

การตอบสนองด้านการหดตัวของลำไส้เล็กหนูขาว
ส่วนปลาย ต่อ Erythromycin

นางสาว ฌภัทรสร จำแก้ว
นางสาว รัตติกรณ์ บุญพัฒน์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2551

CONTRACTILE RESPONSE OF RAT ISOLATED
ILEUM TO ERYTHROMYCIN

MISS NAPATSORN JAKEAW
MISS RATTIKORN BOONPAT

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

โครงการพิเศษ
เรื่อง การตอบสนองด้านการหดตัวของลำไส้เล็กหนูขาวส่วนปลายต่อ
Erythromycin

ลายเซ็น

.....
(นางสาวณภัทรสร จำแก้ว)

ลายเซ็น

.....
(นางสาวรัตติกกรณ์ บุญพัฒน์)

ลายเซ็น

.....
(รศ.ดร. จงกล เทียงดาห์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....
(รศ.ดร.นงลักษณ์ สุขวานิชย์ศิลป์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การตอบสนองด้านการหดตัวของลำไส้เล็กหนูขาวส่วนปลายต่อ Erythromycin

ณภัทรสร จำแก้ว, รัตติกรณ์ บุญพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษา: จงกล เทียงดาห์, นงลักษณ์ สุขวานิชย์ศิลป์

ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: Erythromycin, การหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ, ลำไส้เล็กส่วนปลาย

Erythromycin เป็นยาปฏิชีวนะในกลุ่ม macrolide ซึ่งมีอาการไม่พึงประสงค์ต่อทางเดินอาหาร ทำให้เกิดอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง และอุจจาระร่วง มีรายงานการวิจัยที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับฤทธิ์ของ erythromycin ต่อระบบทางเดินอาหาร ซึ่งมีทั้งการเพิ่มและการลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ของยา erythromycin ที่มีต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบของลำไส้เล็กส่วนปลายที่แยกจากตัวหนูขาว โดยทดสอบฤทธิ์ของ erythromycin ที่ความเข้มข้น 10^{-7} – 10^{-4} M ต่อการหดตัวของลำไส้เล็ก ซึ่งกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดย submaximal dose ของ acetylcholine (10^{-7} M), histamine (10^{-4} M) และ nicotine (10^{-6} M) การหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบของลำไส้เล็กส่วนปลายที่ทำให้เกิดขึ้นโดย agonist เหล่านี้ถูกยับยั้งได้โดย atropine (10^{-8} M), chlorpheniramine (10^{-8} M) และ hexamethonium bromide (10^{-5} M) ตามลำดับ พบว่า erythromycin เองที่ความเข้มข้นที่ทดสอบไม่มีผลต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบของลำไส้เล็กส่วนปลายเลย แต่ erythromycin ที่ความเข้มข้น 10^{-4} M สามารถยับยั้งฤทธิ์กระตุ้นการหดตัวของ acetylcholine และ nicotine ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งต่างจากการหดตัวของลำไส้เล็กส่วนปลายที่เกิดจาก histamine ที่ erythromycin ไม่มีผลยับยั้ง แสดงว่า erythromycin ที่ 10^{-4} M สามารถยับยั้งฤทธิ์กระตุ้น muscarinic receptor ของ acetylcholine และยับยั้งฤทธิ์ของ nicotine ในการกระตุ้น nicotinic receptor ที่ปมประสาท ซึ่งอาจจะคล้ายคลึงกับฤทธิ์ของ atropine และ hexamethonium bromide นอกจากนี้ erythromycin ไม่มีผลต่อฤทธิ์กระตุ้น histaminic receptor ของ histamine

Abstract

Contractile response of rat isolated ileum to erythromycin

Napatsorn Jakeaw, Rattikorn Boonpat

Project advisor: Chongkol Tiangda, Nongluck Sookvanichsilp

Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Erythromycin, Smooth muscle contraction, Ileum

Erythromycin is a macrolide antibiotic which shows side effect on the gastrointestinal tract, e.g. nausea, vomiting, diarrhea and abdominal pain. There are controversies about erythromycin action on the gastrointestinal tract indicating both inhibition and stimulation effect. The aim of this study is to determine the effect of erythromycin on rat isolated ileum contraction induced by several agonists. We assess the effect of erythromycin at 10^{-7} – 10^{-4} M on contractions induced by submaximal doses of acetylcholine (10^{-7} M), histamine (10^{-4} M) and nicotine (10^{-6} M). The contractile response induced by these agonists are inhibited by atropine (10^{-8} M), chlorpheniramine (10^{-8} M) and hexamethonium bromide (10^{-5} M), respectively. Erythromycin itself does not affect contractile response of rat isolated ileum. However, erythromycin 10^{-4} M significantly inhibit the contractions induced by submaximal doses of acetylcholine and nicotine ($p < 0.05$). In contrast, same concentration of erythromycin has no effect on contraction induced by histamine. This study shows that erythromycin at 10^{-4} M could antagonize the muscarinic receptor stimulation of acetylcholine and the nicotinic receptor stimulation of nicotine in the same manner as atropine and hexamethonium bromide. Moreover, erythromycin has no effect on the histaminic receptor stimulation of histamine.