

การแยกเชื้อสแตปฟีโลคอคคัสออเรียสที่ดื้อยาเมธิซิลลินจากโพรงจมูกประชากรในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จังหวัดกาญจนบุรี

Isolation of methicillin-resistant *staphylococcus aureus* from the nasal cavity amongst Western University Population, Kanchanaburi Province

สุวารี ดวงแก้ว¹, อัจฉราพร หมื่นจง¹, วรวรร วัชรระสัมพันธกุล¹, เจษฎา แก้วรากมุก¹, วัฒนา ศรีพนันนาม² และ อักษรกร คำมาสุข^{1*}

Suwaree Duangkaew¹, Autcharaporn Muenjong¹, Worawan Watcharasamphankul¹, Jedsada Kaewrakmuk¹, Wattana Sriphannam² and Aksarakorn Kummasook^{1*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้แยกเชื้อ *S.aureus* จากโพรงจมูกของประชากรที่อาศัยอยู่ในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น ในตัวอย่างทั้งหมด 165 ตัวอย่างสามารถแยกเชื้อ *S.aureus* ได้ 19 ตัวอย่าง คิดเป็น 11.5% การทดสอบความไวของเชื้อและการตรวจคัดกรองเชื้อ MRSA ด้วยยา Oxacillin/Cefoxitin โดยวิธี disk diffusion agar พบเป็นเชื้อ Methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) 100% (19/19) และไม่พบเชื้อ MRSA เชื้อ *S.aureus* ที่แยกได้มีอัตราการดื้อต่อยา Penicillin, Tetracycline, Clindamycin และ Erythromycin คิดเป็นร้อยละ 84.2, 47.4, 5.2 และ 5.2 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบเชื้อ MSSA ที่สามารถดื้อยาได้หลายขนานได้แก่ยา Clindamycin, Erythromycin, Pencillin และ Tetracycline จำนวน 1 ตัวอย่าง ผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่พบเชื้อ MRSA จากโพรงจมูกประชากรในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น แต่อย่างไรก็ตามการเฝ้าระวังการระบาดของ MRSA ยังคงมีต่อไป เนื่องจากการระบาดของ MRSA ในประเทศต่างๆ เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : สแตปฟีโลคอคคัสออเรียสที่ดื้อยาเมธิซิลลิน, nasal swab, Western University Population

Abstract

The study was conducted to isolate The Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) from the nasal cavity of the population lives on the Western University campus. A hundred and sixty five nasal swabs samples were cultured. A total of 19 (11.5%) *S. aureus* isolates of all 165 samples were obtained. Antimicrobial susceptibility test and screening for MRSA isolates using Oxacillin/Cefoxitin disk diffusion method showed that all isolates were Methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) (19/19)

¹ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จังหวัดกาญจนบุรี 71170

² คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

¹ Faculty of Medical Technology, Western University, Kanchanaburi Province 71170

² School of Allied Health Sciences University of Phayao, Phayao Province 56000

* Corresponding author E-mail: akummasook@gmail.com Received: 3 March 2013; Accepted: 30 July 2013

and there was no MRSA. The resistance rates of *S.aureus* to penicillin, tetracycline, clindamycin and erythromycin were 84.2, 47.4, 5.2 and 5.2%, respectively. Moreover, an isolate of MSSA was found to resist the following multiple drugs: clindamycin, erythromycin, penicillin and tetracycline. This study showed that no MRSA was isolated from nasal cavities among the Western University population. However, the lack of presence of MRSA in nasal carriage from this study does not indicate that its prevalence should be ignored, especially due to its increase in incidence in several countries.

