

การวิเคราะห์ไฮโปรฟลอกซาซินและเดกซ์ซาเมธาโซน  
พร้อมกัน ในยาหยอดตา  
ด้วยวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี

นางสาวสิริัญญา นวะมะวัฒน์  
นางสาวอาจารย์ อริยวงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2553

SIMULTANEOUS DETERMINATION OF  
CIPROFLOXACIN AND DEXAMETHASONE  
IN EYE SOLUTION BY HPLC (HIGH  
PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY)

MISS SIRINYA NAWAMAWAT  
MISS AJAREE ARIEYAWONG

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

โครงการพิเศษ

เรื่อง การวิเคราะห์ไฮโปรฟลอกซาซินและเดกซ์ซาเมธาโซนพร้อมกัน  
ในยาหยอดตาด้วยวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี

.....  
(นางสาวศิริญา นวะมะวัฒน์)

.....  
(นางสาวอาจารย์ อริยวงศ์)

.....  
(อ.ดร.สรวรยา บุญนะผลิน)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(ผศ.ดร.นงลักษณ์ เรืองวิเศษ)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

# การวิเคราะห์ ไฮโปรฟลอกซาซิน และ เดกซ์ซาเมธาโซน พร้อมกันในยา หยอดตา ด้วยวิธี ไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิควิด โครมาโทกราฟี

สิริัญญา นวะมะวัฒน์, อาจารย์ อริยวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา: สวรรยา บุรณะผลิน, นงลักษณ์ เรืองวิเศษ

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ไฮโปรฟลอกซาซิน, เดกซ์ซาเมธาโซน, ยาหยอดตา, HPLC

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีวิเคราะห์ไฮโปรฟลอกซาซินและเดกซ์ซาเมธาโซน พร้อมกัน ในยาหยอดตาด้วยวิธี ไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิควิด โครมาโทกราฟี (HPLC) และสามารถนำวิธีวิเคราะห์ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ในการวิเคราะห์ได้ ซึ่งใช้ reverse phase column C18 (250 x 4.6 mm) (ACE) เป็นวัฏภาคคงที่และใช้ 0.05 M phosphoric acid pH 5.5 (with triethylamine 0.2%) : acetonitrile อัตราส่วน 65:35 เป็นวัฏภาคเคลื่อนที่ อัตราการไหล 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที โดยใช้เครื่องตรวจวัด UV ที่ความยาวคลื่น 240 นาโนเมตร พบว่าค่า retention time ของ ไฮโปรฟลอกซาซิน เท่ากับ 2.7 นาที และ เดกซ์ซาเมธาโซน เท่ากับ 10.9 นาที การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ พบว่าค่าความแม่นยำของวิธีวิเคราะห์มี %RSD ของ ไฮโปรฟลอกซาซิน และ เดกซ์ซาเมธาโซน เท่ากับ 0.45 และ 0.46 ตามลำดับ ในการวิเคราะห์วันเดียวกัน และการทดสอบความเฉพาะเจาะจงของวิธีวิเคราะห์ พบว่า peak ของส่วนประกอบในตำรับ ไม่รบกวนวิธีวิเคราะห์

ผลการตรวจสอบ system suitability พบว่า peak ของ ไฮโปรฟลอกซาซิน และ เดกซ์ซาเมธาโซน แยกออกจากกันได้อย่างสมบูรณ์ ค่า Tailing factor ของ ไฮโปรฟลอกซาซิน และ เดกซ์ซาเมธาโซน มีค่าเท่ากับ 1.4 และ 1.0 ตามลำดับ และค่า RSD ของพื้นที่ใต้ peak ของ ไฮโปรฟลอกซาซิน และ เดกซ์ซาเมธาโซน มีค่าเท่ากับร้อยละ 1.4 และ 0.8 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

## Abstract

### Simultaneous determination of ciprofloxacin and dexamethasone in eye solution by HPLC (High Performance Liquid Chromatography)

Sirinya Nawamawat, Ajaree Arieyawong

**Project advisor:** Sawanya Buranaphalin, Nongluck Ruangwises

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Keyword:** Ciprofloxacin, Dexamethasone, Eye solution, HPLC

The purpose of this special project was to establish a method of the simultaneous quantitative determination of ciprofloxacin and dexamethasone in eye solution by HPLC. A reverse phase column  $c_{18}$  (250 x 4.6 mm) (ACE) was used as a stationary phase. A mixture of 0.05 M phosphoric acid pH 5.5 (with triethylamine 0.2%) and acetonitrile (65:35) was used as a mobile phase with flow rate 1.0 ml/min. Detection was carried out by using a UV detector at 240 nm. Retention time of ciprofloxacin peak and dexamethasone peak revealed at 2.7 min and 10.9 min, respectively. The precision of method, which were reported as % RSD (Relative standard deviation) of ciprofloxacin peak area and dexamethasone peak area were 0.45 and 0.46, respectively, for intra-day. The result of specificity test showed that the excipients present in the dosage form did not interfere the developed assay method

The result of system suitability test showed that ciprofloxacin peak and dexamethasone peak separated completely. Tailing factor time of ciprofloxacin peak and dexamethasone peak were 1.4 and 1.0, respectively. RSD (Relative standard deviation) of ciprofloxacin peak area and dexamethasone peak area were 1.4% and 0.8%, respectively.