

## รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ ยีนดื้อยาชนิด Class 1 Integron ใน *Escherichia coli* จาก  
ผู้ป่วยโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

Class 1 Integron in *Escherichia coli* Strains Isolated from Patients  
from Songklanagarind Hospital

โดย

รศ.ดร. เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รศ.พญ. พรพิมล พงษ์ประเสริฐ  
นางสาววณิสนันท์ ธัญญพานิชย์  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปี 2549  
ประเภททั่วไป

## บทคัดย่อ

ทำการเก็บตัวอย่างเชื้อ *Escherichia coli* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2546 ถึงเดือนสิงหาคม 2548 จำนวน 597 isolates นำมาทดสอบความไวต่อยาต้านจุลินทรีย์ 10 ชนิดโดยวิธี standard disk diffusion ตรวจหา class 1 integron โดยการตรวจ *int11* โดยวิธี multiplex-PCR และตรวจหาการสร้างเอนไซม์ extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) โดยวิธี combination disk พบว่าเชื้อ *E. coli* มีอัตราการดื้อยาสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ciprofloxacin (40.5%) norfloxacin (39.0%) และ cefuroxime (33.2%) เชื้อจำนวน 355 จาก 597 isolates (59.5%) ตรวจพบ class 1 integron และเชื้อที่มี class 1 integron มีอัตราการดื้อยา gentamicin, ceftazolin, cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone, norfloxacin, และ ciprofloxacin สูงกว่าเชื้อที่ไม่มี class 1 integron อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) และพบการดื้อยาหลายชนิด (multidrug resistance) ในเชื้อที่มี class 1 integron (54.4%) สูงกว่าเชื้อที่ไม่มี class 1 integron (37.6%) อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) แบบแผนการดื้อยาที่พบบ่อยที่สุด คือ NOR-CIP (17.7%), CXM-NOR-CIP (9.4%) และ GEN-FAM-CXM-CTX-CRO-NOR-CIP (7.7%) มีเชื้อจำนวน 75 isolates จากเชื้อทั้งหมด 597 isolates (12.6%) ที่สร้าง ESBL แบ่งเป็นเชื้อจากผู้ป่วยใน 56 isolates จากเชื้อ 302 isolates (18.5%) และจากผู้ป่วยนอก 19 isolates จากเชื้อ 295 isolates (6.4%) และ 74.7% ของเชื้อที่สร้าง ESBL เป็นเชื้อที่มี class 1 integron เชื้อที่สร้าง ESBL ยังคงไวต่อยา imipenem และ meropenem ผลการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่าการกระจายของ class 1 integron อย่างมากในกลุ่มเชื้อ *E. coli* ที่แยกได้จากผู้ป่วย ซึ่งอาจเป็นแหล่งของการดื้อยาแบบหลายชนิดในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

## Abstract

Five hundred and ninety-seven nonrepetitive *Escherichia coli* isolates were obtained from patients clinical specimens at the Songklanagarind hospital between July 2003 and August 2005. Antimicrobial susceptibilities to ten antimicrobial agents were tested by the standard disk diffusion method. The presence of class 1 integrons was based on the presence of *int11* detected by multiplex-PCR. Extended-spectrum beta-lactamses (ESBLs) were detected by a combination disk method. The top three highest percentage of resistance was found to ciprofloxacin (40.5%), norfloxacin (39.0%), and cefuroxime (33.2%). *Int11* was detected in 355 of 597 (59.5%) isolates. Resistance to gentamicin, ceftazolin, cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone, norfloxacin, and ciprofloxacin was significantly higher in isolates that were class1 integron-positive ( $P<0.05$ ). Multidrug resistance was also more common in class1 integron-positive isolates (54.4%) than in isolates that were class 1 integron-negative (37.6%) ( $P<0.05$ ). The most prominent resistance patterns were NOR-CIP (17.7%), CXM-NOR-CIP (9.4%), and GEN-FAM-CXM-CTX-CRO-NOR-CIP (7.7%). ESBLs were detected in 75 out of 597 (12.6%) isolates; 56/302 (18.5%) were from inpatients and 19/295 (6.4%) were from outpatients. 74.7% of ESBL-positive strains were integron-positive isolates. Imipenem and meropenem retained activity against all ESBL-producing strains. This study demonstrated that class1 integrons are widely prevalent among *E. coli* clinical isolates and that they could be a reservoir for producing multidrug resistance in Songklanagarind hospital.