Key words : Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, Nasal swab, Western University Population

บทนำ

เชื้อ *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) เป็นเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่นที่พบได้ในบริเวณผิวหนังและเยื่อเมือกของมนุษย์และพบในสิ่งแวดล้อมทั่วไป ถ้าร่างกายมีความผิดปกติเกิดขึ้น เช่น เกิดบาดแผลที่ผิวหนัง ภูมิคุ้มกันอ่อนแอ แผลจากการผ่าตัด เชื้อก็จะบุกรุกเข้าสู่เนื้อเยื่อชั้นใน และเข้าสู่กระแสเลือดแพร่กระจายไปตามส่วนต่างๆ ของร่างกายและก่อให้เกิดโรคได้ ปัญหาสำคัญในปัจจุบันที่พบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องคือ การติดเชื้อ *S.aureus* สายพันธุ์ดื้อยาโดยเฉพาะยาในกลุ่ม penicillinase-resistant penicillin เช่น methicillin ซึ่งเป็นยาหลักในการรักษา เรียกเชื้อสายพันธุ์นี้ว่า methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) พบเชื้อนี้มากในโรงพยาบาล โดยมีอุบัติการณ์การดื้อยาของเชื้อในระดับสูงและมีการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีการดื้อยาเพิ่มมากขึ้น ทำให้การรักษามีความลำบากมากยิ่งขึ้น มีอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยสูง และยังต้องใช้ยาปฏิชีวนะที่มีราคาแพงมีผลข้างเคียงมากในการรักษาด้วย [1-2]

การระบาดของเชื้อ MRSA เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในโรงพยาบาลและแพร่กระจายไปทั่วโลก รวมถึงทั่วทุกภาคของประเทศไทย [2, 11, 13] นอกจากนี้มีรายงานอุบัติการณ์ที่เพิ่มสูงขึ้นในโรงพยาบาลแล้วยังพบว่าเชื้อสามารถแพร่ระบาดออกสู่ชุมชนได้ ซึ่งมีรายงานการพบเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาล (Healthcare-associated *Staphylococcus aureus* : HA-MRSA) และการติดเชื้อ MRSA ในชุมชน (Community-acquired *Staphylococcus aureus* : CA-MRSA) เพิ่มขึ้นโดยมีรายงานเชื้อ MRSA สายพันธุ์ที่แยกได้จากชุมชน (CA-MRSA) ในปี 1998 ถึงปี 2007 เพิ่มจากร้อยละ 32.7 เป็น 53.8 ในประเทศสหรัฐอเมริกา [13] ต่อมาในประเทศไทยมีรายงานการ

พบเชื้อ Methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) และ MRSA ที่แยกได้จากโพรงจมูกของคน 200 คน จากมหาวิทยาลัยนเรศวรพบ MSSA 15% และ MRSA 1% [11] และภายในปีเดียวกันมีรายงานจากประเทศจีนโดยได้มีการศึกษาความชุกของเชื้อ MRSA จากโพรงจมูกเด็กที่มีสุขภาพดีในเมืองเซงตู ประเทศจีน พบว่า ในเด็ก 801 คน พบเชื้อ *S.aureus* 147 คน คิดเป็น 18.4% และพบ MRSA 9 คน คิดเป็น 1.1% [8] ซึ่งจะเห็นได้ว่าการตรวจพบเชื้อ MRSA ในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งพบทั้งต่างประเทศและประเทศไทยด้วย

นอกจากนี้มียารายงานอัตราการเป็นพาหะและการติดเชื้อ CA-MRSA ในประเทศไต้หวันเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในทศวรรษที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 9.5 ในโพรงจมูกของเด็กและผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดี [9] ในปีล่าสุด (2012) มีรายงานการพบเชื้อ MRSA 2.2% จากกลุ่มนักศึกษาแพทย์ในมหาวิทยาลัยซางกง ประเทศไต้หวัน โดยจะพบเชื้อสะสมอยู่ในช่องจมูกของนักศึกษาแพทย์และได้จำแนกเป็นสายพันธุ์ CA-MRSA [3] การมีเชื้อ MRSA มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการใช้ยาและสิ่งของไม่ถูกวิธี ทำให้เชื้อเกิดการดื้อยาได้ การไม่รักษาสุขอนามัย การหยิบจับสิ่งของที่อาจจะปนเปื้อนเชื้อ และอาศัยอยู่ในสถานที่แออัดสามารถทำให้เชื้อแพร่กระจาย และสะสมเป็น CA-MRSA ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงได้ โดยทั่วไปแล้วเชื้อ MRSA สายพันธุ์ที่แยกได้จากโรงพยาบาล (HA-MRSA) จะเป็น multi-drug-resistant ในทางตรงกันข้ามเชื้อ MRSA สายพันธุ์ที่แยกได้จากชุมชน (CA-MRSA) เป็นการดื้อยา β -lactams เท่านั้น [10]

