

การพัฒนาตัวรับไฟร็อกซิแคมเจลโดยใช้
คาร์บอกซีเมทิลไคโตแซน เป็นสารก่อเจลหลัก

นาย ศฐา อภัยรี
นางสาว สุพินดา เรืองฤทธิ์กิจ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2537

DEVELOPEMENT OF PIROXICAM GEL PREPARATION BY USING
CARBOXYMETHYLCHITOSAN AS MAIN GELING AGENT

MR. SATHA APAIREE
MISS SUPINDA RUANGTHURAKIT

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIRMENT OF THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE IN PHARMACY

FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

1994

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อความหนืดของ N,O Carboxyethylchitosan (NOCC) ซึ่งเป็นโพลีเมอร์ชีวภาพกึ่งสังเคราะห์ที่ได้จากอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเลในประเทศไทย ได้แก่ ผลของอุณหภูมิที่มีต่อความหนืดของ NOCC ,ผลของความเป็นกรดต่อความหนืดของ NOCC ,ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและความหนืดของ NOCC ที่อุณหภูมิต่างๆโดยเปรียบเทียบกับสารก่อเจล 2 ตัว ได้แก่ CARBOPOL 94 และ CMC และยังศึกษาถึงการปลดปล่อยตัวยา PIROXICAM จากตำรับเจลโดยใช้สารก่อเจลร่วมกัน ได้แก่ NOCC กับ CMC และ NOCC กับ CARBOPOL 940 เพื่อศึกษาการปลดปล่อยตัวยาออกจากสารก่อเจลโดยคำนึงถึง Trade off ระหว่างราคาและการปลดปล่อยของยาออกจากตำรับ

จากการศึกษาพบว่าสำหรับ NOCC นั้น(1)เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้ความหนืดของ NOCC และ CMC ลดลง ส่วน Carbopol 940 มีความแปรปรวนเล็กน้อย ,(2) เมื่อ pH เพิ่มขึ้นความหนืดของ NOCC จะเพิ่มขึ้นแต่เมื่อ pH ลดลงต่ำกว่า 7.0 พบว่าเจลจะเสียสภาพไป ,(3) ที่อุณหภูมิคงที่ที่ 50,60,70 องศาเซลเซียส พบว่าความหนืดของ NOCC และ CMC ค่อนข้างคงที่ภายในเวลา 120 นาที แต่ Carbopol 940 มีความแปรปรวนเล็กน้อย,(4)การใช้ NOCC 3% เป็นสารก่อเจลชนิดเดียวจะมีการปลดปล่อยยาออกมามากที่สุดคือ 23.13% การใช้ NOCC ร่วมกับ สารก่อเจลตัวอื่นพบว่าการปลดปล่อยยาลดลง

เมื่อคำนึงถึงราคาและผลการปลดปล่อยของยา PIROXICAM จาก GEL BASE แล้ว NOCC อาจไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้ใน GEL ที่หวังผลเฉพาะการปลดปล่อยตัวยา แต่ผลอื่น ๆ เช่น การที่มีคุณสมบัติ humectant ,ความสามารถในการสมานแผล NOCC นี้จะนำมาใช้เป็นสารก่อเจลในวัตถุประสงค์อื่น ๆ เหล่านี้ได้ ซึ่งจะต้องทำการศึกษาต่อไป

ABSTRACT

N,O Carboxymethylchitosan (NOCC) which is semi synthetic biopolymer obtained from seafood processing industry in Thailand is used as gel base and compared with another two gel bases ; namely; Carbopol 940 and CMC in term of the effect of temperature and pH on viscosity and the stability of gel at specified temperature.

Moreover , the release of Piroxicam (model drug) from these gel bases and their combination was studied. The trade off between cost and the release of drug from gel bases was considered.

The studies show that (1) when temperature increases , the viscosity of NOCC and CMC decrease where as the viscosity of Carbopol 940 is relatively stable. (2) When the pH of gel increases , the viscosity of NOCC increases. However , gel denatured when pH decrease. (3) At specified temperature ; 50 , 60 , 70 centigrade , the viscosity of NOCC and CMC is stable within 120 minutes , where as the viscosity of Carbopol 940 is relatively stable. (4) The release of Piroxicam is maximized when NOCC 3 % is used.

When NOCC is combined with other gelling agents, the release of Piroxicam is reduced.

If the cost and the degree of release of Piroxicam from gel base are both considered , NOCC may not be suitable for using as gel base just for the purpose of increasing the release of drug from gel base. However ; NOCC may be

e practical to use for other purpose such as humectant , wound healing , et
c. The use of NOCC for mentioned purpose will be further studied.