



ระบาดวิทยาของเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* โดยวิธี coagulase gene polymorphism

Epidemiologic Study of methicillin-resistant  
*Staphylococcus aureus* by Coagulase Gene  
Polymorphism

อิสยา จันทรวิธานุชิต

สมหญิง งามอรุเลิศ

พรทิพย์ พึ่งม่วง

วัชรินทร์ รังษีภาณุรัตน์

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ปีการศึกษา 2546

ชื่อเรื่อง	ระบาดวิทยาของเชื้อ methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) โดยวิธี coagulase gene polymorphism
ผู้วิจัย	อิสยา จันทรวินยานุชิต, สมหญิง งามอรุเลิศ, พรทิพย์ พึ่งม่วง, วัชรินทร์ รังษีภาณุรัตน์
สถาบัน	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ปีที่พิมพ์	2548
สถานที่พิมพ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
แหล่งที่เก็บรายงานฉบับสมบูรณ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
จำนวนหน้างานวิจัย	57 หน้า
คำสำคัญ	ระบาดวิทยา, methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), antibiogram, coagulase gene typing, polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP)
ลิขสิทธิ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### บทคัดย่อ

ศึกษาระบาดของเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) จำนวน 129 สายพันธุ์ ที่แยกได้จากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลทั้งสิ้น 17 แห่ง 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2546 ถึงเดือนมีนาคม 2547 โดยวิธี antibiogram, coagulase gene typing และวิธี polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) พบ coagulase gene type I, II, III, IV ที่มี PCR product ขนาด  $492 \pm 20$ ,  $654 \pm 20$ ,  $735 \pm 20$  และ  $816 \pm 20$  base pair คิดเป็นร้อยละ 1.5, 2.3, 82.2 และ 14 ตามลำดับ พบ PCR-RFLP 4 pattern ได้แก่ A, B, C, D ที่มีขนาดของ PCR product ที่ถูกตัดด้วยเอนไซม์ *AluI* ดังนี้ PCR-RFLP pattern A มีขนาด  $220 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair, PCR-RFLP pattern B มีขนาด  $400 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair, PCR-RFLP pattern C มีขนาด  $420 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair และ PCR-RFLP pattern D มีขนาด  $510 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair ซึ่งมีจำนวนร้อยละที่พบสอดคล้องกันกับวิธี coagulase gene typing และจากการทดสอบความไวของเชื้อต่อสารต้านจุลชีพ 10 ชนิด สามารถจำแนกเชื้อตามแบบแผนการดื้อยา (antibiogram) ได้ทั้งสิ้น 9 แบบแผน โดยพบ antibiogram 1,2 มากที่สุด จากการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) สายพันธุ์ที่เป็น antibiogram 1-2, coagulase gene type III, PCR-RFLP pattern C เป็นสายพันธุ์ที่มีการแพร่ระบาด (epidemic strain) ส่วนสายพันธุ์อื่นๆ ที่เหลือจะเป็นสายพันธุ์ที่มีการระบาดนาน ๆ ครั้ง (sporadic strain)

**Research Title** Epidemiologic study of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) by coagulase gene polymorphism

**Researchers** Isaya Janwithayanuchit, Somying Ngam-urulert, Porntip Puengmueng, Watcharin Rangsipanuratn

**Institution** Huachiew Chalermprakiet University

**Year of Publication** 2005

**Publisher** Huachiew Chalermprakiet University

**Sources** Huachiew Chalermprakiet University

**No. of Pages** 57 pages

**Keywords** epidemiologic study, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), antibiogram, coagulase gene typing, polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP)

**Copyright** Huachiew Chalermprakiet University

#### ABSTRACT

Epidemiologic study of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolates were determined by antibiogram, coagulase gene typing and polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP). A total of 129 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains were isolated from 17 hospitals of 4 parts of Thailand (Central, North, North-East and East regions) during November 2003 - March 2004. Coagulase gene typing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains generated 4 different genotypes I, II, III, IV of which PCR products located at  $492 \pm 20$ ,  $654 \pm 20$ ,  $735 \pm 20$  and  $816 \pm 20$  base pair with the percentage of 1.5, 2.3, 82.2 and 14, respectively. And also coagulase gene PCR-RFLP study illustrated 4 patterns (A, B, C, D) of which *AluI* digested PCR products located at  $220 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair (pattern A),  $400 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair (pattern B),  $420 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair (pattern C), and  $510 \pm 20$ ,  $220 \pm 20$ , 81 base pair (pattern D), respectively with the percentage values compatible with those of coagulase gene typing method. Additionally, antimicrobial susceptibility testing using panel 10 antimicrobial agents showed 9 different antibiograms. The result indicated that antibiogram 1-2, coagulase gene type III, PCR-RFLP pattern C were the epidemic strains while the rest were involved as sporadic strains.

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลปทุมธานี โรงพยาบาล สวรรค์ประชารักษ์ โรงพยาบาลนครนายก โรงพยาบาลอ่างทอง โรงพยาบาลสิงห์บุรี โรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลยโสธร โรงพยาบาลสกลนคร โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี โรงพยาบาล สรรพสิทธิ์ประสงค์ อุบลราชธานี โรงพยาบาลนครพนม โรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี โรงพยาบาล ศูนย์ชลบุรี โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ที่กรุณาเอื้อเฟื้อเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษบา มาตระกุล ที่ให้โอกาส และให้การสนับสนุนในการทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้ ทุนอุดหนุนงานวิจัยจนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

อิสยา จันทร์วิธานุชิต  
สมหญิง งามอรุเลิศ  
พรทิพย์ ฟุ้งม่วง  
วัชรินทร์ รังษีภาณุรัตน์  
กันยายน 2548