ในการแยกเชื้อ MRSA และ MSSA จาก 16 ประเทศในทวีปยุโรปพบ CA-MRSA ที่มีความหลากหลายของยีนดื้อยาในแต่ละพื้นที่ จากตัวอย่าง MRSA ทั้งหมดสามารถ

ตรวจพบ Panton-Valentine leukocidin (PVL) 83% และตรวจพบ arginine catabolic mobile element (ACME) 14% ซึ่งการตรวจพบ PVL เป็นข้อบ่งชี้ในระดับโมเลกุลว่าเป็นเชื้อ CA-MRSA [9]

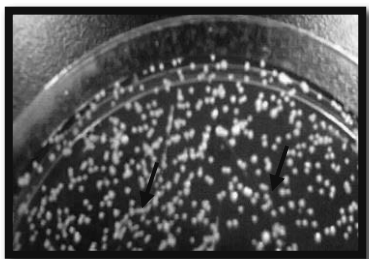
นอกจากนี้ในการแยกเชื้อจากเด็กเล็กก่อนเข้าโรงเรียนในเมืองคาตาจึนา ประเทศโคลัมเบีย จำนวน 104 คน พบความชุกของเชื้อ MSSA และ MRSA เป็น 38.5 และ 4.8% ตามลำดับ และเชื้อ MRSA จำนวน 5 ตัว ที่แยกได้สามารถตรวจพบ PVL ได้ทุกตัว และเมื่อนำไปทดสอบหาชนิดของยีน SCCmec ตรวจพบว่า เป็นชนิด SCCmec type II จำนวน 1 ตัว พบ SCCmec type I และ SCCmec type IV อย่างละ 2 ตัว [14] จากการรายงานต่างๆ พบว่า เชื้อมีถิ่นที่อยู่หลายชนิด ดังนั้นจึงควรมีการเฝ้าระวังการแพร่กระจายของเชื้อ MRSA ในชุมชน โดยการตรวจหาเชื้อ MRSA จากโพรงจมูกของประชากรในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อในแหล่งชุมชนต่อไปได้

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

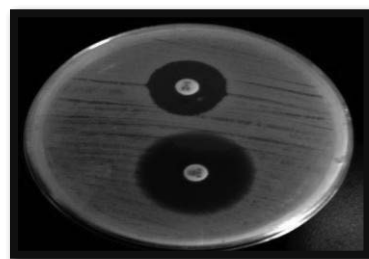
วิธีการเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างจากโพรงจมูกของอาสาสมัครที่อาศัยอยู่ในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์นทั้งหมด 165 รายที่ได้จากการคำนวณโดยใช้สถิติจากสูตรที่ไม่ทราบประชากร [6] และได้จากการกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 99% ซึ่งอัตราความชุกของการพบเชื้อ MRSA อ้างอิงจากการการศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งพบ 1% [11] (ชาย 24 คน หญิง 141 คน ช่วงอายุ 5-75 ปี)

ก



ข



ภาพที่ 1 ก. แสดงลักษณะโคโลนีสีเหลืองที่สงสัยว่าเป็น *S. aureus* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจบนอาหารเลี้ยงเชื้อ mannitol salt agar โดยเชื้อ *S. aureus* จะมีความทนต่อเกลือที่อยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ และเชื้อสามารถใช้น้ำตาลแมนนิทอลจึงทำให้เปลี่ยนสีโคโลนีเป็นสีเหลือง

ข. แสดงการตรวจคัดกรอง MRSA ด้วยยา Oxacillin, Cefoxitin ซึ่งพบว่าเชื้อทั้งหมดที่นำมาทดสอบให้ผล inhibition zone ต่อยา Oxacillin ≥ 13 mm และ ยา cefoxitin ≥ 22 mm

ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม - พฤศจิกายน ในปี พ.ศ.2555 อาสาสมัคร ประกอบด้วยนิสิต อาจารย์ พนักงานเจ้าหน้าที่ คนสวน แม่บ้าน รวมถึงเด็กที่อาศัยอยู่ในมหาวิทยาลัยด้วย โดยใช้ cotton swab ที่ปราศจากเชื้อจุ่ม 0.85% NaCl ป้ายตรงบริเวณโพรงจมูกด้านขวา หมุนวน 3 รอบ แล้วนำมาใส่ในหลอดทดลองฝาเกลียวที่มี 0.85% NaCl ปริมาตร 2 มิลลิลิตร เมื่อได้สิ่งส่งตรวจมาแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทำการเพาะเชื้อลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ Mannitol Salt Agar (MSA) ทันทัน หรือเก็บที่อุณหภูมิ 4°C ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

การพิสูจน์ยืนยันชนิดเชื้อ

นำ cotton swab ที่เก็บได้จากโพรงจมูก มาป้ายบนอาหารเลี้ยงเชื้อ MSA โดยเกลี่ยให้กระจายลงบนผิวหน้าแล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง จากนั้นเลือกโคโลนีที่มีสีเหลือง ขอบเรียบ กลม หนา มีขนาดประมาณ 0.5-1.0 มิลลิเมตร โดยเลือกมา 5 โคโลนี (ภาพที่ 1ก) เพื่อทำการแยกให้ได้โคโลนีเดี่ยวๆ อีกครั้ง โดยนำมา streak ลงบน blood agar (BA) หรือ MSA แล้วบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง จากนั้นทำการตรวจพิสูจน์ชนิดของเชื้อโดยการย้อมสีแกรมพบเชื้อติดสีแกรมบวก รูปร่างกลม การเรียงตัวคล้ายพวงอุ้งน และทดสอบความสามารถในการผลิตเอนไซม์ catalase และเอนไซม์ coagulase และทำการทดสอบความสามารถในการใช้น้ำตาลด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อ PR-glucose และ PR-mannitol ซึ่งเชื้อ *S. aureus* จะสามารถใช้น้ำตาลกลูโคสและแมนนิทอลได้อาหารจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ

นำเชื้อ *S.aureus* ที่ได้ มาทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพชนิดต่าง ๆ โดยวิธี disk diffusion (Kirby Bauer technique) ตามวิธีมาตรฐานของสถาบัน CLSI [5] โดยทำการเชื้อโคโลนีของเชื้อ *S.aureus* มาทำการแขวนลอยในอาหารเลี้ยงเชื้อ Tryptic Soy Broth (TSB) ให้มีความขุ่นเทียบเท่ากับความขุ่นมาตรฐานของ MacFarland No. 0.5 จากนั้นใช้ swabs ที่ปราศจากเชื้อ จุ่มเชื้อแขวนลอยไปป้ายลงบนผิวหน้าอาหาร Mueller Hinton agar (MHA) ตั้งทิ้งไว้ให้ผิวหน้าแห้งประมาณ 15 นาที แล้ววางแผ่นยามาตรฐาน 16 ชนิด ได้แก่ Cefoxitin, Oxacillin, Cephalothin, Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Penicillin, Clindamycin, Erythromycin, Gentamicin, Amikacin, Rifampin, Ceftazidime, Tetracycline, Sulfamethoxazole/Trimethoprim, Amoxycillin-Clavulanic acid และ Ceftriaxone แล้วนำเพลทไปบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง จากนั้นอ่านผลโดยนำมาตรวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของบริเวณที่ถูกยับยั้ง (inhibition zone) เป็นมิลลิเมตร ในการทดสอบเพื่อตรวจคัดกรองหาเชื้อ MRSA ใช้ยา Oxacillin (1µg) และ Cefoxitin (30 µg) (ภาพที่ 1ข) โดยทำการตรวจคัดกรองทุกโคโลนีที่ตรวจยืนยันแล้วว่าเป็นเชื้อ *S.aureus* และในการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาชนิดต่าง ๆ จะมีการควบคุมคุณภาพโดยเชื้อมาตรฐาน *S.aureus* ATCC 25923

