

รายงานการวินิจฉัยโรคซัลโมเนลโลซิสติดต่อจากสุกรสู่คน

ฤชดา กาญจนเพ็ญ* ชัยยงค์ สากำ สมชวน รัตนมังคลานนท์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออก ต.คลองก๊วย อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี 20220

* ผู้เขียนผู้รับผิดชอบ โทรศัพท์ 0-3874-2116-9 e-mail : ruchudak@dld.go.th

บทคัดย่อ

สืบเนื่องมาจากมีผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก และเสียชีวิต 1 ราย ที่ ต. เขาฉกรรจ์ อ. เขาฉกรรจ์ จ. สระแก้ว ซึ่งสงสัยว่าเกิดจากการบริโภคเนื้อและอวัยวะของสุกรที่ตาย ผลการเพาะเชื้อจากตัวอย่าง rectal swab และอุจจาระของผู้ป่วย พบ *Salmonella* serogroup O:4 (gr. B) วินิจฉัยว่าเป็นโรคอาหารเป็นพิษจากการติดเชื้อ *Salmonella* ดังนั้นจึงได้มีการส่งตัวอย่างชิ้นเนื้อสุกรชำแหละ และอวัยวะภายใน จากซากสุกรที่ตายหลังจากการคลอตกมาขึ้นสู่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออก เพื่อหาสาเหตุการตายของสุกรและยืนยันความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอาหารเป็นพิษในคน เบื้องต้นห้องปฏิบัติการแบคทีเรียและเชื้อรา ได้นำตัวอย่างมาป้ายสไลด์ ย้อมสีแกรม และส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบแบคทีเรียแกรมลบ รูปแท่ง กระจายทั่วไป มีปริมาณไม่ต่ำกว่า 10 เซลล์/field และจากการเพาะแยกเชื้อ ทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี และจำแนกเชื้อทางซีรัมวิทยา พบว่าเป็นเชื้อ *Salmonella* serogroup O:4 (*Salmonella* ser. Typhimurium) ด้วยเช่นกัน และปริมาณเชื้อที่พบในเนื้อเยื่อสุกรตรวจนับได้ 1.58×10^7 CFU/g ผลจากการพบเชื้อดังกล่าวมีความเป็นไปได้ที่ผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคซัลโมเนลโลซิส (Salmonellosis) อาจเกิดจากการบริโภคเนื้อสุกรที่ปรุงไม่สุก จึงก่อให้เกิดการติดโรคจากสุกรสู่คน (Zoonosis) ดังนั้นจึงควรให้ความรู้แก่ผู้บริโภคและเกษตรกรไม่ให้นำสัตว์ป่วยตายมาประกอบอาหาร หรือใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์ เพราะเชื่ออาจมีการแพร่ระบาดในสัตว์หรือปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ : ซัลโมเนลโลซิส, *Salmonella* Typhimurium, สุกร, อาหารเป็นพิษ

บทนำ

โรค Salmonellosis มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella* spp. ทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษ (Food poisoning) ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขในประเทศไทยและหลายประเทศทั่วโลก พบมากในประเทศกำลังพัฒนา มีแนวโน้มที่จะมีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้น (WHO, 2005) พบได้ทั่วไปในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน แมลงต่างๆรวมทั้งมนุษย์ (อรุณ, 2552) เชื้อจะอาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์ สาเหตุมักเกิดจากการรับประทานน้ำที่ไม่ผ่านความร้อน ผักสด ผลไม้ และอาหารที่ได้มาจากสัตว์ (Food from animal origins) ที่มีเชื้อปนเปื้อน เช่น เนื้อสุกร เนื้อไก่ เนื้อโค อาหารทะเล เครื่องใน น้านมดิบ ไข่ เนยแข็ง เป็นต้น (อรุณ และคณะ, 2539; Boonmar et al., 1998; พรเพ็ญ และคณะ, 2550) นับว่าเป็นโรคที่อันตรายร้ายแรงมาก โดยเฉพาะในคนเพราะเป็นโรคหนึ่งที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน (Zoonosis) (พัชรี และคณะ, 2539) ซึ่งคนที่ได้รับเชื้อนี้เข้าไปมักแสดงอาการเป็นไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องร่วง จนเกิดภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง อาจอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตเนื่องจากเชื้อเข้าสู่กระแสเลือด (WHO, 2005; พัทรี และคณะ, 2539) ส่วนการก่อโรคในสุกรและสัตว์อื่นๆ จะมีลักษณะทางคลินิกซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ แบบโลหิตเป็นพิษ (Septicemia form), แบบลำไส้อักเสบเฉียบพลัน (Acute enteritis form) และแบบลำไส้อักเสบเรื้อรัง (Chronic enteritis form) (ชิต และคณะ, 2539)

