใช้การโครสลิงค์ไคโตแซนด้วยกลูตารอลดีไฮด์ไม่สามารถปรับปรุงคุณสมบัติการปลดปล่อยยาโอฟล็กซาซินจากแผ่นฟิล์มให้มีการปลดปล่อยยาวนานขึ้น

Abstract

Preparation and evaluation of ofloxacin film prepared from crosslinked chitosan

Prasanee petpradubsuk, Atchara Chankaew

Project advisor : Satit Puttipipatkachorn

Department of Manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Chitosan, Crosslinked, Ofloxacin

Chitosan is polyaminosaccharide obtained by deacetylation of chitin which is mostly found in shrimp and crab shells. Nowadays chitosan is used for pharmaceutical applications including the preparation as film for controlling drug release. The objective of this study was to modify release characteristics of drug from the films using crosslinked chitosan as film former. Factors investigated were degree of deacetylation of chitosan and crosslinking time. In addition, film thickness, drug content uniformity determined by UV spectroscopy, and water sorption of the films obtained were investigated. The results indicated that the drug contents in films were in the range of 88 – 95% by weight and drug content uniformity was acceptable (RSD < 6%). Water sorption study showed that crosslinking of chitosan with glutaraldehyde affected water sorption characteristics and the films using crosslinked with glutaraldehyde sorbed more water than those using non-crosslinked chitosan. The investigation of the effect of degree of deacetylation of chitosan and crosslinking time on drug release indicated that both factors did not affect the release of ofloxacin from chitosan films and ofloxacin was released completely within 15 min. Therefore, the crosslinking of chitosan with glutaraldehyde could not extend release characteristics of ofloxacin from the films.