ผลการศึกษา

การแยกและจำแนกเชื้อ *S.aureus* จากโพรงจมูก

ในการเก็บตัวอย่างจากโพรงจมูกของประชากรที่อาศัยอยู่ในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จากจำนวนอาสาสมัครทั้งหมด 165 ราย สามารถแยกเชื้อ *S.aureus* ได้ทั้งหมด 19 ราย คิดเป็น 11.5% ผลการทดสอบการใช้น้ำตาลในอาหารเลี้ยงเชื้อ PR-Glucose และ PR-Mannitol พบว่าเชื้อทุกตัวให้ผลบวก กับ PR-Glucose positive ส่วนอาหารเลี้ยงเชื้อ PR-Mannitol พบว่าเชื้อ *S. aureus* 17 ตัวจะให้ผลเป็น A/A คิดเป็น 89.5% และเชื้ออีก 2 ตัวให้ผลเป็น A/N คิดเป็น 10.5%

การทดสอบความไวของเชื้อ *S.aureus* ต่อยาปฏิชีวนะ

นำเชื้อ *S. aureus* ที่แยกได้ทั้งหมด 19 ตัวอย่าง มาทำการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพชนิดต่าง ๆ โดยในเบื้องต้นได้ทำการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา Oxacillin/Cefoxitin เพื่อตรวจคัดกรองหาเชื้อ MRSA พบว่าเป็นเชื้อ MSSA ทั้งหมด 19 ตัว และไม่พบเชื้อ MRSA เมื่อนำเชื้อ *S.aureus* มาทดสอบความไวของเชื้อด้วยวิธี disk diffusion ต่อยาปฏิชีวนะทั้งหมด 16 ชนิด ได้แก่ Cefoxitin, Oxacillin, Cephalothin, Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Penicillin, Clindamycin, Erythromycin, Gentamicin, Amikacin, Rifampin, Tetracycline, Sulfamethoxazole/Trimethoprim, Amoxycillin-Clavulanic acid, Ceftazidime และ Ceftriaxone พบว่าเชื้อ *S.aureus* ที่แยกได้ทั้งหมด 19 ตัวอย่าง ไวต่อยา 9 ชนิด ได้แก่ Cefoxitin, Oxacillin, Cephalothin, Chloramphenicol, Amikacin, Gentamicin, Rifampin, Ceftriaxone และ Amoxycillin-Clavulanic acid เชื้อ *S. aureus* ที่ให้ผลไวต่อยาปานกลาง 5 ชนิด ได้แก่ Ciprofloxacin 1 ตัวอย่าง Clindamycin 2 ตัวอย่าง Erythromycin 6 ตัวอย่าง Ceftazidime 1 ตัวอย่าง และ Sulfamethoxazole/Trimethoprim 1 ตัวอย่าง สำหรับเชื้อ *S.aureus* ที่ดื้อต่อยาพบได้ในยา 4 ชนิด ได้แก่ Penicillin 16 ตัวอย่าง Tetracycline 9 ตัวอย่าง Clindamycin 1 ตัวอย่าง และ Erythromycin 1 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การทดสอบความไวของเชื้อ *S.aureus* จำนวน 19 ตัว ต่อยาต้านจุลชีพชนิดต่างๆ

Antibiotics	Susceptible (%)	Intermediate (%)	Resistant (%)
Ciprofloxacin	18(94.7)	1(5.3)	-
Ceftazidime	18(94.7)	1(5.3)	-
Clindamycin	16(84.2)	2(10.5)	1(5.3)
Erythromycin	12(63.2)	6(31.6)	1(5.2)
Penicillin	3(15.8)	-	16(84.2)
Sulfamethoxazole/Trimethoprim	18(94.7)	1(5.3)	-
Tetracycline	10(52.6)	-	9(47.4)
Cefoxitin	19(100)	-	-
Oxacillin	19(100)	-	-
Cephalothin	19(100)	-	-
Chloramphenicol	19(100)	-	-
Amikacin	19(100)	-	-
Gentamicin	19(100)	-	-
Rifampin	19(100)	-	-
Ceftriaxone	19(100)	-	-
Amoxycillin-Clavulanic acid	19(100)	-	-

วิจารณ์และสรุปผล

จากการแยกและจำแนกเชื้อ *S.aureus* จากโพรงจมูกของประชากรในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น พบเชื้อ *S.aureus* 11.5% (19/165) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศไทย ปี 2554 ซึ่งได้ทำการตรวจหาเชื้อ *S.aureus* ในกลุ่มประชากรในมหาวิทยาลัยนครพนมพบว่าสามารถแยกเชื้อ *S.aureus* ได้ 15% (30/200) [11] แสดงให้เห็นว่า กลุ่มประชากรในมหาวิทยาลัยของไทยมีเชื้อ *S.aureus* เป็นพาหะอยู่ในโพรงจมูกในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าเชื้อ *S. aureus* ที่แยกทั้งหมดเป็นเชื้อ MSSA ไม่พบเชื้อ MRSA การที่ไม่พบเชื้อ MRSA แสดงให้เห็นว่าชุมชนมหาวิทยาลัยเวสเทิร์นไม่มีพาหะของเชื้อ MRSA อาจเป็นไปได้ว่าจำนวนประชากรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้น้อยเกินไป หรือชุมชนแห่งนี้เป็นชุมชนที่ควบคุมการระบาดของ MRSA ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาจากการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้ ในปี 1996 [7] และ 2006 [12] โดยไม่พบเชื้อ MRSA เช่นเดียวกัน การที่ไม่พบเชื้อ MRSA นี้ อาจเนื่องมาจากสถานที่ที่ทำการศึกษานั้นไม่ได้อยู่ใกล้สถานพยาบาลหรือโรงพยาบาล อาจทำให้คนที่อาศัย

อยู่ในมหาวิทยาลัยไม่มีความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ MRSA ที่มีการแพร่กระจายมาจากโรงพยาบาล ถึงแม้ว่าจะมีรายงานการพบ MRSA จากประชากรในมหาวิทยาลัยนครพนมของประเทศไทย 1% (2/200) แต่จากผลการตรวจพิสูจน์เชื้อ MRSA ทางพันธุกรรมพบว่า เชื้อที่แยกได้ เป็นเชื้อสายพันธุ์ที่พบในโรงพยาบาล HA-MRSA [11] ซึ่งอาสาสมัครทั้ง 2 รายเคยมีประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมาก่อน ดังนั้นการตรวจพบ MRSA ในครั้งนั้นจึงเชื่อว่าเป็นการติดเชื้อจากโรงพยาบาลและเชื้อสามารถอาศัยอยู่ในโพรงจมูกของทั้ง 2 คนเป็นเวลานาน โดยตรวจพบเชื้อได้นานถึง 6 เดือน โดยการสืบค้นรายงานในประเทศไทยยังไม่พบการรายงานเชื้อ CA-MRSA ในประเทศไทย สำหรับการศึกษา MRSA ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าเชื้อ MRSA ที่พบในโรงพยาบาลตั้งแต่ปี 1998 ถึง 2007 มีอุบัติการณ์สูงขึ้น และเชื้อ MRSA ที่พบจะมีรูปแบบของสารพันธุกรรมเปลี่ยนจาก HA-MRSA เป็น CA-MRSA เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่ แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยอาจได้รับเชื้อ CA-MRSA จากชุมชนแล้วทำให้เกิดโรคแล้วเข้าโรงพยาบาล [13]

ในการตรวจพบเชื้อ MSSA ไวต่อยา Sulfamethoxazole/Trimethoprim, Ciprofloxacin, Ceftazidime, แบบปานกลาง เป็นตัวบ่งชี้ว่าประสิทธิภาพของยาในการรักษาโรคติดเชื้อ MSSA จะลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไต้หวัน [7] สำหรับอัตราการดื้อต่อยาของเชื้อ MSSA ที่แยกได้ในครั้งนี้พบว่า มีการดื้อต่อยา Penicillin มากที่สุด รองลงมาเป็นการดื้อต่อยา Tetracyclin, Clindamycin และ Erythromycin ซึ่งพบในอัตราที่ใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศไทย [13]

โดยสรุปแล้วการแยกเชื้อ MSSA และ MRSA จากโพรงจมูกประชากรในมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จากอาสาสมัครทั้งหมด 165 ตัวอย่าง ตรวจพบเชื้อ *S. aureus* 19 ตัวอย่าง คิดเป็น 11.5% โดยเชื้อทั้งหมดจัดเป็น MSSA โดยเชื้อทั้ง 19 ตัวให้ผลบวกกับการทดสอบ catalase, coagulase และ PR-glucose ในการทดสอบ PR-mannitol พบผลเป็น A/A 89.5% (17/19) และ A/N 10.5% (2/19) ในการตรวจคัดกรองเชื้อไม่พบเชื้อ MRSA

