

การศึกษากฎเกณฑ์ด้านจุลชีพของยาต้านจุลชีพและการใช้
ยาร่วมกันต่อเชื้อ *Staphylococcus aureus*

นางสาว พนมพร ดำรงศิลป์
นางสาว พัชร ภมรพิบูลย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2547

IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF
ANTIBIOTICS AND ANTIBIOTIC COMBINATION
AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

MISS PHANOMPORN DAMRONGSILP
MISS PATCHARA PAMORNPIBOON

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 การศึกษาฤทธิ์ต้านจุลชีพของยาต้านจุลชีพและการใช้ยาร่วมกันต่อเชื้อ
Staphylococcus aureus

.....
(นางสาว พนมพร ดำรงศิลป์)

.....
(นางสาว พัชร ภมรพิบูลย์)

.....
(รศ.ม.ล.สุมาลย์ สาระยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.อโนชา อุทัยพัฒน์)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านจุลชีพของยาต้านจุลชีพและการใช้ยาร่วมกันต่อเชื้อ

Staphylococcus aureus

พนมพร ดำรงค์ศิลป์, พัชร งามรพิบูลย์

อาจารย์ที่ปรึกษา: ม.ล. สุมาลย์ สาระยา *, อโนชา อุทัยพัฒน์**

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: *Staphylococcus aureus*, MIC, Combination antimicrobial

Staphylococcus aureus ก่อให้เกิดโรคทางผิวหนังหลายชนิด เช่น impetigo, ecthyma, cellulitis, folliculitis, dermatitis และ scabies *S.aureus* ที่ดื้อต่อยาในกลุ่ม penicillinase resistance penicillins เช่น methicillin เรียกว่า methicillin resistance *S.aureus* หรือ MRSA ยาที่ใช้รักษาโรคติดเชื้อจาก *S.aureus* ที่นิยมใช้ในประเทศไทยได้แก่ co-trimoxazole, fosfomycin, fusidic acid, methicillin, vancomycin, teicoplanin ในปัจจุบันมียาชนิดใหม่คือ linezolid อย่างไรก็ตามพบปัญหาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคดื้อยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้น ได้แก่ *S.aureus*, *Streptococcus pneumoniae* เป็นต้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความไวของเชื้อ MRSA 3 สายพันธุ์ คือ 1069, 1216 และ 1334 ที่แยกจากผู้ป่วยในโรงพยาบาลรามารับดีเปรียบเทียบกับ ATCC strain โดย Disk diffusion test และ Microdilution test ผลการทดลองพบว่าสายพันธุ์ 1069, 1334 ดื้อต่อ gentamicin ส่วน 1216 และ ATCC ไวต่อยานี้ เมื่อใช้วิธี Disk diffusion test แต่ทั้งสองสายพันธุ์ดื้อต่อยา เมื่อใช้ Microdilution test ทุกสายพันธุ์ไวต่อ ciprofloxacin, fosfomycin แต่ดื้อต่อ imipenem และertapenem

การทดสอบผลของ ciprofloxacin ร่วมกับertapenem ต่อ MRSA 3 สายพันธุ์ข้างต้น โดยใช้ checkerboard method แบบเจือจาง 2 เท่าพบว่า เมื่อใช้ ciprofloxacin ร่วมกับertapenem ให้ผลเสริมฤทธิ์ต่อสายพันธุ์ 1216, ATCC แต่ให้ผลไม่ต่างจากยาเดี่ยวในสายพันธุ์ 1069, 1334

Abstract

In vitro antibiotic antibacterial activity of antibiotic combination against *Staphylococcus aureus*

Phanomporn Damrongsilp, Patchara Pamornpiboon

Project advisor : M.L.Sumarn Saraya*, Anocha Uthaiapat**

*Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : *S.aureus*, MIC, Combination antimicrobial

Staphylococcus aureus is a causative microorganism of many skin diseases such as impetigo, ecthyma, cellulitis, folliculitis, dermatitis and scabies. Recommended antimicrobials include vancomycin, teicoplanin, fosfomycin, fusidic acid, co-trimoxazole, and a new drug linezolid. At present, gram positive cocci bacteria such as *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pneumoniae* have developed increased resistant

This study is designed to determine the sensitivities of five different antibiotics (ciprofloxacin, ertapenem, fosfomycin, gentamycin, imipenem) tested against three strains of MRSA (1069, 1216, 1334) isolated from patients admitted at Ramathibodi Hospital compared to those of strains using disk diffusion test and microdilution test. The results showed resistance to gentamycin by strain 1334 and 1069 strains, in contrast to the ATCC and 1216 strains that showed susceptibility in disk diffusion test but resistance in microdilution test. All strains showed susceptibility for ciprofloxacin.

Furthermore, we evaluated the *in vitro* effect of ciprofloxacin used in combination with ertapenem, which was found to be less effective against the 3 MRSA strain using checkerboard method with serial 2-fold dilution. Ciprofloxacin combined with ertapenem showed synergism against *S.aureus* 1216, ATCC strain and showed additive effect to 1069, 1344 strains.