

การพัฒนาตำรับยาฉีดฟูโรซีไมด์

นางสาว จิราพร ชินกุลพิทักษ์
นางสาว มาศวดี อภาวงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2540

FORMULATION DEVELOPMENT OF FUROSEMIDE INJECTION

MISS JIRAPORN CHINGUNPITAK

MISS MARTWADEE ARPAWONG

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

1997

บทคัดย่อ

ฟูโรซีไมด์ (furosemide) เป็นยาที่ไม่ค่อยละลายน้ำ ในการวิจัยนี้ศึกษาการละลายของยาฟูโรซีไมด์ในน้ำและสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ pH 7.4 และศึกษาการเพิ่มการละลายของยาฟูโรซีไมด์ด้วย เบต้า-ไซโคลเด็กซ์ตริน (β -cyclodextrin, β -CD) และ ไฮดรอกซีโพรพิล-เบต้า-ไซโคลเด็กซ์ตริน (hydroxypropyl- β -cyclodextrin, HP- β -CD) จากการศึกษพบว่าทั้ง β -CD และ HP- β -CD สามารถเพิ่มการละลายของยาฟูโรซีไมด์ได้ทั้งในน้ำและสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ pH 7.4 และ HP- β -CD มีศักยภาพในการเพิ่มการละลายของยาฟูโรซีไมด์มากกว่า β -CD นอกจากนี้ได้ทดลองตั้งตำรับยาฉีดฟูโรซีไมด์ที่มีความเข้มข้นของตัวยาสำคัญ 10 มก ต่อ มล พบว่าจะได้ตำรับยาฉีดที่เป็นสารละลายใส เมื่อใช้ HP- β -CD ในปริมาณมากกว่า 2.5 โมล ต่อ ตัวยาฟูโรซีไมด์ 1 โมล และเมื่อเก็บไว้ในที่มืดเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า สารละลายมีสีเหลืองอ่อนจากการศึกษาการพัฒนาตำรับยาฉีดฟูโรซีไมด์ในขั้นตอนนี้ สรุปได้ว่า HP- β -CD เป็นสารเพิ่มการละลายที่อาจนำมาใช้ในการตั้งตำรับยาฉีดฟูโรซีไมด์ได้ แต่ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องความคงสภาพของตัวยาคต่อไป

ABSTRACT

Furosemide is slightly soluble in water. This study aims to investigate the solubility of furosemide in water, phosphate buffer solution at pH 7.4 and to increase the solubility of furosemide by complexing with β -cyclodextrin (β -CD) and hydroxypropyl- β -cyclodextrin (HP- β -CD). It was found that β -CD and HP- β -CD could increase the solubility of furosemide in water and phosphate buffer at pH 7.4 and HP- β -CD could increase the solubility of furosemide better than β -CD. Moreover when the molar ratio of HP- β -CD to furosemide was more than 2.5 : 1 in the formulation of 10 mg/mL furosemide injection, the clear solution was obtained. After keeping the solution in dark area for 1 month, the clear solution was changed to yellow solution. It was concluded that HP- β -CD could act as solubilizer which could be used in formulation of furosemide injection, but further study on stability of formulation should be continued.