

การตรวจสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของ
อนุพันธ์กรดโคลิค

นางสาววชิราภรณ์ สุวรรณพิบูลย์
นางสาวยุพนรัตน์ คุณพลทรัพย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2554

INVESTIGATION OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF
CHOLIC ACID DERIVATIVES

MISS VACHIRAPORN SUWANPHIBUL
MISS YUPANARAT KUPHOONSUB

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

2011

โครงการพิเศษ

เรื่อง การตรวจสอบพฤติกรรมการยักยักเชื้อแบคทีเรียของ
อนุพันธ์กรดโคลิค

.....
(นางสาวชัชวราภรณ์ สุวรรณพิบูลย์)

.....
(นางสาวยุพรัตน์ คุปต์ทรัพย์)

.....
(อ.ดร. จิระพรรณ จิตติคุณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อ.ดร. จุฑารัตน์ พิมพ์พันธ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การตรวจสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของอนุพันธ์กรดโคลิค

วชิราภรณ์ สุวรรณพิบูลย์, ยูพนรัตน์ คุปุลทรัพย์

อาจารย์ที่ปรึกษา : จิระพรรณ จิตติคุณ*, จุฑารัตน์ พิมพ์ทนต์**

*ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : กรดโคลิคและอนุพันธ์, ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย, วิธี Broth dilution, วิธี Disc diffusion

โครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของกรดโคลิคและอนุพันธ์ของกรดโคลิค ได้แก่ chenodeoxycholic acid, dehydrocholic acid และ deoxycholic acid การทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ทำการทดสอบโดยวิธีการทางจุลชีววิทยา ได้แก่ broth dilution method และ disc diffusion method โดยทำการศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก ได้แก่ *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus subtilis* และเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ คือ *Escherichia coli* จากการทดสอบสารทั้ง 4 ชนิด ด้วย broth dilution method พบว่ามีเพียงอนุพันธ์ของกรดโคลิคสองชนิดเท่านั้น ได้แก่ chenodeoxycholic acid และ deoxycholic acid ที่แสดงผลในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกทั้งสองชนิด โดย chenodeoxycholic acid แสดงผลการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* โดยมีค่า MIC = 400 mcg/ml และแสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *B. subtilis* โดยมีค่า MIC = 400 mcg/ml เช่นกัน สำหรับ deoxycholic acid แสดงผลการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* โดยมีค่า MIC = 200 mcg/ml และแสดงผลการยับยั้งเชื้อ *B. subtilis* โดยมีค่า MIC = 400 mcg/ml อย่างไรก็ตามไม่พบผลการยับยั้งเชื้อ *E. coli* ของกรดโคลิคและอนุพันธ์ของกรดโคลิคทั้งสามชนิด สำหรับการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียด้วย disc diffusion method พบว่าให้ผลการทดลองที่สอดคล้องกับ broth dilution method คือมีเพียง chenodeoxycholic acid และ deoxycholic acid ที่ให้ผลการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* และ *B. subtilis* แต่ไม่มีผลในการยับยั้งเชื้อ *E. coli*

Abstract

Investigation of antibacterial activity of cholic acid derivatives

VachirapornSuwanphibul, YupanaratKuphoonsub

Project advisor: JiraphunJittikoon*, JutaratPimthon**

*Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword :Cholic acid and derivatives, Antibacterial, Broth dilution method, Disc diffusion method

The aim of this special project is to investigate the antibacterial activity of cholic acid and its derivatives which are chenodeoxycholic acid, dehydrocholic acid and deoxycholic acid. Broth dilution method and disc diffusion method were performed to investigate the antibacterial activity of test samples in both gram-positive and gram-negative bacteria. For broth dilution method, the results indicate that only chenodeoxycholic acid and deoxycholic acid showed the antibacterial activity against gram-positive bacteria. For chenodeoxycholic acid, the data indicate the antibacterial activity against *S. aureus* and *B. subtilis* with the same MIC value 400 mcg/ml. For deoxycholic acid, the data indicate the antibacterial activity against *S. aureus* and *B. subtilis* with MIC 200 mcg/ml and 400 mcg/ml respectively. However, there is no antibacterial activity against gram-negative bacteria *E. coli* observed from this experiment for all test samples. For disc diffusion method, we found that chenodeoxycholic acid and deoxycholic acid could inhibit gram-positive bacteria *S. aureus* and *B. subtilis* as observed in broth dilution method. However, the data showed that there is no antibacterial activity against gram-negative bacteria *E. coli* for all test samples.