

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ระบาดวิทยาของ *S. aureus* ในจังหวัดชลบุรีและจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตัวอย่าง *S. aureus* ที่คัดแยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยเป็นจำนวน 400 ไอโซเลต โดยรวบรวมจากโรงพยาบาล 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี โรงพยาบาลชลบุรี จังหวัดชลบุรี และโรงพยาบาลฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

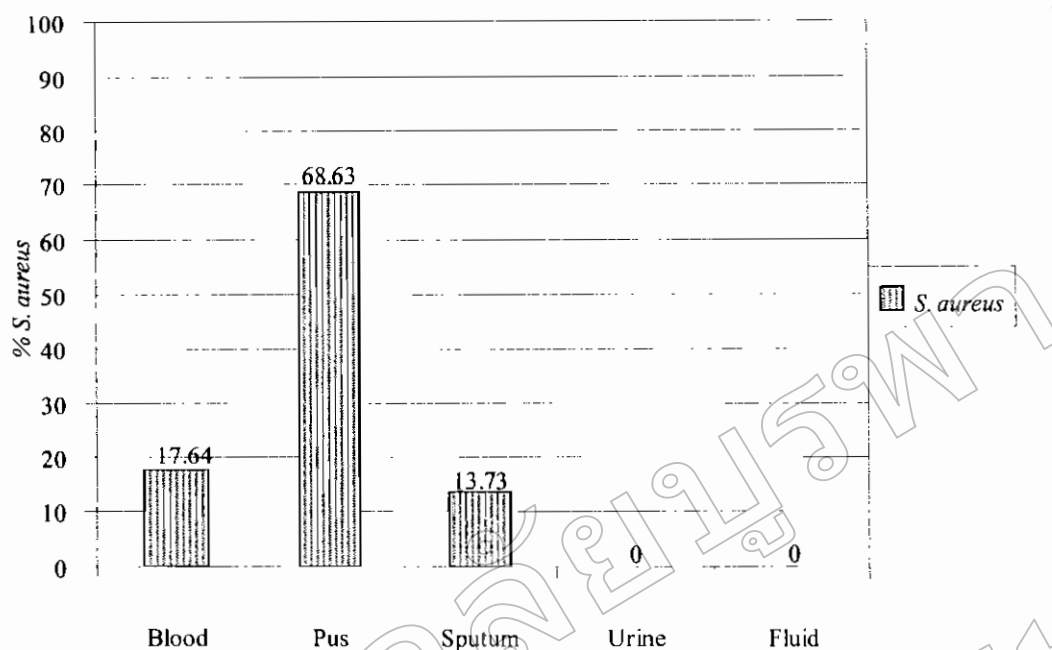
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี พบ *S. aureus* จำนวน 51 ไอโซเลต ในสิ่งส่งตรวจ 3 ประเภทได้แก่ เลือด หนอง และเสมหะ โดยพบ *S. aureus* ในสิ่งส่งตรวจประเภทหนองมากที่สุดเป็นจำนวน 35 ตัวอย่าง (68.63%) รองลงมาคือ เลือด 9 ตัวอย่าง (17.64%) และเสมหะ 6 ตัวอย่าง (13.73%) โดยไม่พบ *S. aureus* ในสิ่งส่งตรวจประเภทปัสสาวะและสิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว เมื่อนำ *S. aureus* ไปทดสอบความไวต่อยา Oxacillin เพื่อตรวจหา Methicillin - resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) พบว่ามี MRSA จำนวน 19 ไอโซเลต (37.25%) ดังแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 6

ตารางที่ 2 จำนวน *S. aureus* ที่พบในสิ่งส่งตรวจ จากโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สิ่งส่งตรวจ	จำนวนตัวอย่าง n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
เลือด	9 (17.64)	5 (55.56)	4 (44.44)
หนอง	35 (68.63)	25 (71.43)	10 (28.57)
เสมหะ	7 (13.73)	2 (28.57)	5 (71.43)
ปัสสาวะ	0 (0)	0 (0)	0 (0)
สิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว	0 (0)	0 (0)	0 (0)
รวม	51 (100)	32 (62.75)	19 (37.25)

หมายเหตุ n = จำนวนสิ่งส่งตรวจที่พบจากโรงพยาบาล

% = เป็นจำนวนที่คิดได้จากจำนวนที่พบได้จากสิ่งส่งตรวจ



ภาพที่ 6 เปอร์เซนต์ *S. aureus* ที่พบในสิ่งส่งตรวจ จากโรงพยาบาล
สมเด็จพระราชเทวี ณ ศรีราชา

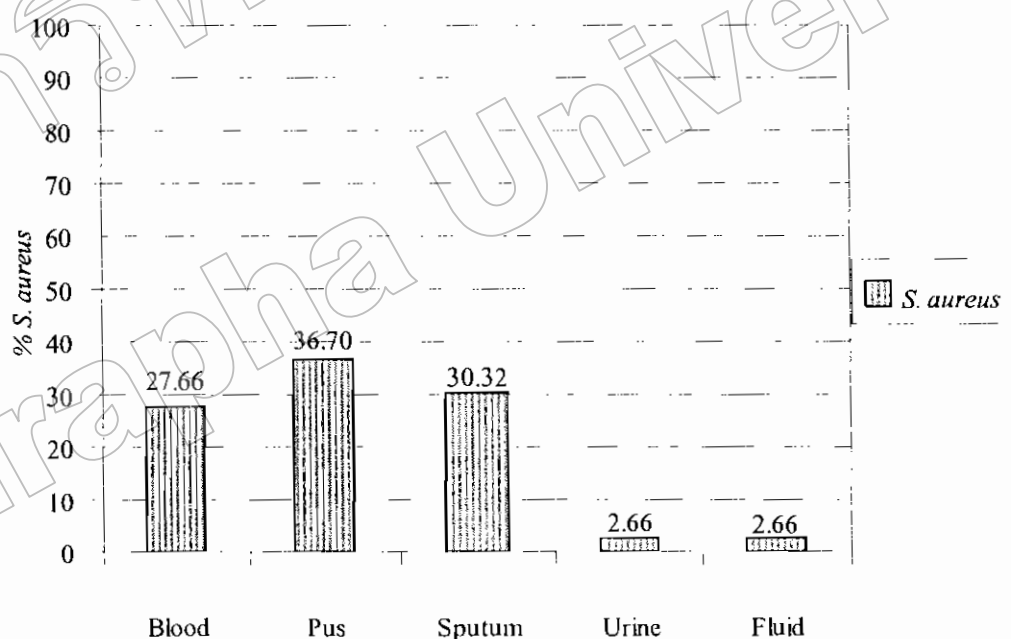
ส่วนโรงพยาบาลชลบุรี พบ *S. aureus* ที่คัดแยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยจำนวน 188 ไอโซเลต โดยคัดแยกจากสิ่งส่งตรวจประเภท เลือด หนอง เสมหะ ปัสสาวะ และสิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว โดยพบ *S. aureus* ในสิ่งส่งตรวจประเภทหนองมากที่สุดเป็นจำนวน 69 ตัวอย่าง (36.70%) รองลงมาคือ เสมหะ 57 ตัวอย่าง (30.32%) เลือด 52 ตัวอย่าง (27.66%) ปัสสาวะ 5 ตัวอย่าง (2.66%) และสิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว 5 ตัวอย่าง (2.66%) ตามลำดับ เมื่อนำไปทดสอบความไวต่อยา Oxacillin สามารถพบ MRSA ได้จำนวน 84 ไอโซเลต (45.68%) ดังในตารางที่ 3 และ ภาพที่ 7

ตารางที่ 3 จำนวนของ *S. aureus* ที่พบในสิ่งส่งตรวจ จากโรงพยาบาลชลบุรี

สิ่งส่งตรวจ	จำนวนสิ่งส่งตรวจ n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
เลือด	52 (27.66)	28 (53.58)	24 (46.15)
หนอง	69 (36.70)	40 (57.97)	29 (42.03)
เสมหะ	57 (30.32)	30 (52.63)	27 (47.37)
ปัสสาวะ	5 (2.66)	4 (80.00)	1 (20.00)
สิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว	5 (2.66)	2 (40.00)	3 (60.00)
รวม	188 (100.00)	104 (55.32)	84 (45.68)

หมายเหตุ n = จำนวนสิ่งส่งตรวจที่พบจากโรงพยาบาล

% = เป็นจำนวนที่คิดได้จากจำนวนที่พบได้จากสิ่งส่งตรวจ



ภาพที่ 7 เปอร์เซนต์ *S. aureus* ที่พบในสิ่งส่งตรวจ จากโรงพยาบาลชลบุรี

โรงพยาบาลฉะเชิงเทรา พบ *S. aureus* ที่คัดแยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยเป็นจำนวน 161 ไอโซเลต โดยพบจากสิ่งส่งตรวจประเภท เลือด หนอง เสมหะ ปัสสาวะ และสิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว และพบ *S. aureus* ในสิ่งส่งตรวจประเภทเสมหะมากที่สุดจำนวน 83 ตัวอย่าง (51.55%) รองลงมาคือ หนอง 38 ตัวอย่าง (23.61%) เลือด 30 ตัวอย่าง (18.63%) ปัสสาวะ 9 ตัวอย่าง

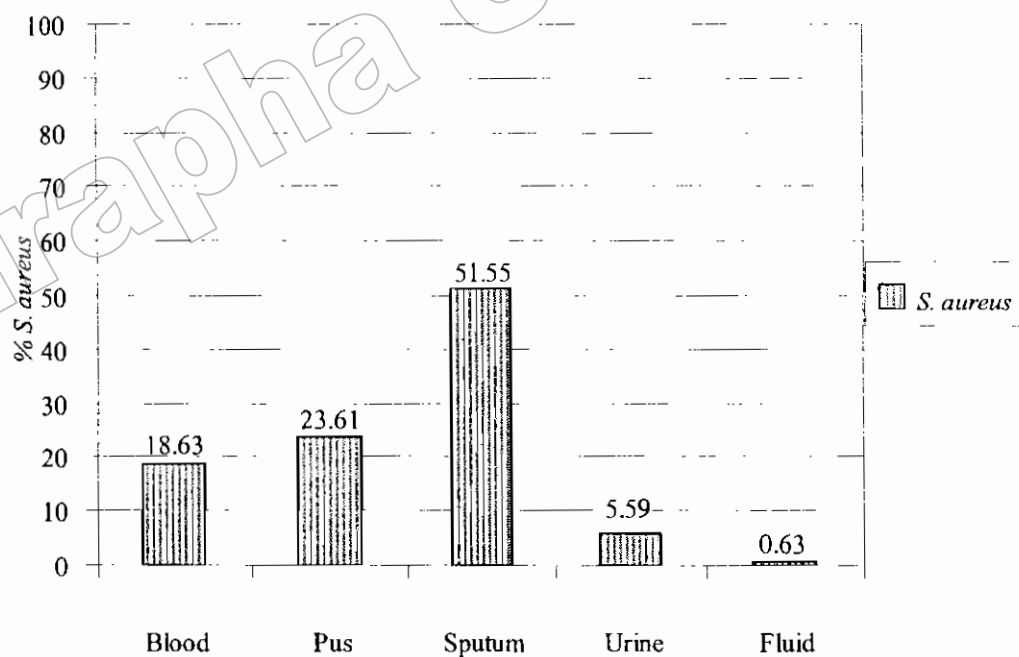
(5.59%) และ สิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว 1 ตัวอย่าง (0.63%) ตามลำดับ เมื่อนำไปทดสอบกับยา Oxacillin เพื่อตรวจหา MRSA สามารถพบ MRSA 47 ไอโซเลต (29.19%) ดังในตารางที่ 4 และ ภาพที่ 8

ตารางที่ 4 จำนวนของ *S. aureus* ที่พบในสิ่งส่งตรวจ จากโรงพยาบาลละหานเจิงเทรา

สิ่งส่งตรวจ	จำนวนตัวอย่าง n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
เลือด	30 (18.63)	25 (83.33)	5 (16.67)
หนอง	38 (23.61)	23 (60.53)	15 (39.47)
เสมหะ	83 (51.55)	57 (68.67)	26 (31.33)
ปัสสาวะ	9 (5.59)	8 (88.89)	1 (11.11)
สิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว	1 (0.63)	1 (100.00)	0 (0.00)
รวม	161 (100.00)	114 (70.81)	47 (29.19)

หมายเหตุ n = จำนวนสิ่งส่งตรวจที่พบจากโรงพยาบาล

% = เป็นจำนวนที่คิดได้จากจำนวนที่พบได้จากสิ่งส่งตรวจ



ภาพที่ 8 เปอร์เซนต์ *S. aureus* ที่พบในสิ่งส่งตรวจ จากโรงพยาบาลละหานเจิงเทรา

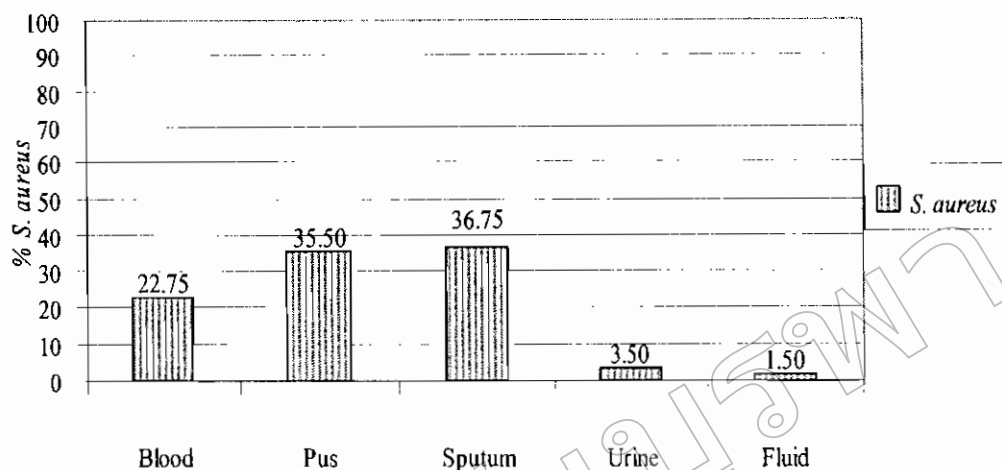
ตัวอย่าง *S. aureus* ที่คัดแยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยเป็นจำนวน 400 ไอโซเลต โดยรวบรวมจากโรงพยาบาล 3 แห่งพบจากสิ่งส่งตรวจประเภท เลือด หนอง เสมหะ ปัสสาวะ และสิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว โดยพบ *S. aureus* ในสิ่งส่งตรวจประเภทเสมหะมากที่สุด เป็นจำนวน 147 ตัวอย่าง (36.75%) รองลงมาคือ หนอง 142 ตัวอย่าง (35.50%) เลือด 91 ตัวอย่าง (22.75%) ปัสสาวะ 14 ตัวอย่าง (3.50%) และ สิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว 6 ตัวอย่าง (1.50%) ตามลำดับ เมื่อนำไปทดสอบความไวต่อยา Oxacillin สามารถพบ MRSA ได้จำนวน 150 ไอโซเลต (37.50%) ดังในตารางที่ 5 และ ภาพที่ 9

ตารางที่ 5 จำนวนของ *S. aureus* ทั้งหมด 400 ไอโซเลต ที่พบในสิ่งส่งตรวจ

สิ่งส่งตรวจ	จำนวนตัวอย่าง n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
เลือด	91 (22.75)	58 (63.74)	33 (36.26)
หนอง	142 (35.50)	88 (61.97)	54 (38.03)
เสมหะ	147 (36.75)	89 (60.54)	58 (39.46)
ปัสสาวะ	14 (3.50)	12 (85.71)	2 (14.29)
สิ่งส่งตรวจที่เป็นของเหลว	6 (1.50)	3 (50.00)	3 (50.00)
รวม	400 (100.00)	250 (62.50)	150 (37.50)

หมายเหตุ n = จำนวนสิ่งส่งตรวจที่พบจากโรงพยาบาล

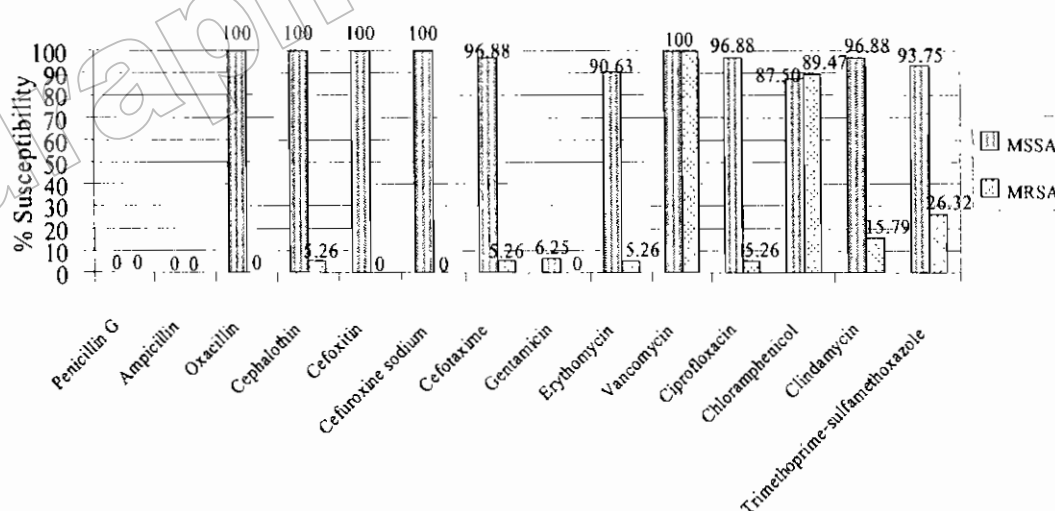
% = เป็นจำนวนที่คิดได้จากจำนวนที่พบได้จากสิ่งส่งตรวจ



ภาพที่ 9 เปอร์เซ็นต์ของ *S. aureus* ทั้งหมด 400 ไอโซเลต ที่พบในสิ่งส่งตรวจ

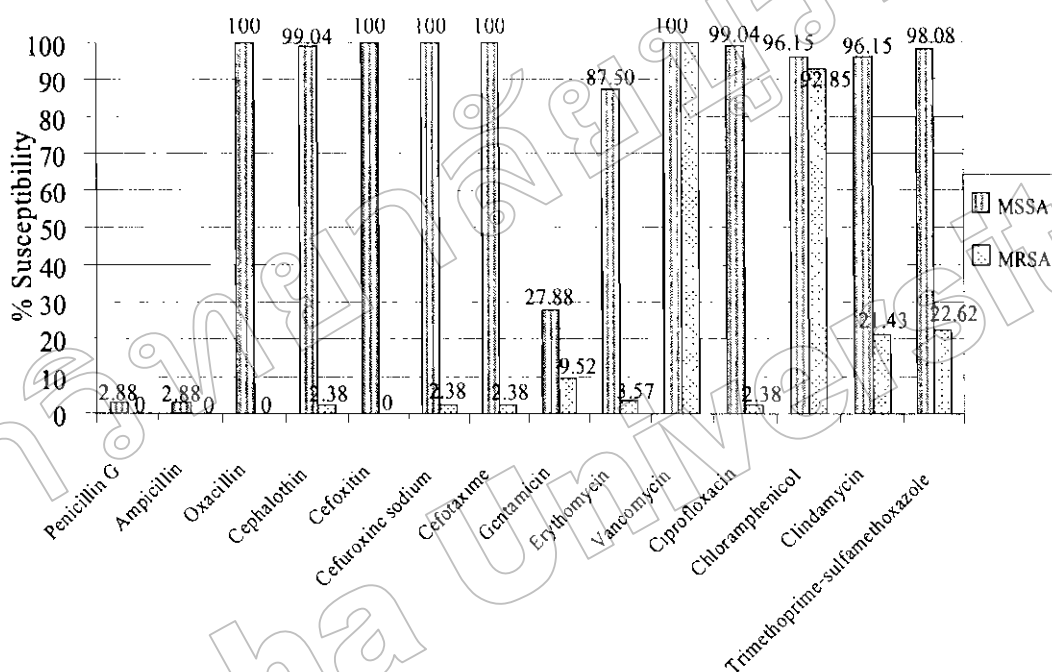
2. การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ

จากการทดสอบแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลสมเด็จพระราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี พบว่า MSSA จะไวต่อยา Oxacillin, Cephalothin, Cefoxitin, Cefuroxime sodium และ Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือ Cefotaxime, Ciprofloxacin และ Clindamycin (96.88%) และไวต่อยา Penicillin G และ Ampicillin (0.00%) น้อยที่สุด และพบว่า MRSA ไวต่อยา Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือ Chloramphenicol (89.47%) และไวต่อยา Penicillin G, Ampicillin, Oxacillin และ Cefoxitin น้อยที่สุด (0.00%) ดังในภาพที่ 10



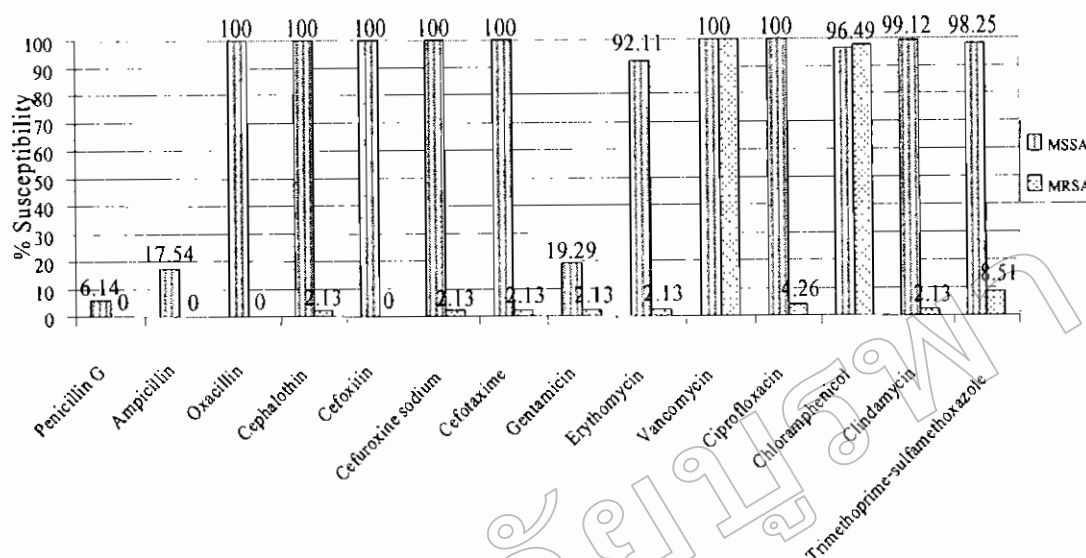
ภาพที่ 10 เปอร์เซ็นต์ความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลสมเด็จพระราชเทวี ณ ศรีราชา

จากการทดสอบแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลชลบุรี จังหวัดชลบุรี พบว่า MSSA จะไวต่อยา Oxacillin, Cefoxitin, Cefuroxime sodium, Cefotaxime และ Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือ Cephalothin และ Ciprofloxacin (99.04%) และไวต่อยา Penicillin G และ Ampicillin (2.88%) น้อยที่สุด และ MRSA จะไวต่อยา Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือ Chloramphenicol (92.85%) และไวต่อยา Penicillin G, Ampicillin, Oxacillin และ Cefoxitin (0.00%) น้อยที่สุดดังภาพที่ 11



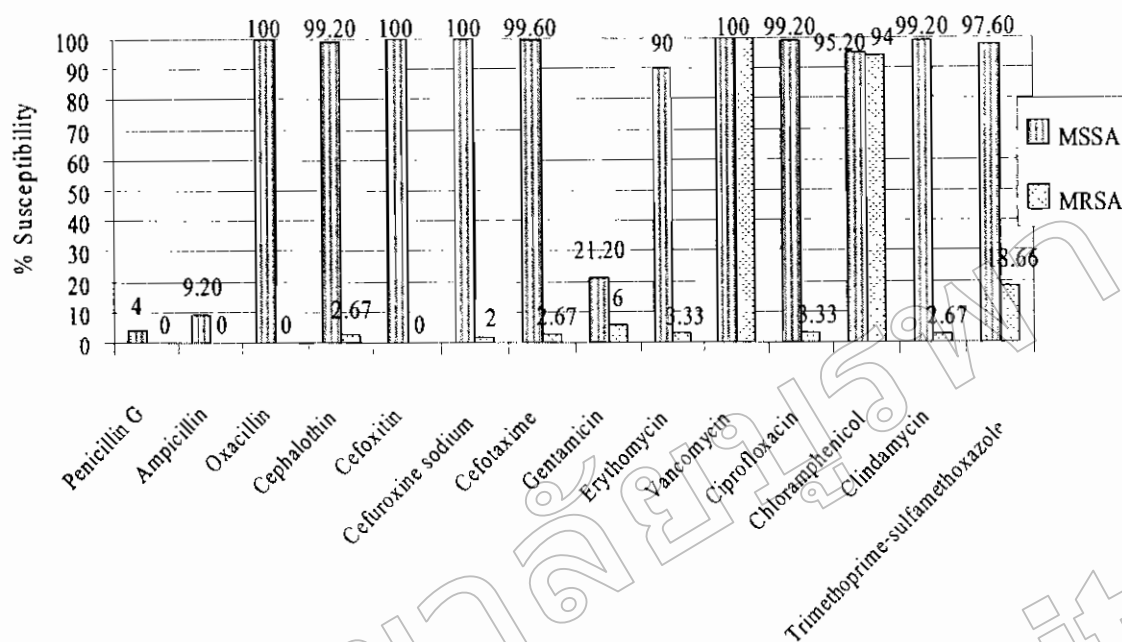
ภาพที่ 11 เปรียบเทียบความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลชลบุรี

การทดสอบแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า MSSA จะไวต่อยา Oxacillin, Cephalothin, Cefoxitin, Cefuroxime sodium, Cefotaxime, Ciprofloxacin และ Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือ Clindamycin (99.00%) และ Trimethoprim - sulfamethoxazole (98.00%) และไวต่อยา Penicillin G (6.00%) และ Ampicillin (18.00%) น้อยที่สุด และใน MRSA จะไวต่อยา Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือ Chloramphenicol (97.00%) และไวต่อยา Penicillin G, Ampicillin, Oxacillin และ Cefoxitin (0.00%) น้อยที่สุด ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 เปอร์เซนต์ความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลละหานทราย

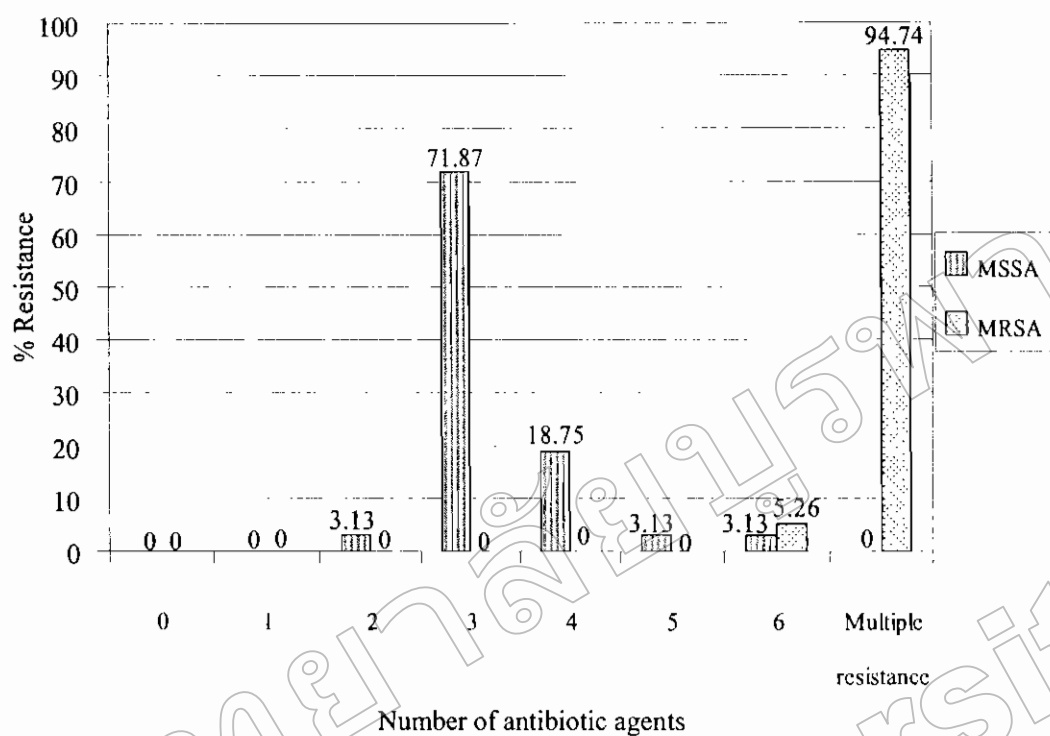
จากการทำแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA ทั้ง 3 โรงพยาบาลพบว่า MSSA จำนวน 250 ไอโซเลต มีความไวต่อยา Oxacillin, Cefoxitin, Cefuroxime sodium และ Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือยา Cefotaxime (99.60%) และไวต่อยา Penicillin G น้อยที่สุด (4.00%) รองลงมาคือยา Ampicillin (9.20%) และ MRSA จำนวน 150 ไอโซเลต พบว่ามีความไวต่อยา Vancomycin มากที่สุด (100.00%) รองลงมาคือยา Chloramphenicol (94.00 %) และ มีความไวต่อยา Penicillin G, Ampicillin, Oxacillin, และ Cefoxitin น้อยที่สุด (0.00%) ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 เปรียบเทียบความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA ทั้งหมด 3 โรงพยาบาล

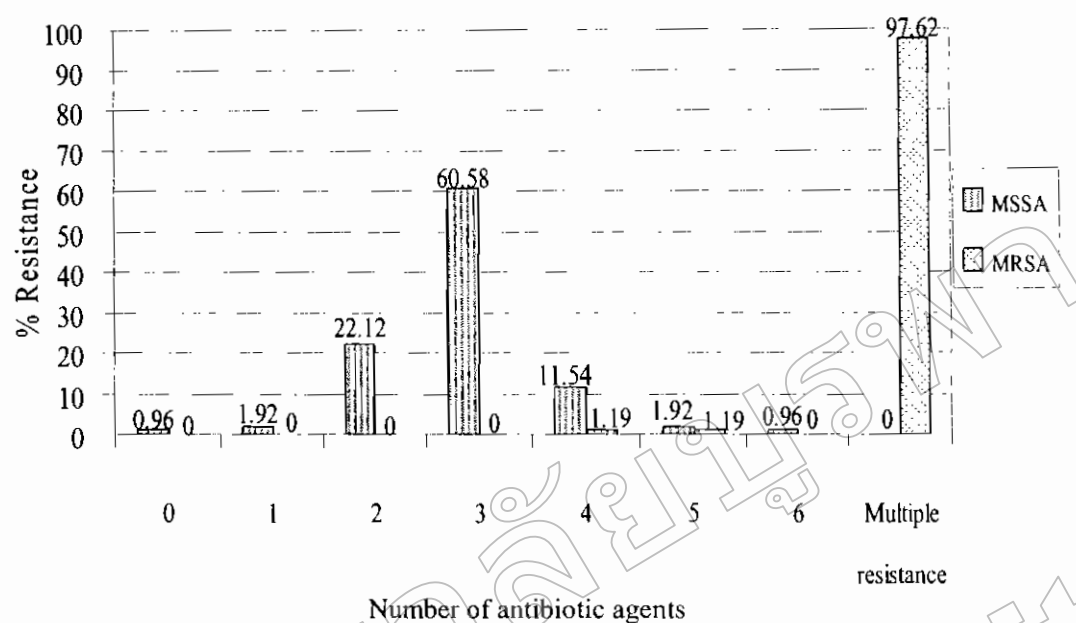
จากการศึกษาโดยการเก็บตัวอย่างของ *S. aureus* ในจังหวัดชลบุรีและจังหวัดฉะเชิงเทรา จาก 3 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา, โรงพยาบาลชลบุรี และ โรงพยาบาลฉะเชิงเทรา จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 400 ไอโซเลต โดยแบ่งเป็น MSSA จำนวน 250 ไอโซเลต (62.50%) และ MRSA จำนวน 150 ไอโซเลต (37.50%) เมื่อนำไปศึกษาความไวต่อยาต้านจุลชีพแล้วพบว่าในแต่ละโรงพยาบาลมีลักษณะการดื้อยาของ MSSA และ MRSA หลายแบบ โดยมีการดื้อยาต้านจุลชีพหลายรูปแบบ ได้แก่ ไม่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพใดๆ เลย จนถึงมีการดื้อต่อยาต้านจุลชีพหลายกลุ่ม ได้แก่ ยาในกลุ่ม β -Lactam, Cepharosporin, Aminoglycosides, Macroline, Glycopeptide, Floroquinolone, Chloramphanicol และกลุ่ม Trimethoprim - sulfamethoxazole ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่นำมาทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ

ลักษณะการดื้อยาต่อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชาพบว่า MSSA มีลักษณะการดื้อยาต้านจุลชีพ 3 ชนิด มากที่สุดพบ 71.87% แต่ MRSA พบลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพมากกว่า 6 ชนิดขึ้นไป พบ 94.74% ดังภาพที่ 14

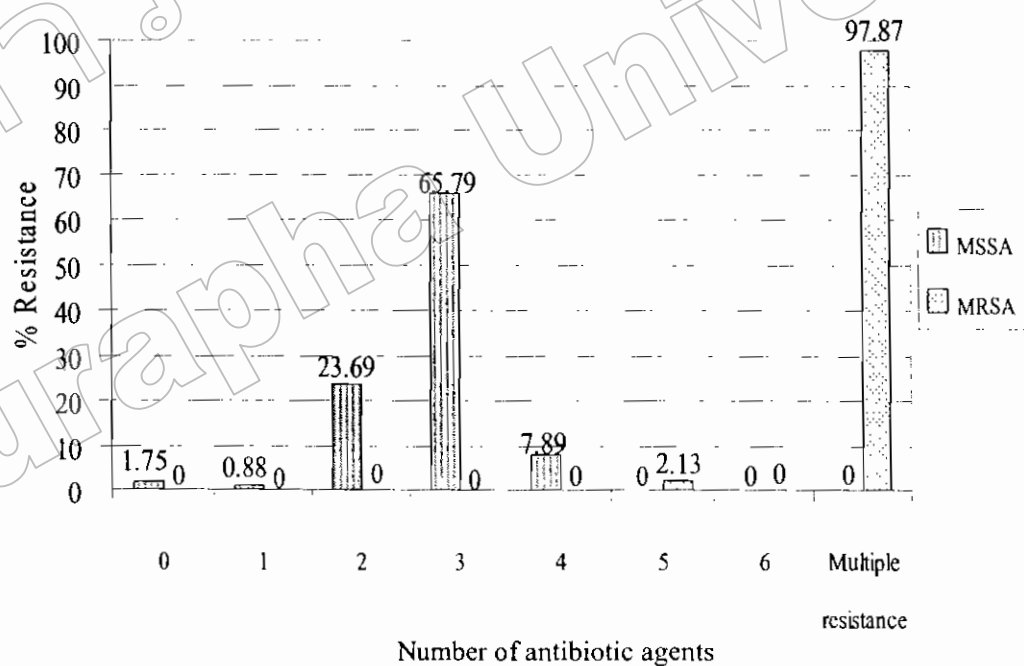


ภาพที่ 14 ลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

จากการศึกษาแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA จากโรงพยาบาลชลบุรี พบว่ามีลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพ 3 ชนิดมากที่สุดคือ 60.58% แต่ใน MRSA จะพบลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพมากกว่า 6 ชนิด คือ 97.62% ดังแสดงในภาพที่ 15 และการศึกษาลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลฉะเชิงเทราพบว่า MSSA มีลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพ 3 ชนิดมากที่สุดคือ 65.79% แต่ MRSA พบลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพมากกว่า 6 ชนิดมากที่สุดคือ 97.87% ดังภาพที่ 16

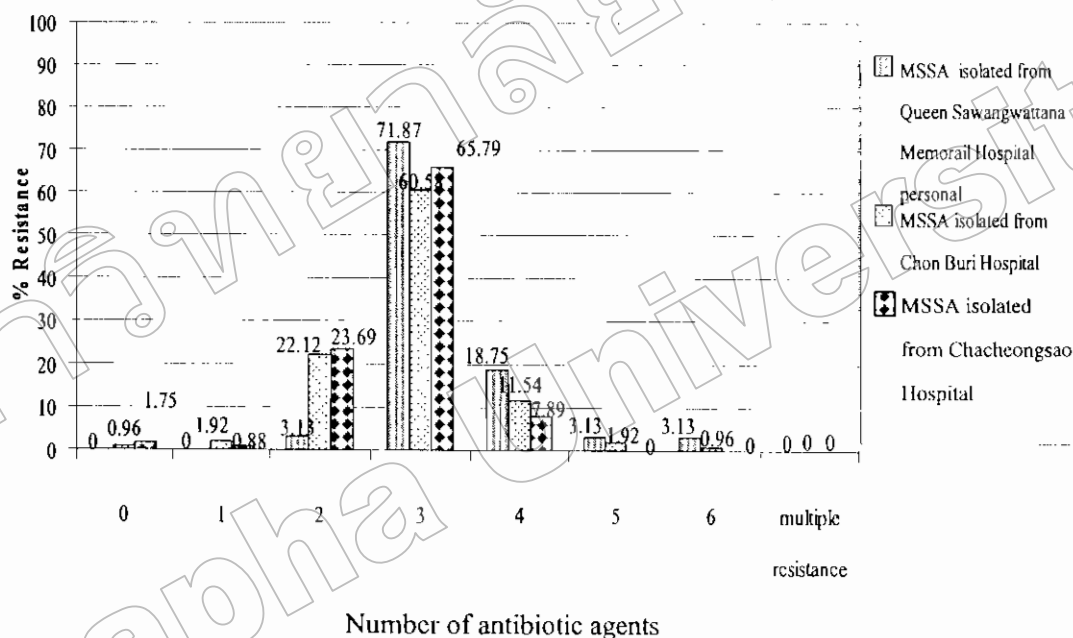


ภาพที่ 15 ลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลชลบุรี

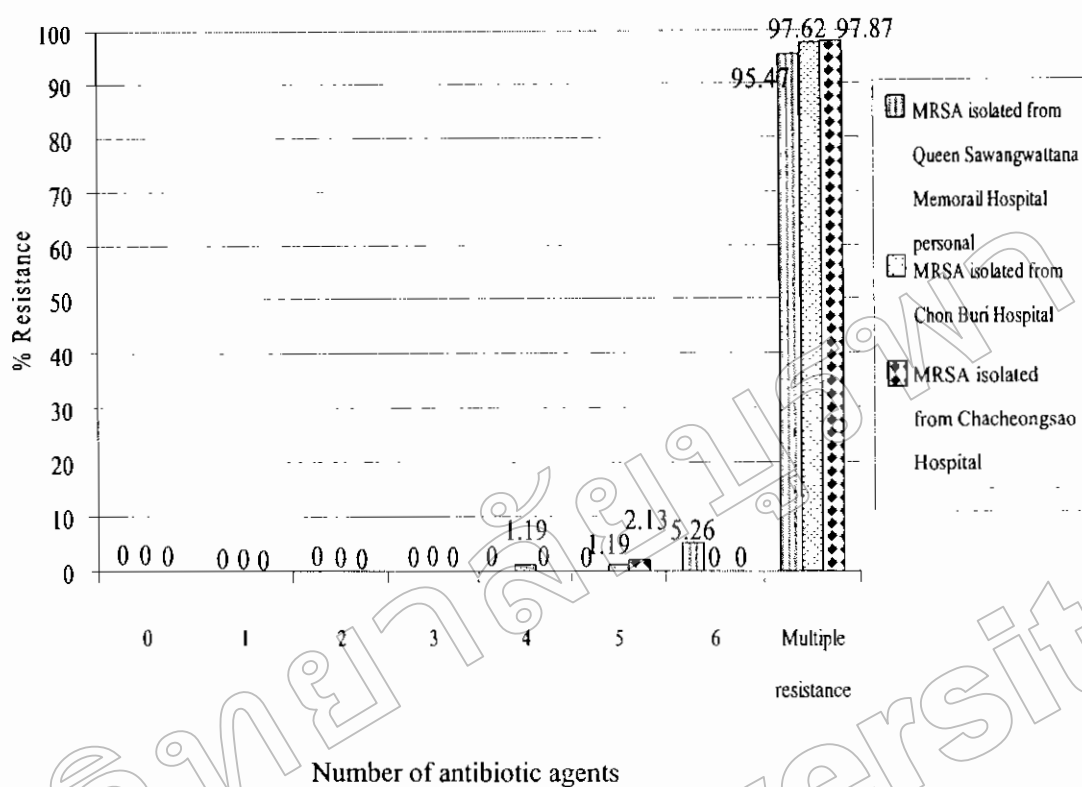


ภาพที่ 16 ลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA จากโรงพยาบาลฉะเชิงเทรา

เมื่อทำการศึกษาลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA และ MRSA ทั้งหมดของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา โรงพยาบาลชลบุรี และโรงพยาบาลละหานเชิงเตรา ซึ่งทั้ง 3 โรงพยาบาล พบลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA ตั้งแต่ 2-4 ชนิด โดยแสดงการดื้อต่อยาต้านจุลชีพจำนวน 3 ชนิดมากที่สุดคิดเป็น 71.87%, 60.58% และ 65.79% ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 17 และการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MRSA พบว่ามีการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของทั้ง 3 โรงพยาบาลเหมือนกันซึ่งดื้อต่อยาต้านจุลชีพจำนวนมากกว่า 6 ชนิดขึ้นไป มากที่สุดคิดเป็น 94.74%, 97.62% และ 97.87% ตามลำดับ ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 17 ลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MSSA ของทั้ง 3 โรงพยาบาล



ภาพที่ 18 ลักษณะการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MRSA ของทั้ง 3 โรงพยาบาล

เมื่อศึกษารูปแบบการดื้อต่อยาต้านจุลชีพของ MRSA ทั้ง 150 ไอโซเลต พบว่า รูปแบบการดื้อต่อยาต้านจุลชีพสามารถแบ่งเป็นรูปแบบได้ 13 แบบ และพบว่า MRSA มีรูปแบบการดื้อต่อยาต้านจุลชีพมากที่สุด 1 ในแบบที่ 2 คือ 58.00% ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 รูปแบบการดื้อยาต้านจุลชีพของ MRSA 150 ไอโซเลต

รูปแบบ	P	AMP	OX	KF	FOX	CXM	CTX	CN	E	รูปแบบการดื้อยาต้านจุลชีพ					MICs (ไม่โครกรัม/ มิลลิกรัม)	จำนวน (%)
										VA	CIP	C	DA	SXT		
1	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R	S	1-8	22 (14.67%)
2	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R	S	1->64	87 (58%)
3	R	R	R	S	R	R	S	R	S	S	S	S	S	S	1	1 (0.67%)
4	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	R	S	R	64	1 (0.67%)
5	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	1->64	5 (3.33%)
6	R	R	R	S	R	S	S	R	S	S	S	S	S	S	1	2 (1.33%)
7	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	S	R	4->64	2 (1.33%)
8	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	S	R	32->64	19 (12.66%)
9	R	R	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	32	1 (0.67%)
10	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	64	1 (0.67%)
11	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R	S	S	R	>64	2 (1.33%)
12	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R	S	R	R	>64	6 (4.00%)
13	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	>64	1 (0.67%)

หมายเหตุ R = Resistant, S = Sensitivity, P = Penicillin G, Amp = Ampicillin, Ox = Oxacillin, Fox = Cefoxitin, Sxt = Trimethoprim - sulfamethoxazole, Va =

Vancomycin, Cn = Gentamicin, E = Erythromycin, Kf = Cephalothin, Da = Clindamycin, CIP = Ciprofloxacin, C = Chloramphenicol, Cxm =

Cefuroxime sodium, Ctx = Cefotaxime

3. การทดสอบ Minimum Inhibitory Concentration (MIC) ด้วยวิธี Agar dilution

จากการทดสอบหาค่า MICs พบว่า MRSA จำนวน 150 ไอโซเลต มีค่า MICs ของยา Oxacillin คือมีค่า MICs ≥ 64 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร คิดเป็น 89.33% และ MSSA จำนวน 30 ไอโซเลต พบว่ามีค่า MICs ≤ 2 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร คิดเป็น 100% ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่า MICs ยา Oxacillin ของ MSSA และ MRSA

จำนวนไอโซเลต (n)	จำนวนไอโซเลตที่แบ่งตามค่า MICs ของยา Oxacillin (ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)							
	1	2	4	8	16	32	64	≥ 64
MSSA (30)	7	23	0	0	0	0	0	0
MRSA (150)	9	1	1	1	0	4	4	130
รวม (180)	16	24	1	1	0	4	4	130

4. การทดสอบการสร้างเอนไซม์เบต้าแลคตาเมส

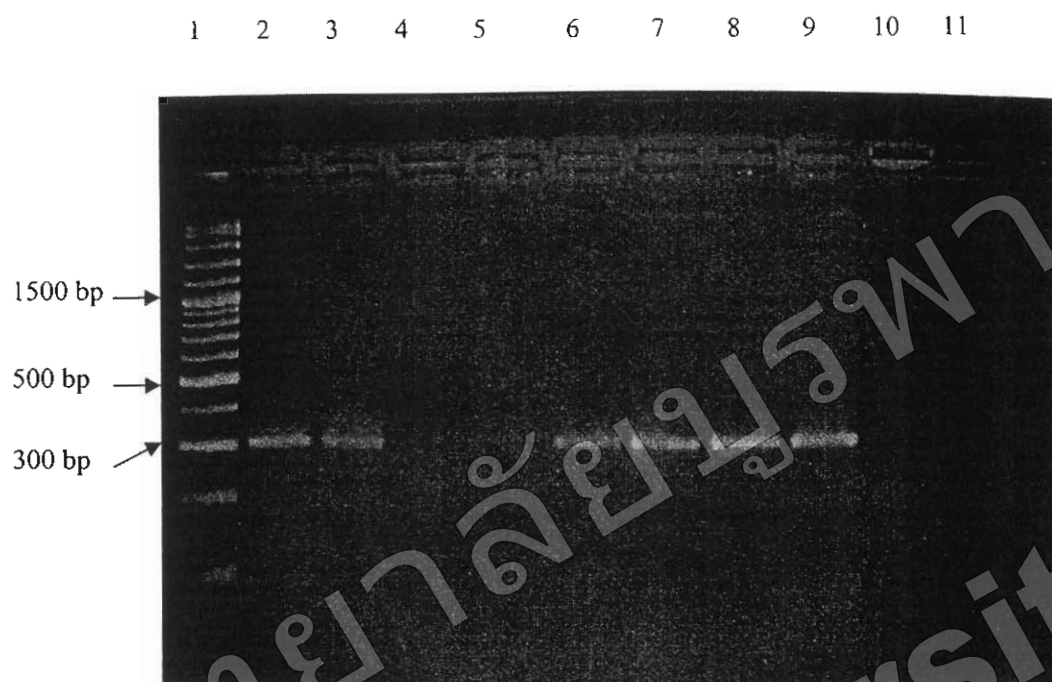
พบว่า MRSA จำนวน 150 ไอโซเลต สามารถตรวจพบการสร้างเอนไซม์เบต้าแลคตาเมส ได้ 138 ไอโซเลต คิดเป็น 90.00% ดังตารางที่ 7

5. การตรวจหายีน *mecA* โดยวิธี PCR

จากการทดสอบพบว่า MRSA จำนวน 150 ไอโซเลต สามารถตรวจพบยีน *mecA* ได้ 56 ไอโซเลต (37.33%) โดยแบ่งเป็นการตรวจหาโดยวิธีการต้มด้วย Lysis buffer ซึ่งพบ MRSA ที่ตรวจพบยีน *mecA* จำนวน 30 ไอโซเลต (20%) และวิธีการต้มด้วยน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ ซึ่งพบ MRSA ที่ตรวจพบยีน *mecA* เป็นจำนวน 49 ไอโซเลต (32.67%) และไม่พบยีน *mecA* จาก MRSA จำนวน 94 ไอโซเลต (62.67%) ดังแสดงในตารางที่ 7 และ MSSA จำนวน 30 ไอโซเลต (100%) ไม่พบยีน *mecA* ดังภาพที่ 18

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ของค่า MICs กับการผลิตเอนไซม์เบต้าแลคตาเมสและการตรวจหา
ยีน *mecA* ของ MRSA

MICs (ไมโครกรัม/ มิลลิลิตร)	เบต้าแลคตาเมส	เทคนิคการสกัดดีเอ็นเอแม่แบบ		Number of Isolates n=150 (%)
		Lysis buffer	Distilled water	
กลุ่มที่ 1				
4	+	-	-	1 (0.67%)
32	+	+	-	2 (1.33%)
32	+	-	+	1 (0.67%)
64	+	-	+	1 (0.67%)
64	+	+	-	1 (0.67%)
64	+	-	+	2 (1.33%)
>64	+	-	+	21 (14.00%)
>64	+	+	-	7 (4.66%)
>64	+	+	+	22 (14.66%)
กลุ่มที่ 2				
32	+	-	-	1 (0.67%)
>64	+	-	-	68 (45.33%)
กลุ่มที่ 3				
8	+	-	-	1 (0.67%)
กลุ่มที่ 4				
1	+	-	-	9 (6.00%)
2	+	-	-	1 (0.67%)
กลุ่มที่ 5				
>64	-	-	-	12 (8.00%)
รวม	130 (90.00%)	30 (20.00%)	49 (32.67%)	150 (100.00%)



ภาพที่ 19 ผลลัพธ์ PCR ของ MRSA ที่พบปริมาณยีน *mecA* โดยใช้ดีเอ็นเอแม่แบบที่เตรียมจากวิธีการสกัดด้วยการเติม Lysis buffer หรือ น้ำกลั่นปราศจากเชื้อ

หมายเหตุ แถวที่ 1 DNA marker 100 bp, แถวที่ 2 MRSA ATCC 43300, แถวที่ 3, 5, 7, 9 เป็น MRSA ที่ต้มด้วยน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ, แถวที่ 4, 6, 8 เป็น MRSA ที่ต้มด้วย Lysis buffer, แถวที่ 10 MRSA ATCC 25923, แถวที่ 11 น้ำกลั่นปราศจากเชื้อ