Salmonella spp. เป็นแบคทีเรียที่ได้รับการจัดกลุ่มอยู่ใน Family Enterobacteriaceae ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปแท่ง ขนาดประมาณ 0.7-1.5 ไมโครเมตร ยาว 2.0-5.0 ไมโครเมตร ส่วนใหญ่เคลื่อนที่ได้ด้วยหนวดหรือเส้นที่มีอยู่รอบเซลล์ (Peritrichous flagella) ยกเว้นสายพันธุ์ *Salmonella* ser. Gallinarum biovar Pullorum และ *Salmonella* ser. Gallinarum biovar Gallinarum ไม่สร้างสปอร์ ไม่สร้างแคปซูล เจริญเติบโตได้ในที่มีหรือไม่มีออกซิเจนก็ได้ (Facultative anaerobe) ไม่หมักย่อยน้ำตาลแล็กโตส สร้างกะตะเลส ไม่สร้างออกซิเดส มีความทนต่อเกลือน้ำดีและสียบางชนิดได้ดี เช่น สี malachite green และ สี brilliant green จึงสามารถใช้เป็นสารยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียชนิดอื่นได้ ทนความเป็นกรดเป็นด่างที่ 4.5-9.0 (pH ที่เหมาะสมคือ 6.5-7.5) เป็นเชื้อที่ไม่ทนความร้อน ถูกทำลายได้ที่อุณหภูมิ 55°C นาน 1 ชั่วโมง หรือ 60°C นาน 15-20 นาที หรือที่ 62°C นาน 4 นาที ส่วนที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5°C ไม่สามารถทำลายเชื้อนี้ได้ ทำได้แค่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อเท่านั้น (บัณฑิต, 2551; อรุณ, 2552)

ปัจจุบันมีการจำแนกเชื้อ *Salmonella* ได้ประมาณ 2,579 ซีโรวาร์ (Grimont and Weill, 2007) ชนิดที่พบมากในเลือดผู้ป่วย ได้แก่ *Salmonella* ser. Enteritidis, *Salmonella* ser. Typhimurium, *Salmonella* ser. Choleraesuis (บุญรัตน์ และคณะ, 2551) ในสุกร ได้แก่ *Salmonella* ser. Typhimurium และ *Salmonella* ser. Choleraesuis (Dunne and Leman, 1978) ในฟาร์มไก่ ได้แก่ *Salmonella* ser. Enteritidis, *Salmonella* ser. Amsterdam, *Salmonella* ser. Corvallis (พรเพ็ญ และคณะ, 2550) เชื้อนี้นอกจากจะก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลกแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อ การส่งออกเนื้อไก่ของประเทศไทย (วารสารข่าวปศุสัตว์, 2552) รวมถึงสร้างความเสียหายแก่ผู้เลี้ยงสุกร เนื่องจากอุบัติการณ์ของโรคส่วนใหญ่เกิดจากการจัดการและสุขาภิบาลของฟาร์มที่ยังไม่ดีพอ อีกทั้งยังพบว่าเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากขึ้น (WHO, 2005) ทำให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพลดลง ส่งผลให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเยียวยาเพิ่มขึ้น

รายงานนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการตรวจและวินิจฉัยทางแบคทีเรียวิทยาของเชื้อ *Salmonella* ser. Typhimurium ที่ก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรค Salmonellosis ซึ่งนอกจากจะเป็นสาเหตุทำให้สุกรตายแล้ว ยังสามารถติดต่อไปสู่ผู้ที่บริโภคเนื้อสุกรที่เป็นโรคนี้นี้ได้ด้วย จนทำให้เกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในคน และรุนแรงถึงขั้นมีผู้ป่วยเสียชีวิต

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์อำเภอเขาฉกรรจ์ ตามเก็บตัวอย่างอวัยวะภายในและเนื้อของสุกรที่เสียชีวิตจากการนำไปบริโภคของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช สระแก้ว เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ.2554 โดยตัวอย่างดังกล่าวถูกส่งมาขึ้นสูตรยังศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออก จ.ชลบุรี

ตัวอย่าง

ตัวอย่างอวัยวะภายใน ได้แก่ ตับ ม้าม กระเพาะ รวมทั้งชิ้นเนื้อของสุกรที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในคน และทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต จำนวน 1 ราย ที่ ต. เขาฉกรรจ์ อ. เขาฉกรรจ์ จ. สระแก้ว นำส่งตรวจวินิจฉัยที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียและเชื้อราของศูนย์วิจัยและพัฒนาการ สัตวแพทย์ภาคตะวันออก จ.ชลบุรี

การตรวจวินิจฉัยทางแบคทีเรียวิทยา

1. การป้ายสไลด์ย้อมสี

นำตัวอย่างตับ ม้าม กระเพาะ และชิ้นเนื้อ มาป้ายบนแผ่นสไลด์ (Impression smear) แล้วย้อมสีเพื่อหาเชื้อแบคทีเรีย โดยนำสำลีสับแอลกอฮอล์ 70% มาเช็ดบริเวณผิวหน้าตัวอย่าง แล้วใช้กรรไกรเผาไฟตัดตัวอย่าง และเอาส่วนที่อยู่ด้านในป้ายบนแผ่นสไลด์ fix บนเปลวไฟ นำมาย้อมสีแกรม และส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

2. การเพาะแยกเชื้อ การทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี

2.1 การเพาะแยกเชื้อแบบ Direct Method

นำตัวอย่าง ตับ ม้าม กระเพาะ และชิ้นเนื้อ เพาะเชื้อบน Blood agar (Oxoid, England) และ MacConkey agar (Oxoid, England) บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37 °C 18-24 ชั่วโมง จากนั้นเลือกโคโลนีขนาด 1-2 มิลลิเมตร กลม สีเทา ขอบเรียบ เป็นมัน บน Blood agar และโคโลนีขนาด 1-2 มิลลิเมตร กลม ไม่มีสี ขอบเรียบ เป็นมัน บน MacConkey agar (สุบ์ธิต, 2552) มา subculture บน Blood agar บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37 °C 18-24 ชั่วโมง แล้วนำ pure culture ที่ได้มาย้อมสีแกรม และทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีตามวิธีของ Carter (1984) และ Forbes et al. (2002)

2.2 การเพาะแยกเชื้อแบบ Enrichment technique

นำตัวอย่าง ตับ ม้าม กระเพาะ และชิ้นเนื้อ เพาะแยกเชื้อ *Salmonella* ด้วยวิธีมาตรฐาน ISO 6579 (2002) กล่าวโดยย่อคือ นำตัวอย่างปริมาณ 25 กรัม ใส่ใน Buffer peptone water (BPW) (Oxoid, England) 225 มิลลิลิตร บ่มที่ 37 ± 1 °C 18 ± 2 ชั่วโมง แล้วถ่ายเชื้อเพาะลงอาหารเลี้ยงเชื้อ 2 ชนิด คือ Rappaport-Vassiliadis medium with soya (RVS) broth (Difco, USA) บ่มที่ 41.5 ± 1 °C 24 ± 3 ชั่วโมง และ Muller-Kauffmann tetrathionate-novobiocin broth (MKTn) (Oxoid, England) บ่มที่ 37 ± 1 °C 24 ± 3 ชั่วโมง ถ่ายเชื้อจาก RVS และ MKTn เพาะลงบน Xylose lysine deoxycholate agar (XLD) (Oxoid, England) และ Brilliant green agar (modified) (BGA) (Oxoid, England) อย่างละ 1 ชุด บ่มที่ 37 ± 1 °C 24 ± 3 ชั่วโมง แล้วคัดเลือกโคโลนีที่เป็นลักษณะจำเพาะของเชื้อ *Salmonella* บนอาหารเลี้ยงเชื้อแต่ละชนิดไปทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี โดยเพาะเชื้อใน Triple sugar iron agar (TSI) (Oxoid, England), L-lysine decarboxylation medium (Oxoid, England), Urea agar (Oxoid, England), VP medium (Oxoid, England) บ่มที่ 37 ± 1 °C 24 ± 3 ชั่วโมง และ ONPG disc (Oxoid, England) บ่มที่ 35 ± 1 °C สังเกตทุก 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 ชั่วโมง นำเชื้อที่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีแล้ว ไปทดสอบคุณสมบัติทางซีรัมวิทยาต่อไป

3. การจำแนกเชื้อทางซีรัมวิทยา

จำแนกชนิดของเชื้อ *Salmonella* ออกเป็นซีโรกรุ๊ปต่างๆ โดยอาศัยคุณสมบัติทางซีรัมวิทยา ด้วยวิธี slide agglutination test โดยนำเชื้อ *Salmonella* บนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็งทำปฏิกิริยากับ somatic (O) – antiserum

(S&A Laboratory Ltd., ประเทศไทย) ที่จำเพาะกับ O-antigen ของเชื้อ บนแผ่นสไลด์ อ่านผลปฏิกิริยาการตกตะกอน และจำแนกซีโรวาร์ โดยเพาะเชื้อบน swarm agar ทำปฏิกิริยากับ flagella (H) – antiserum (S&A Laboratory Ltd., ประเทศไทย) ที่จำเพาะกับ H-antigen ของเชื้อ บนแผ่นสไลด์ อ่านผลเช่นเดียวกัน นำผลการทดสอบที่ได้ไปเปรียบเทียบกับชนิดแอนติเจนกับ “Antigenic formulas of the salmonella serovars” ตามวิธีของ Kauffmann-White Scheme (Popoff, 2001; Grimont and Weill, 2007)

4. การตรวจนับปริมาณเชื้อในตัวอย่างเนื้อ (Bacterial Enumeration)

โดยนำเนื้อ 1 กรัม มาบดละเอียดแล้วผสมกับ Buffer peptone water 9 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน แล้วทำการเจือจางแบบ 10 fold dilution ใช้ dilution ที่ 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} มาตรวจนับปริมาณเชื้อด้วยวิธี spread plate dilution ละ 2 plate บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Brilliant green agar บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37°C 18-24 ชั่วโมง นับโคโลนีที่ขึ้นบน plate แล้วคำนวณหาปริมาณเชื้อ

5. การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ

นำเชื้อ *Salmonella* ser. Typhimurium ที่แยกได้มาทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ ด้วยวิธี Disk diffusion method บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Mueller-Hinton agar (Oxoid, England) ตามมาตรฐานของ Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI., 2008) โดยใช้ยาต้านจุลชีพ 15 ชนิด (Oxoid, England) ดังนี้ amoxicillin/clavulanic acid, ampicillin, cephalothin, colistin, enrofloxacin, gentamicin, kanamycin, neomycin, norfloxacin, oxytetracycline, penicillin, polymyxin B, streptomycin, sulfamethoxazole/trimethoprim และ tetracycline อ่านผลโดยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ zone of inhibition หลังจากนั้นนำค่าที่วัดได้เทียบกับตารางมาตรฐาน

ผล

ผลการตรวจวินิจฉัยทางแบคทีเรียวิทยาของตัวอย่างอวัยวะและเนื้อสุกรที่ยังคงเหลือจากการนำไปบริโภคได้ผลดังนี้

- การป้ายสไลด์ย้อมสีเพื่อหาเชื้อแบคทีเรีย พบแบคทีเรียแกรมลบ รูปแท่ง กระจายทั่วไป มีปริมาณไม่ต่ำกว่า 10 เซลล์ / field ปริมาณเชื้อที่พบในอวัยวะมีความหนาแน่นมากกว่าในกล้ามเนื้อ
- การเพาะแยกเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Blood agar และ MacConkey agar พบว่าได้เชื้อที่ค่อนข้างบริสุทธิ์ ทั้งในอวัยวะและกล้ามเนื้อ เมื่อนำมาทดสอบการสร้างเอนไซม์คะตะเลสและออกซิเดส พบว่า เชื้อสร้างเอนไซม์คะตะเลสแต่ไม่สร้างออกซิเดส ส่วนการย้อมสีแกรมพบว่าติดสีแกรมลบ รูปแท่ง คล้ายกับที่พบจากการป้ายสไลด์ย้อมสี จึงสงสัยว่าเป็นเชื้อในกลุ่ม Enterobacteriaceae ทำการจำแนกเชื้อโดยทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีตามวิธีของ Carter (1984) และ Forbes et al. (2002) และวิธีมาตรฐาน ISO 6579 (2002) ผลทดสอบที่ได้ คือ K/A,G,H₂S in TSI, Motile (+), Indole (-), Lysine (+), Urea (-), VP (-) และ ONPG (-) สรุปว่าได้เป็นเชื้อ *Salmonella* spp.
- การจำแนกซีโรกรูปต่างๆ ด้วยวิธี slide agglutination test พบว่า ให้ผลบวกกับแอนติซีรัม group B
- การหาซีโรวาร์ โดยเพาะเชื้อบน swarm agar และทดสอบด้วยวิธี slide agglutination test ให้ผลบวกกับ flagella antigens คือ phase I (i) phase II (1,2) ดังนั้นซีโรวาร์ที่ได้คือ *Salmonella* ser. Typhimurium
- การตรวจนับปริมาณเชื้อในตัวอย่างเนื้อ นับเชื้อที่ dilution 10^{-4} ได้ 88, 213 โคโลนี ที่ dilution 10^{-5} ได้ 12, 30 โคโลนี และที่ dilution 10^{-6} ได้ 0, 0 คำนวณปริมาณเชื้อได้ 1.58×10^7 CFU/g
- การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ 15 ชนิด ให้ผลดังนี้ เชื้อมีความไวสูงต่อยา enrofloxacin, sulfamethoxazole/trimethoprim, norfloxacin, gentamicin, cephalothin, colistin amoxicillin/clavulanic

acid และ polymyxin B ตามลำดับ เชื้อค่อนข้างไวต่อยา kanamycin และ neomycin เชื้อดื้อต่อยา ampicillin, oxytetracycline, penicillin, streptomycin และ tetracycline

วิจารณ์

Salmonellosis เป็นโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย สามารถก่อโรคในสัตว์มีกระดูกสันหลังได้แทบทุกชนิด ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและซีโรไทป์ของเชื้อที่เป็นสาเหตุ (กิจจา, 2535) ดังนั้นเทคนิคที่ใช้ในการเพาะแยกเชื้อจึงแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตัวอย่างที่นำมาตรวจ อย่างไรก็ตาม เทคนิคการตรวจวินิจฉัยไม่ควรใช้เทคนิคพิเศษสำหรับการเพาะแยกเชื้อมากนัก เนื่องจากเชื้อในตัวอย่างควรจะมีความเข้มข้นที่จะขึ้นได้บนอาหารเลี้ยงเชื้อ เช่น Bismuth sulfite, Brilliant green agar และ MacConkey agar (Dunne and Leman, 1978; Committee on Salmonella, 1969) ส่วนการวินิจฉัยแบบ Enrichment technique จะใช้กับตัวอย่างจากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรค หรือตัวอย่างที่เป็นอาหารหรือผลิตภัณฑ์จากอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ แต่การตรวจวินิจฉัยจากตัวอย่างซากสุกรรายนี้ ใช้วิธีการเพาะแยกเชื้อทั้ง 2 แบบ คือ แบบ direct method โดยนำตัวอย่างมาเพาะเลี้ยงบน Blood agar และ MacConkey agar โดยตรง และแบบ Enrichment technique คือ ทำตามวิธีของ ISO 6579 (2002) สาเหตุที่ต้องเพาะแยกเชื้อโดยใช้ทั้งสองวิธีเพราะยังไม่ทราบว่าสุกรตัวนี้ตายด้วยเชื้อชนิดใด แต่ทราบจากประวัติในใบนำส่งตัวอย่างว่า มีคนรับประทานเนื้อ และเครื่องในสุกร แล้วเกิดโรคอาหารเป็นพิษ และมีผู้เสียชีวิต 1 ราย ทำให้สงสัยว่าเป็นเชื้อแบคทีเรียในกลุ่มที่ก่อโรคอาหารเป็นพิษ และโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Streptococcus suis* เป็นต้น จากผลการเพาะเชื้อพบว่าในตัวอย่างมีเชื้อ *Salmonella* serogroup O:4 ในลักษณะค่อนข้างบริสุทธิ์ เมื่อแยกชนิดของเชื้อพบ *Salmonella* ser. Typhimurium และเมื่อทำการนับปริมาณเชื้อ พบว่ามี 1.58×10^7 CFU/g แสดงว่าพบเชื้อปริมาณมาก เพราะในลำไส้และอุจจาระสุกรที่เป็นโรคควรมีปริมาณเชื้อไม่ต่ำกว่า 10^7 CFU/g ซึ่งจากปริมาณเชื้อในตัวอย่างดังกล่าวที่มากเช่นนี้ คงจะเป็นไปได้ยากหากผู้ที่บริโภคเนื้อหรือเครื่องในสุกรแล้วจะไม่ติดเชื้อหรือแสดงอาการป่วยใดๆออกมาให้เห็น จากเกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก และโครงการประชาสัมพันธ์เนื้อสัตว์ปลอดภัย กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการกำหนดไว้ว่าเชื้อ *Salmonella* เป็นเชื้อแบคทีเรียสำคัญที่ห้ามมิให้มีการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ เพื่อให้ผู้บริโภคได้บริโภคเนื้อสัตว์คุณภาพดีและปลอดภัย

ผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ พบว่าเชื้อมีความไวต่อยา enrofloxacin และ sulfamethoxazole/trimethoprim มากที่สุด รองลงมา คือ norfloxacin, gentamycin, cephalothin, amoxicillin/clavulanic acid, colistin และ polymyxin B และดื้อต่อยา ampicillin, oxytetracycline, penicillin, streptomycin และ tetracycline ซึ่งสอดคล้องกับการรักษาโรคอาหารเป็นพิษในคน เพราะในเบื้องต้นแพทย์ได้ให้น้ำเกลือและยาต้านจุลชีพ กลุ่ม norfloxacin และ ceftriazone แก่ผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ

จากรายงานสรุปเบื้องต้นการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในคน ต. เขาฉกรรจ์ อ.เขาฉกรรจ์ จ. สระแก้ว ของสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสระแก้ว และข่าวจากหนังสือพิมพ์ พบว่า เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ.2554 ณ ต.เขาฉกรรจ์ อ.เขาฉกรรจ์ จ.สระแก้ว มีการฆ่าแม่สุกรหลังจากคลอดลูกทั้งหมด 10 ตัว และมีลูกสุกร ทายอดตายไปจำนวน 7 ตัว ผู้ฆ่าและสุกรได้นำเนื้อสุกรไปรับประทาน จำหน่าย และแจกจ่ายกันภายในหมู่บ้าน เนื้อสุกรส่วนหนึ่งได้นำไปปรุงอาหารมื้อเที่ยงเลี้ยงผู้มาร่วมในงานศพ ณ วัดนาบน ม. 7 ต. เขาฉกรรจ์ อ.เขาฉกรรจ์ จ. สระแก้ว โดยรายการอาหารที่เลี้ยงในงานประกอบด้วย ลาบหมูดิบ หมูย่าง และแกงผักไก่ มีผู้รับประทานอาหารประมาณ 30 คน ป่วย 17 คน ด้วยอาการอุจจาระร่วง ถ่ายเป็นน้ำ สีเขียวดำแดง, ปวดท้อง, อาเจียน, มีไข้, ตัวเย็น และเหงื่อออก นอกจากนั้นเนื้อสุกรดังกล่าวได้มีการแบ่งจำหน่ายไปยังพื้นที่อื่นๆ และผู้ที่รับประทานเข้าไปก็แสดงอาการป่วยออกมาเช่นเดียวกัน รวมมีผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 43 ราย (มีอาการป่วย 42 ราย และเสียชีวิต 1 ราย) ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเขาฉกรรจ์จำนวน 21 ราย โรงพยาบาลวังน้ำเย็นจำนวน 4

