ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบนำส่งยาสู่ลำไส้ใหญ่โดยใช้กลูโคแมนแนนจากบุก

ผู้เขียน นางสาววราภรณ์ แก้วประยูร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.ภญ. พาณี ศิริสะอาด อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รศ.ดร.ภญ. สุพร จารุมณี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
รศ.ดร.ภก. ธวัชชัย แพชมัด อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

กลูโคแมนแนนจากบุกมีแนวโน้มที่สามารถนำมาพัฒนาระบบนำส่งยาสู่ลำไส้ใหญ่ได้ งานวิจัยนี้จึงสนใจในการพัฒนาระบบนำส่งยาสู่ลำไส้ใหญ่โดยใช้กลูโคแมนแนนเป็นสารเคลือบเพลเลตที่มีตัวยา 5-aminosalicylic acid (5-ASA) เป็นตัวยาสำคัญ เพลเลตประกอบด้วย 5-ASA ร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก เตรียมโดยวิธีการอัดเป็นเส้นและทำให้กลม นำเพลเลตแกนที่ได้มาเคลือบชั้นแรกด้วยกลูโคแมนแนน จากนั้นนำมาเคลือบชั้นที่สองด้วย Eudragit® L100 และ Eudragit® S100 โดยเครื่องเคลือบระบบลอยตัวแบบสเปรย์ล่าง หลังจากนั้นนำเพลเลตที่ได้หลังเคลือบทั้งสองชั้น มาหาปริมาณตัวยาสำคัญและการปลดปล่อยยาโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมตรี ที่ความยาวคลื่น 310 นาโนเมตร ผลการวิจัย พบปริมาณ 5-ASA ในเพลเลต ร้อยละ 96.54 การทดสอบการปลดปล่อยตัวยาของเพลเลตแกนพบว่าสามารถปลดปล่อยตัวยาได้มากกว่าร้อยละ 70 ที่เวลา 60 นาทีในตัวกลางที่มีค่า pH เท่ากับ 5.8 ส่วนการทดสอบการปลดปล่อยยาหลังการเคลือบทั้งสองชั้น ไม่พบตัวยาที่ถูกปลดปล่อยออกมาในช่วง 5 ชั่วโมงแรก เมื่อเติมเอนไซม์ β-mannanase ในตัวกลางที่มีค่า pH เท่ากับ 5.8 เพื่อจำลองสภาวะของลำไส้ใหญ่ พบว่าปริมาณตัวยา 5-ASA ถูกปลดปล่อยจากเพลเลตประมาณร้อยละ 60 ภายใน 180 นาทีในสภาวะลำไส้ใหญ่จำลอง จากผลการวิจัย ตัวยา 5-ASA สามารถถูกปลดปล่อยออกมาได้โดยมีเอนไซม์ β-mannanase เป็นตัวควบคุมการปลดปล่อยยาออกจากเพลเลตโดยการย่อยสลายกลูโคแมนแนนที่เคลือบบนเพลเลตดังกล่าว ดังนั้นการเคลือบเพลเลตสองชั้นเคลือบชั้นแรกด้วยกลูโคแมนแนนจากบุกและเคลือบชั้นที่สองด้วย Eudragit® L100 Eudragit® S100 สามารถพัฒนาระบบนำส่งยาเพื่อปลดปล่อยเฉพาะที่บริเวณลำไส้ใหญ่ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Development of Colon-targeted Drug Delivery System using Konjac Glucomannan

Author Miss Waraporn Kaewprayoon

Degree Master of Science (Pharmaceutical Sciences)

Thesis Advisory Committee
Assoc. Prof. Dr. Panee Sirisa-ard — Advisor
Assoc. Prof. Dr. Suporn Charumanee — Co-advisor
Assoc. Prof. Dr. Thawatchai Phaechamud — Co-advisor

ABSTRACT

The Glucomannan from konjac has a potential value for a colon-specific delivery system. This work developed konjac Glucomannan (KGM) film coated 5-ASA pellets and assessed their properties and drug release behaviors. 5-ASA core pellets were prepared by extrusion/spheronization method. The core pellets were coated with two layers. The inner layer, the pellets were coated with KGM 0.5% w/w and other ingredients. The second layer was coated with Eudragit® L100, Eudragit® S100 using bottom spray coater. The drug content and the drug release were determined using UV-spectrophotometer at 310 nm. The drug release behaviors were assessed, *in-vitro*, under simulated conditions in term of pH and enzyme. The core pellets comprised of 60% w/w 5-ASA. Drug content of 5-ASA pellets was 96.54% of the labelled amount. Drug release of core pellets was more than 70% at 60 minutes in dissolution medium (pH5.8). The drug release during the first 5 hours was undetectable, implying that the drug release from the pellets that reside in stomach and small intestine was negligible. After that, the β-mannanase enzyme were added into the pH 5.8 medium in order to simulate the colon condition. The highest release of 5-ASA from the coated pellets was about 60% in 180 minutes in colon condition. Drug release behaviors were activated by the presence of the β-mannanase enzyme. Two layer coated pellets using KGM and Eudragit® L100/S100 are able to achieve site-specific drug delivery targeting at colon following oral administration, and provide a promising means to control drug release targeting the desired colon region.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved