

การดื้อยาของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ ในภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551

ธีรพรรณ ภูมิภมร* อุไม บิลหมัด

บทคัดย่อ

ปี พ.ศ. 2549-2551 ทำการเพาะแยกเชื้อ และตรวจนับปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่ภาคใต้ จำนวน 646 ตัวอย่าง ด้วยวิธี direct plate count โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ Baird-Parker ที่เติม egg yolk tellurite 5% ผลการทดสอบพบว่า 49.69% (321/646) ของตัวอย่างมีปริมาณเชื้อ *S. aureus* เกินมาตรฐานที่กรมปศุสัตว์กำหนดโดยมีแนวโน้มที่จะลดลง ทำการทดสอบความไวของเชื้อ *S. aureus* ที่พบจำนวน 375 ตัวอย่าง ต่อยาต้านจุลชีพ 17 ชนิด ด้วยวิธี agar disc diffusion พบว่าเชื้อมีเปอร์เซ็นต์การดื้อยา penicillin, amoxicillin, tetracycline และ streptomycin ดังนี้คือ 82.67, 76.53, 73.60 และ 58.40 ตามลำดับ และเชื้อทั้งหมดไม่ดื้อต่อยา novobiocin และ vancomycin ยาต้านจุลชีพที่เชื้อมีแนวโน้มดื้อยาเพิ่มมากขึ้น คือ amoxicillin clavulanic acid จาก 1.94% เป็น 27.59%, norfloxacin จาก 1.29% เป็น 27.59% และ trimethoprim-sulfamethoxazole จาก 1.29% เป็น 24.14% ตามลำดับ

คำสำคัญ : *Staphylococcus aureus*, เนื้อสุกร, โรงฆ่าสัตว์, การดื้อยา

บทนำ

เชื้อ *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก ที่มีการเรียงตัวคล้ายพวงอุ้งน ไม่สร้างสปอร์ สามารถเจริญได้ทั้งสภาวะที่มีและไม่มียอกซิเจน สภาวะที่มีเกลือ 10% pH 4.0-9.8 ช่วงอุณหภูมิ 7-48°C แต่เจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 35-37°C ให้ผลบวกต่อการทดสอบ coagulase สามารถผลิตสารพิษชนิด enterotoxin ซึ่งทนความร้อนสูง เชื้อนี้มักพบอยู่ตามผิวหนังหรือเยื่อเมือกของคน และสัตว์ นานนมและผลิตภัณฑ์ เช่น เนยแข็ง อาหารที่ผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสมหรืออาจปนเปื้อนอยู่ใน

น้ำดื่ม เนื้อสัตว์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ รวมทั้งสามารถมีชีวิตอยู่ในอากาศ ฝุ่นละออง ขยะมูลฝอย (FDA, 2006; Lee, 2003; Post, 1999; Quinn et al., 1994)

S. aureus สามารถก่อโรคได้ทั้งในคนและสัตว์ เป็นสาเหตุสำคัญของโรคอาหารเป็นพิษ (food poisoning) ซึ่งยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญในหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยที่มีแนวโน้มการพบผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น (กรมควบคุมโรค. 2549) และก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก (Lambe et al., 1994; Le Loir et al., 2003; Shimizu et al., 2000) นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) ทำให้เกิดหนอง ถ้าเชื้อเข้าสู่กระแสเลือดอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ปอดบวม scalded skin syndrome (SSS) และ

*ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้

อ. หงสจ. นครศรีธรรมราช 80110

*ผู้รับผิดชอบ โทรศัพท์ 0-7577-0008-9 โทรสาร 0-7577-0008-9 ต่อ 102

e-mail : teeraphunb@dld.go.th

การติดเชื้อในกระดูก ส่วนในสัตว์เชื้่นนี้เป็นสาเหตุของโรค เต้านมอักเสบ ฝีหนองในสัตว์หลายชนิด รวมทั้งข้ออักเสบ ในไก่ เป็นต้น (Quinn et al., 1994; Robert, 1998; Weems, 2001)

ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจาก *S. aureus* ส่วนมากได้รับเชื้อมาจากการบริโภคเนื้อสัตว์ที่ปนเปื้อน โดยผู้ป่วยมักแสดงอาการของระบบทางเดินอาหาร หลังจากได้รับเชื้อประมาณ 2 - 6 ชั่วโมง เช่น ปวดท้อง คลื่นเหียน อาเจียน ปวดศีรษะ และอุจจาระร่วง (Lambe et al., 1994; Post, 1999) ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค กรมปศุสัตว์ จึงกำหนดให้ เนื้อสัตว์ที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคต้องมีปริมาณเชื้อ *S. aureus* ไม่เกิน 100 cfu/g. (กรมปศุสัตว์, 2545) ปัจจุบันมีรายงานว่า เชื้อ *S. aureus* มีการดื้อยาเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเชื้อ methicillin – resistance *Staphylococcus aureus* (MRSA) นอกจากนี้เชื้อนี้จะ ดื้อต่อยากลุ่ม beta-lactam ทุกชนิดแล้ว ยังดื้อต่อยากลุ่ม aminoglycosides และ macrolides ทำให้เป็น อุปสรรคต่อการควบคุมและรักษาโรคทั้งในคนและสัตว์ (ประภาวี และคณะ, 2547)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการเฝ้าระวัง และติดตามการดื้อยาของเชื้ดดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อ *S. aureus* ใน เนื้อสุกรในภาคใต้ที่มีผลต่อผู้บริโภค ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการรักษาผู้ป่วย และเป็นการเฝ้าระวังทาง สาธารณสุข เป็นข้อมูลสำหรับนักวิชาการ ผู้เกี่ยวข้องใน วงการปศุสัตว์สำหรับบริหารจัดการ ตลอดจนเป็นความรู้ สำหรับผู้สนใจนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่าง

ในช่วง พ.ศ. 2549 - 2551 ทำการเก็บตัวอย่าง เนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ใน 14 จังหวัดภาคใต้ จำนวน 230, 284 และ 132 ตัวอย่าง ตามลำดับ รวม 646 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างละ 300 กรัม ใส่ถุงพลาสติกที่ ปิดสนิทและแช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C จนถึง ห้องปฏิบัติการ

การตรวจหาเชื้อ *S. aureus* จากตัวอย่าง

เพาะแยกเชื้อและนับจำนวน ด้วยวิธี direct plate count (Bennett and Lancette, 2001) โดยตัด เนื้อ 10 กรัมเป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ใน peptone diluting saline (PDS) 90 มล. ในถุงซิปล็อค นำเข้าเครื่อง stomacher นาน 3 นาที จากนั้นดูด PDS 1 มล. ใส่ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ Baird-Parker (Bridson, 2006) ที่ เติม egg yolk tellurite 5% ทำ 2 ซ้ำ (duplicate) แล้ว ใช้แท่งแก้วรูปสามเหลี่ยมที่ปลอดเชื้อ เกลี่ยตัวอย่างให้ทั่วผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อจนแห้ง นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37±1°C นาน 48 ชั่วโมง และเลือกนับโคโลนีที่มี ลักษณะเฉพาะของเชื้อ *S. aureus* คือโคโลนีมีสีดำ เรียบ นูน ล้อมรอบด้วยโซน 2 ชั้นคือ โซนด้านในมีสีขาวขุ่น แต่ โซนด้านนอกใส รายงานผลเป็น cfu/g. จากนั้นเลือก โคโลนีที่มีลักษณะดังกล่าวมา 5 โคโลนี ทดสอบทาง ชีวเคมีตามวิธีของ Quinn et al. (1994) และ Barrow and Feltham (1995) เพื่อเป็นการยืนยันเชื้อ โดยเชื้อ *S. aureus* มีคุณสมบัติดังนี้คือ catalase (+), oxidase (-), oxidation-fermentation (F), glucose (+), coagulase (+), DNase (+), mannitol (+), maltose (+), haemolysis (+) และ pigment (+)

การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ

นำ *S. aureus* ที่เพาะแยกได้ ทดสอบหาความไว ของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ โดยวิธี agar disc diffusion (Bauer et al., 1966) ตามมาตรฐานของ National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) (1997) ยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการทดสอบ 17 ชนิด ได้แก่ amoxicillin, amoxicillin + clavulanic acid, bacitracin, cephalothin, doxycycline, enrofloxacin, erythromycin, kanamycin, methicillin, neomycin, norfloxacin, novobiocin, penicillin, streptomycin, tetracycline, trimethoprim - sulfamethoxazole และ vancomycin โดยใช้ *S. aureus* ATCC 25923 และ *E. coli* ATCC 25922 ในการควบคุมการทดสอบ

ผล

ผลการเพาะแยกเชื้อ *S. aureus* ในตัวอย่างเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในช่วง พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2551 พบเชื้อทั้งหมด 375 ตัวอย่าง ในจำนวนนี้ 49.69% (321/646) พบเชื้อมีปริมาณเกินมาตรฐานที่

กรมปศุสัตว์กำหนด (>100 cfu/g.) และพบว่าจังหวัดที่เกินมาตรฐาน มากกว่า 50% ดังนี้ สตูล (74.07) นราธิวาส (62.06) ตรัง (61.19) สงขลา (59.67) กระบี่ (55.81) ชุมพร(55.55) และยะลา(53.57) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 : ผลการตรวจเชื้อ *Staphylococcus aureus* จากโรงฆ่าสัตว์ 14 จังหวัดภาคใต้ ระหว่างปี 2549-2551

จังหวัด	2549		2550		2551		รวม	
	รวม	เกินมาตรฐาน(%)	รวม	เกินมาตรฐาน(%)	รวม	เกินมาตรฐาน(%)	รวม	เกินมาตรฐาน(%)
กระบี่	16	11 (68.75)	24	13 (54.17)	3	0 (0.00)	43	24 (55.81)
ชุมพร	22	12 (54.55)	20	9 (45.00)	12	9 (75.00)	54	30 (55.55)
นครศรีธรรมราช	17	6 (35.29)	30	14 (46.67)	17	2 (11.76)	64	22 (34.37)
พังงา	18	13 (72.22)	38	16 (42.11)	3	0 (0.00)	59	29 (49.15)
ภูเก็ต	10	5 (50.00)	12	6 (50.00)	6	1 (16.67)	28	12 (42.85)
ระนอง	10	5 (50.00)	18	6 (33.33)	6	0 (0.00)	34	11 (32.35)
สุราษฎร์ธานี	15	5 (33.33)	14	6 (42.86)	13	4 (30.77)	42	15 (35.71)
ตรัง	30	23 (76.67)	20	9 (45.00)	17	9 (52.94)	67	41 (61.19)
นราธิวาส	12	9 (75.00)	15	9 (60.00)	2	0 (0.00)	29	18 (62.06)
ปัตตานี	15	7 (46.67)	19	9 (47.37)	5	3 (60.00)	39	19 (48.71)
พัทลุง	20	9 (45.00)	28	16 (57.14)	22	3 (13.64)	70	28 (40.00)
ยะลา	10	6 (60.00)	12	8 (66.67)	6	1 (16.67)	28	15 (53.57)
สงขลา	23	15 (65.22)	22	10 (45.45)	17	12 (70.59)	62	37 (59.67)
สตูล	12	9 (75.00)	12	8 (66.67)	3	3 (100.00)	27	20 (74.07)
รวม	230	135 (58.69)	284	139 (48.94)	132	47 (35.60)	646	321 (49.69)

ผลการทดสอบความไวของเชื้อ 375 สายพันธุ์ต่อยาต้านจุลชีพ จำนวน 17 ชนิด ตามตารางที่ 2 พบว่าเชื้อที่เพาะแยกได้ดื้อยาสูงต่อ penicillin (82.67%), amoxicillin (76.53%), tetracycline (73.60%), streptomycin (58.40%) แต่ดื้อยาเพียงเล็กน้อยต่อ erythromycin (6.40%), norfloxacin (5.87%), trimethoprim - sulfamethoxazole (5.33%), enrofloxacin (3.47%), bacitracin

(2.13%), cephalothin (1.33%), methicillin (0.53%), เชื้อ *S. aureus* ทั้งหมดที่ทำการทดสอบไม่ดื้อต่อยา novobiocin และ vancomycin (ตารางที่ 2) ยาต้านจุลชีพที่เชื้อมีแนวโน้มดื้อยาเพิ่มมากขึ้น คือ amoxicillin +clavulanic acid จาก 1.94% เป็น 27.59%, norfloxacin จาก 1.29% เป็น 27.59% และ trimethoprim - sulfamethoxazole จาก 1.29% เป็น 24.14% ในช่วงเวลาดังกล่าว

ตารางที่ 2 การดื้อยาของเชื้อ *S. aureus* ที่ปนเปื้อนในเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในภาคใต้ ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551

ยาปฏิชีวนะ	Conc.	จำนวนเชื้อดื้อยา (%)			
		2549 (N=155)	2550 (N=162)	2551 (N=58)	รวม (N=375)
amoxicillin	10 µg	139 (89.68)	143 (88.27)	5 (8.62)	287 (76.53)
amoxicillin +clavulanic acid	30 µg	3 (1.94)	43 (26.54)	16 (27.59)	62 (16.53)
bacitracin	10 unit	2 (1.29)	1 (0.62)	5 (8.62)	8 (2.13)
cephalothin	30 µg	1 (0.65)	3 (1.85)	1 (1.72)	5 (1.33)
doxycycline	30 µg	40 (25.81)	70 (43.21)	20 (34.48)	130 (34.67)
enrofloxacin	5 µg	2 (1.29)	3 (1.85)	8 (13.79)	13 (3.47)
erythromycin	15 µg	3 (1.94)	14 (8.64)	7 (12.07)	24 (6.4)
kanamycin	30 µg	46 (29.68)	48 (29.63)	16 (27.59)	110 (29.33)
methicillin	5 µg	0 (0)	0 (0)	2 (3.45)	2 (0.53)
neomycin	30 µg	13 (8.39)	34 (20.99)	14 (24.14)	61 (16.27)
norfloxacin	10 µg	2 (1.29)	4 (2.47)	16 (27.59)	22 (5.87)
novobiocin	5 µg	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
penicillin	10 unit	140 (90.32)	148 (91.36)	22 (37.93)	310 (82.67)
streptomycin	10 µg	97 (62.58)	105 (64.81)	17 (29.31)	219 (58.4)
trimethoprim - sulfamethoxazole	25 µg	2 (1.29)	4 (2.47)	14 (24.14)	20 (5.33)
tetracycline	30 µg	125 (80.65)	119 (73.46)	32 (55.17)	276 (73.6)
vancomycin	30 µg	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้เนื้อสุกรมีการปนเปื้อน *S. aureus* ในภาพรวมมีแนวโน้มลดลง มีเกินมาตรฐานที่กรมปศุสัตว์กำหนดสูงถึง 49.69% (321/646) ซึ่งเป็นอัตราที่ใกล้เคียงกับรายงานของ Atanassova et al. (2001) รายงานการพบเชื้อ *S. aureus* 57.70% จากตัวอย่างเนื้อสุกรในประเทศเยอรมัน ในปี ค.ศ. 2001 โดยวิธีเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ และพบเชื้อถึง 62.20% จากการทดสอบด้วยวิธี PCR ซึ่งเป็นวิธีที่มีความไวสูง เฉพาะเจาะจงสูง และรวดเร็ว จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อจากการบริโภคเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในภาคใต้ เนื่องจากเชื้อ

S. aureus สามารถเจริญเติบโต เพิ่มจำนวน และสร้างสารพิษได้ ถึงแม้การปรุงเนื้อสุกรให้สุกจะสามารถทำลายเชื้อได้ก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถทำลายสารพิษที่ทนความร้อนสูงได้ (Bhatia and Zahoor, 2007; Le Loir et al., 2003) จึงควรให้ความรู้ต่อผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์ให้ได้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อ เช่น ผู้ปฏิบัติงานที่มีสุขอนามัยส่วนบุคคลไม่ดี ขั้นตอนในโรงฆ่าสัตว์ไม่เหมาะสม การทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกวิธี เป็นต้น เนื่องจากเชื้อ *S. aureus* พบได้ที่ผิวหนังของคนและสัตว์ (FDA, 2006; Post, 1999) นอกจากนี้ควรให้ความรู้กับผู้ประกอบการผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น แฮม ไส้กรอก ครีมนยแข็ง แขนวิช สลัด ฯลฯ ให้มีการควบคุมกระบวนการผลิตและ

มีการฆ่าเชื้อที่ถูกต้องเหมาะสม เช่นการแยกของดิบออกจากอาหารที่ปรุงสุกแล้ว การรักษาความสะอาดขณะปรุงและผลิตอาหาร การเก็บรักษาอาหารที่ผลิตและปรุงสุกแล้วไว้ในอุณหภูมิที่เหมาะสม ส่วนผู้ประกอบการค้าปลีกเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ควรเก็บรักษาเนื้อสัตว์และอาหารที่มีส่วนประกอบดังกล่าวไว้ในที่สะอาด อุณหภูมิเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและเพิ่มจำนวนของเชื้อ *S. aureus* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษไปสู่ผู้บริโภค ในส่วนของผู้บริโภคเองก็ควรเลือกรับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ เลือกซื้อเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ได้รับการรับรองว่าปลอดภัย เนื่องจากเชื้อ *S. aureus* เจริญได้ที่อุณหภูมิ 7-48°C อาหารที่ปรุงสุกแล้วหากไม่รับประทานทันทีไม่ควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิดังกล่าวเป็นเวลานาน ควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำ (4°C) เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนของเชื้อที่อาจปนเปื้อนมาในอาหาร จนทำให้ผู้บริโภคป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *S. aureus* ได้ (ธิดา และคณะ 2551, Lambe et al., 1994; Lee, 2003; Le Loir et al., 2003; Post, 1999; Richards et al., 1993)

การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพพบว่า เชื้อ *S. aureus* ต่อยาสสูงตามลำดับคือ penicillin (82.67%), amoxicillin (76.53%), tetracycline (73.60%) และ streptomycin (58.40%), ทั้งนี้เพราะยาดังกล่าวนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในคนและสัตว์มาเป็นระยะเวลานาน เพื่อป้องกัน ควบคุม และรักษาโรค ทั้งนี้ส่วนใหญ่จะผสมในอาหารสัตว์เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งการใช้ยาต้านจุลชีพเป็นประจำในสัตว์เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เชื้อแบคทีเรียดื้อยา (มลินี, 2540) โดยเฉพาะยาในกลุ่ม beta-lactam เช่น penicillin, amoxicillin ที่มีรายงานว่าเชื้อ *S. aureus* ต่อยาในกลุ่มนี้เป็นปกติอยู่แล้ว (Schito, 2006) เช่นเดียวกับ Lowy (2003) รายงานว่าเชื้อ *S. aureus* ต่อยา penicillin มากกว่า 80% ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้เนื่องจากเชื้อ *S. aureus* สามารถสร้างเอนไซม์ beta-lactamase มาทำลายฤทธิ์ยาได้ แต่เมื่อใช้ clavulanic acid ร่วมกับ amoxicillin จะพบว่าเชื้อดื้อยาดังกล่าวลดลงเหลือเพียง 14.51% ทั้งนี้เนื่องจาก clavulanic acid มีฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของเอนไซม์

beta-lactamase ปัจจุบันจึงมีการเลือกใช้ยาตัวนี้อย่างแพร่หลาย ส่งผลให้เชื้อ *S. aureus* มีแนวโน้มดื้อยา amoxicillin + clavulanic acid เพิ่มมากขึ้น จาก 1.94% ในปี พ.ศ. 2549 เป็น 26.54% ในปี พ.ศ. 2550 และ 27.59% ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตระหนักและระวังการใช้ยาในกลุ่มนี้อย่างรอบคอบ เหมาะสม เพื่อป้องกันและลดปัญหาการดื้อยาที่ตามมา

การศึกษาครั้งนี้ยังพบอีกว่าเชื้อ *S. aureus* ไม่ดื้อต่อยา novobiocin และ vancomycin เนื่องจาก novobiocin เป็นยาที่ไม่นิยมใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ส่วน vancomycin เป็นยาที่สงวนไว้ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อที่รุนแรงในคน เช่น methicillin - resistance *Staphylococcus aureus* (MRSA) และจากการทดสอบพบว่าเชื้อดื้อต่อยา bacitracin, cephalothin, enrofloxacin, norfloxacin และ trimethoprim - sulfamethoxazole เพียงเล็กน้อย คิดเป็น 2.13%, 1.33%, 3.47%, 5.87% และ 5.33% ตามลำดับ ดังนั้นเมื่อมีผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *S. aureus* และจำเป็นต้องใช้ยา ก็สามารถเลือกใช้ข้อมูลดังกล่าวในการพิจารณาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังพบว่า *S. aureus* มีแนวโน้มการดื้อต่อยา methicillin เพิ่มขึ้น สาเหตุอาจเนื่องมาจากการรักษาโดยใช้ยา methicillin มากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงควรคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้ยารักษาเนื่องจาก *S. aureus* ที่ดื้อต่อยา methicillin เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่รุนแรง โดยนอกจากเชื่อนี้จะดื้อต่อยากลุ่ม beta-lactam ทุกชนิดแล้ว ยังดื้อต่อยากลุ่ม aminoglycosides และ macrolides ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการควบคุมและรักษาโรคทั้งในคนและสัตว์ (ประภาวี และคณะ, 2547)

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบสรุปว่า มีการปนเปื้อนเชื้อ *S. aureus* ในเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในภาคใต้ช่วงปี 2549 - 2551 เกินมาตรฐานที่กรมปศุสัตว์กำหนดเฉลี่ย 49.69% โดยมีแนวโน้มลดลงจาก 58.69% ในปี 2549 เป็น 48.94% ในปี 2550 และเหลือ 35.60%

ในปี 2551 แต่ยังคงมีความเสี่ยงต่อโรคอาหารเป็นพิษ หากไม่ผ่านกรรมวิธีที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อ ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญโรคหนึ่ง ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐควรมีมาตรการป้องกันและควบคุม การปนเปื้อน เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ส่วน การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพพบว่าเชื้อ ดื้อยาสูงต่อ penicillin, amoxicillin, tetracycline และ streptomycin ซึ่งยาเหล่านี้นิยมใช้กันอย่าง แพร่หลายมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน โดยใช้เพื่อป้องกัน ควบคุม และรักษาโรค ทั้งนี้ส่วนใหญ่จะผสมในอาหาร สัตว์เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งการใช้ยาต้านจุลชีพ เป็นประจำในสัตว์นี้เองที่เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เชื้อดื้อ ยา ดังนั้นเจ้าหน้าที่ เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้องควร ตระหนักและระมัดระวังในการใช้ยา หลีกเลี่ยงการใช้ ยาเกินความจำเป็น เพื่อป้องกันและลดปัญหาการดื้อ ยามากขึ้นในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ น.สพ. ประสพพร ทองนุ่น หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ศูนย์วิจัย และพัฒนาการสัตวแพทยภาคใต้ และเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการที่ช่วยเหลืองานทดสอบทางห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2549. โรคอาหารเป็น พิษ. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ปี 2549.
Available source
: http://203.157.15.4/Annual/Annual49/Part1/38_FoodPoisoning.doc, 30 June 2009
- กรมปศุสัตว์. 2545. คู่มือโครงการเนื้อสัตว์อนามัย. โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ. 111 หน้า.
- ธิดา สกุลพิพัฒน์ ทรงวุฒิ ทาจีน และจิระวรรณ พิงสกุล. 2551. การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง สมุทรปราการ ธันวาคม 2550.
Available source :
<http://203.157.15.4/wesr/file/y51/F51142.pdf>, 30 June 2009

- ประภาวี ดิษยาธิคม สมใจ ไผ่สมบูรณ์ สุชาติ แซ่ซื่อ และ วชิราภรณ์ พริ้งเพียร. 2547. ข้อมูล *S. aureus* ดื้อยา จากศูนย์เฝ้าระวังแห่งชาติ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2546-มิถุนายน 2547. Available source : <http://narst.dmsc.moph.go.th/another/file/S%20aureus.htm>, 30 June 2009.
- มาลินี ลิ้มโกคา. 2540. เชื้อดื้อยาและกลไกการดื้อยา: ยาต้านจุลชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. โรงพิมพ์จักรสันติวงศ์, กรุงเทพฯ. หน้า 62-80.
- Atanassova, V., Meindl, A. and Ring, C. 2001. Prevalence of *Staphylococcus aureus* and staphylococcal enterotoxins in raw pork and uncooked smoked ham – a comparison of classical culturing detection and RFLP-PCR. J. Food Microbiol. 68(1-2): 105-113.
- Barrow, G.I. and Feltham, R.K.A. 1995. Characters of gram-positive bacteria. In: Cowan and Steel's manual for the identification of medical bacteria. Cambridge University Press, Cambridge, England. p. 94-164.
- Bauer, A.W., Kirby, W.M.M., Sherris, J.C. and Turck, M. 1966. Antibiotic susceptibility testing by standardized single disk method. Am. J. Clin. Pathol. 45: 493-496.
- Bennett, R.W. and Lancette, G.A. 2001. *Staphylococcus aureus*. In: Bacteriological analytical, Available source <http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/UCM071429>, 30 June 2009.
- Bhatia, A. and Zahoor, S. 2007. *Staphylococcus aureus* enterotoxins: a review. J. Clin. Diag. and Res. 1(3): 188-197.
- Bridson, E.Y. 2006. The oxid manual. 9th edition. England, Available source : <http://www.pvequip.cl/Version2/diagnostica/microbiologia/OXOID/bacteriologia/MANUAL.PDF>, 1 September 2010
- Food and Drug Administration (FDA). 2006. *Staphylococcus aureus* : foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins handbook, Available source: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADO152.pdf, 30 June 2009.

- Lambe, D.W., Kloos, W.E. and Lachica, R.V. 1994. Staphylococcal food poisoning. In: Handbook of Zoonosis, 2nd ed. CRC Press, Florida, USA. p. 369-376.
- Le Loir, Y., Baron, F. and Gautier, M. 2003. *Staphylococcus aureus* and food poisoning. Genet. Mol. Res. 2: 63-76.
- Lee, J.H. 2003. Methicillin (Oxacillin) resistant *Staphylococcus aureus* strains isolated from major food animals and their potential transmission to humans. Appl. Environ. Microbiol. 69(11): 6489-6494.
- Lowy, F.D. 2003. Antimicrobial resistance: the example of *Staphylococcus aureus*. J. Clin. Invest. 111(9): 1265-1273.
- National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). 1997. Approved Standards M2 - A6. Performa standards for antimicrobial disk susceptibility testing, 6th ed. Wayne, Pennsylvania, USA. 26 p.
- Post, D.E. 1999. *Staphylococcus aureus* in food-borne pathogens. Oxoid Limited, England. 46 p.
- Quinn, P.R., Carter, M.R., Markey, B. and Carter, G.R. 1994. *Staphylococcus* species. In: Clinical veterinary bacteriology and mycology. Grafos, S.A. Arte Sobre Papel, London, England. p. 118 – 126.
- Robert A. W. 1998, Nosocomial Infection Update, Emerging infectious diseases, Available source : <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol4no3/weinstein.htm>, 30 June 2009
- Richards, M.S., Rittman, M., Gilbert, T.T., Opal, S.M., DeBuono, B.A., Neill, R.J. and Gemski, P. 1993. Investigation of Staphylococcal food poisoning outbreak in a centralized school lunch program. Public Health Rep. 108(6): 765-771.
- Schito, G.C. 2006. The importance of the development of antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus*. J. Clin. Microbiol. Infect. 12(1): 3-8.
- Shimizu, A., Fujita, M., Igarashi, H. and Kawano, J. 2000. Characterization of *Staphylococcus aureus* coagulase type VII isolates from Staphylococcal food poisoning outbreaks (1980-1995) in Tokyo, Japan, by Pulsed-Field Gel Electrophoresis. J. Clin. Microbiol. 38(10): 3746-3749.
- Weems, J.J. 2001. The many faces of *Staphylococcus aureus* infection. Post grad. Med. 110 (4) : 24-36.

Antimicrobial resistance of *S. aureus* in pork from slaughterhouses in the southern part of Thailand during 2006 – 2008

Teeraphun Bhumibhamon* Umai Bilhmad

Veterinary Research and Development Center (Southern Region), Thungsong, Nakhonsithammarat, 80110

*Corresponding author: Tel. 0-7577-0008-9 Fax 0-7577-0008-9 ext 102 e-mail : teeraphunb@dld.go.th

Abstract

A total of 646 pork samples were collected from slaughterhouses in the southern part of Thailand during 2006 - 2008 to detect contamination and numerate *Staphylococcus aureus* by direct plate count on Baird-Parker agar with 5% egg yolk tellurite. The results revealed that 49.69% (321/646) of pork samples contained a higher number of *S. aureus* than the acceptable level as it is regulated by DLD and tend to decrease. Susceptibility tests of 375 strains of *S. aureus* were carried out on 17 antimicrobials by agar disc diffusion method. The results showed high percentage of resistance to penicillin at 82.67%, amoxicillin at 76.53%, tetracycline at 73.60% and streptomycin at 58.40%. None of them resisted to novobiocin and vancomycin. These microorganisms tended to resist to amoxicillin plus clavulanic acid (1.94%, to 27.59%), norfloxacin (1.29% to 27.59%) and trimethoprim - sulfamethoxazole (1.29% to 24.14%).

Key words: *Staphylococcus aureus*, pork, slaughterhouse, antimicrobial resistance