

ความไวและฤทธิ์ในการต้านเชื้อของยาต้านจุลชีพต่อ
เชื้อ *Burkholderia pseudomallei*

นางสาว ธัญรัตน์ อุดมอภิรัตน์
นางสาว อัจฉนา แซ่เล่า

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

IN VITRO SUSCEPTIBILITY AND ACTIVITY OF
ANTIMICROBIALS AGAINST
Burkholderia pseudomallei

MISS THANYARAT UDOMAPIRAT

MISS AUJNA SAELAO

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2001

บทคัดย่อ

ความไวและฤทธิ์ในการต้านเชื้อของยาต้านจุลชีพต่อเชื้อ

Burkholderia pseudomallei

ธัญรัตน์ อุดมอมิรัตน์, อัจฉนา แซ่เล่า

อาจารย์ที่ปรึกษา : ม.ล.สุมาลย์ สาระยา

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : โรคmelioidosis, เบอโคเดอเลีย ซิวโดแมลลิไอ, ยาต้านจุลชีพ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความไวและฤทธิ์ต้านเชื้อของยาต้านจุลชีพต่อเชื้อ

Burkholderia pseudomallei อันเป็นสาเหตุของโรคติดต่อ *Melioidosis* ในกระแสโลหิต ซึ่งพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย การศึกษาความไวของยาต้านจุลชีพ ทำโดยใช้เชื้อที่แยกจากผู้ป่วย 14 สายพันธุ์ และยาต้านจุลชีพ 5 ชนิด ได้แก่ Ceftazidime, Doxycycline, Trimethoprim, Sulfamethoxazole และ Cotrimoxazole (Trimethoprim:Sulfamethoxazole 1 : 5) ด้วยเทคนิค microdilution method ส่วนการศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อของยาต้านจุลชีพทำโดยใช้เชื้อที่แยกจากผู้ป่วย 3 สายพันธุ์และยาต้านจุลชีพ 3 ชนิด ได้แก่ Ceftazidime, Doxycycline และ Cotrimoxazole ด้วยเทคนิค time - killing study ผลการศึกษาพบว่าค่า MIC₅₀ ของยา Ceftazime,

Doxycycline, Trimethoprim , Sulfamethoxazole และ Cotrimoxazole ต่อเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* มีค่าเป็น 1, 2, 8, 32 และ 16 มคก/มล ตามลำดับ ส่วนค่า MIC₉₀ ของยา Ceftazidime, Doxycycline, Trimethoprim, Sulfamethoxazole และ Cotrimoxazole ต่อเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* มีค่าเป็น 2, 4 , 32, 128 และ 16 มคก/มล ตามลำดับ ผลการศึกษาโดย time - killing study พบว่า Ceftazidime และ

Doxycycline มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้สูงสุดเท่ากับ 3.0 log₁₀ และ 2.1 log₁₀ ตามลำดับ ส่วน Cotrimoxazole ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ จากผลดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าเชื้อมีความไวต่อยาต้านจุลชีพในหลอดทดลอง

อย่างไรก็ดีการนำไปใช้ในการรักษาผู้ป่วยอาจจำเป็นต้องใช้ยาร่วมกัน จึงควรมีการศึกษาถึงผลการรักษาทางคลินิกต่อไป

Abstract

In vitro* susceptibility and activity of antimicrobials against *Burkholderia pseudomallei

Thanyarat Udomapirat, Aujna Saelao

Project advisor: Sumarn Saraya

Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Mellioidosis, *Burkholderia pseudomallei*, Antimicrobials

The *in vitro* antimicrobial susceptibilities of *Burkholderia pseudomallei* which causes the septicemia Mellioidosis in human, commonly found in the North-East of Thailand, were studied. Fourteen isolated strains of *Burkholderia pseudomallei* and 5 antimicrobial agents i.e. Ceftazidime, Doxycycline, Trimethoprim, Sulfamethoxazole and Cotrimoxazole (Trimethoprim : Sulfamethoxazole 1 : 5) were used in the susceptibility test using the microdilution method. The antimicrobials activity against this pathogen was performed using 3 isolated strains and 3 antimicrobials which were Ceftazidime, Doxycycline, and Cotrimoxazole by the time-killing study.

It is found that the MIC₅₀ of Ceftazidime, Doxycycline, Trimethoprim, Sulfamethoxazole and Cotrimoxazole to *Burkholderia pseudomallei* were 1, 2, 8, 32 and 16 µg/ml, respectively and the MIC₉₀ of Ceftazidime, Doxycycline, Trimethoprim, Sulfamethoxazole and Cotrimoxazole to *Burkholderia pseudomallei* were

ค

2, 4, 32, 128 and 16 µg/ml, respectively. The result of the time-killing study was found that Cefotaxime and Doxycycline can inhibit the growth of *Burkholderia pseudomallei*. It can be concluded that *Burkholderia pseudomallei* are still *in vitro* susceptibilities to these antimicrobials and however, the combination of the antimicrobial agent should be used in the hospital treatment and the clinical investigations must be for further study.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงตามความมุ่งหมายได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รศ.ดร.ม.ล. สุมาลย์ สาระยา ภาควิชาจุลชีววิทยา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของโครงการพิเศษนี้ ซึ่งได้ให้คำแนะนำในการศึกษา ค้นคว้า และทำการทดลอง

นอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก อาจารย์ เชิดชัย สุนทรภาส คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้ทำวิจัย