ถึงแม้ว่าการศึกษานี้จะตรวจไม่พบ MRSA แต่สามารถแยกเชื้อ MSSA ที่ดื้อต่อยาได้หลายขนาน เช่น Clindamycin, Erythromycin, Penicillin, Tetracycline ซึ่งให้ผลว่ามีเชื้อ *S. aureus* ที่ดื้อต่อยาอาศัยอยู่ในประชากรของไทย ซึ่งอาจก่อให้เกิดเป็นปัญหาในการรักษาโรคติดเชื้อ MSSA ที่ดื้อยาหลายขนาน ทำให้มีความยุ่งยากมากขึ้น และจำเป็นที่จะต้องใช้อยาที่มีราคาแพงและอาจมีผลข้างเคียงที่เกิดจากยานั้นๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บส่งตรวจจากโพรงจมูก

เอกสารอ้างอิง

1. นิตพงษ์ ศิริวงศ์, เอกชัยชูเกียรติโรจน์. การดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อ *Staphylococcus aureus* และแนวทางการควบคุม. สงขลานครินทร์เวชสาร 2552; 27: 347-358.
2. วีรวรรณ ลูวีระ. การดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย. สงขลานครินทร์เวชสาร 2549; 24: 453- 459.
3. Chen CS, Chen CY, Huang YC. Nasal carriage rate and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among medical students at a Taiwanese university. Int J Infect Dis. 2012; 1016: 1201-1209.
4. Chuang CC, Hsiao CH, Tan HY, Ma DH, Lin KK, Chang CJ, Huang YC. *Staphylococcus aureus* ocular infection: methicillin-resistance, clinical features, and antibiotic susceptibilities. PLoS One. 2012; 8: e42437. doi: 10.1371/journal.pone.0042437.
5. Clinical and laboratory standards institute. Performance standard for antimicrobial susceptibility testing; Approved standard, 11th ed M02-A11, Wayne, PA: CLSI, 2012.
6. Cochran WG. Sampling techniques. New York: Wiley, 1953.
7. Dhiraputra C, Pongpech P, Rimpranee S, Danchaivijitr S. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) carriers among Thai patients and medical personnel. J Infect Dis Antimicrob Agents. 1996; 13:101-6.
8. Fan J, Zhou W, Shu M, Deng JJ, Zhu Y, Deng SY, Guo Q, Wan CM. Nasal carriage of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in healthy children from Chengdu. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2011; 13:16-19.

9. Huang YC, Chen CJ. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in children in Taiwan, 2000s. *Int J Antimicrob Agents*. 2011; 38: 2-8.
10. Iwao Y, Yabe S, Takano T, Higuchi W, Nishiyama A, Yamamoto T. Isolation and molecular characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from public transport. *Microbiol Immunol*. 2012; 56: 76-82.
11. Kitti T, Boonyonying K, Sitthisak S. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among university students in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2011; 42:1498-504.
12. Lertcanawanichakul M, Thongsang R, Pothikams S, Lahohya H. Detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in dormitory at Walailak University Campus, Nakhon Si Thammarat Province. *Thai J Healt Res*. 2006; 20: 129-42.
13. Mera RM, Suaya JA, Amrine-Madsen H, Hoge CS, Miller LA, Lu EP, Sahm DF, O'Hara P, Acosta CJ. Increasing role of *Staphylococcus aureus* and community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the United States: a 10-year trend of replacement and expansion. *Microb Drug Resist*. 2011;17: 321-8.
14. Rebollo-Pérez J, Ordoñez-Tapia C, Herazo-Herazo C, Reyes-Ramos N. Nasal carriage of Pantone Valentine leukocidin-positive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in healthy preschool children. *Rev Salud Publica (Bogotá)*. 2011;13:824-32.
15. Rolo J, Miragaia M, Turlej-Rogacka A, Empel J, Bouchami O, Faria NA, Tavares A, Hryniewicz W, Fluit AC, de Lencastre H; CONCORD Working Group. High genetic diversity among community-associated *Staphylococcus aureus* in Europe: results from a multicenter study. *PLoS One*. 2012; 7:e34768. doi:10.1371/journal.pone.0034768.