ราย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้วจำนวน 1 ราย (เสียชีวิต) และผู้ป่วยบางรายมีอาการเล็กน้อยไปรับการรักษาที่คลินิกจำนวน 2 ราย ซ้อมารับประทานเองจำนวน 15 ราย ส่วนกรณีที่มีผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 1 รายนั้น พบว่า เป็นหญิงอายุ 62 ปี มีโรคประจำตัวคือ เบาหวาน และความดันโลหิตสูง ซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเขاجرจ แล้วส่งต่อไปยังโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว และเสียชีวิตในวันดังกล่าว สาเหตุการเสียชีวิตคาดว่าเกิดจากการสูญเสียน้ำอย่างรุนแรง หรือโลหิตเป็นพิษจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ทางด้านสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระแก้วได้มีการส่งเจ้าหน้าที่มาทำการเก็บตัวอย่าง rectal swab ผู้ป่วยจำนวน 10 ราย และอุจจาระของผู้เสียชีวิต ส่งตรวจที่โครงการโรคติดต่ออุบัติใหม่ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ชลบุรี พบเชื้อ *Salmonella* serogroup O:4 จากอุจจาระของผู้เสียชีวิต ส่วนจากตัวอย่าง rectal swab ผู้ป่วยจำนวน 10 ราย แยกเชื้อได้เพียง 7 ราย เป็น *Salmonella* serogroup O:4 ซึ่งตรงกับที่พบในสุกร ถึงแม้ทางโรงพยาบาลจะได้แยกชนิดของเชื้อ เชื้อที่พบก็น่าจะเป็น *Salmonella* ser. Typhimurium ด้วยเช่นกัน

การเกิดโรคอาหารเป็นพิษในครั้งนี้ เกิดจากการบริโภคเนื้อสุกรจากแหล่งเดียวกันซึ่งตายด้วยโรค Salmonellosis และขาดสุขลักษณะในการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง จึงก่อให้เกิดโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน (Zoonosis) ปกติแล้วโรคนี้ไม่ใช่โรคติดต่อในคน แต่ถ้าคนได้รับเชื้อเข้าไปแล้วก็จะทำให้เกิดโรคท้องร่วง และติดเชื้อในกระแสเลือดได้ ปัญหาส่วนใหญ่ของการเกิดโรคอาหารเป็นพิษเกิดจาก คนป่วยมีภูมิคุ้มกันต่ำ, การบริโภคอาหารวัตถุดิบผิดวิธี, การบริโภคเนื้อสัตว์ที่ป่วยตาย, การบริโภคเนื้อสัตว์ผ่านกรรมวิธีที่ไม่ถูกต้อง, การฆ่าและสัตว์ที่ไม่ผ่านการทำความสะอาดแล้วนำมาบริโภค เป็นต้น จึงมีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อ อย่างไรก็ตามควรมีการส่งเสริมความเข้าใจให้ผู้บริโภคเข้มงวดในเรื่องของสุขอนามัย ไม่นำสัตว์ป่วยตายมาบริโภค และบริโภคเนื้อสัตว์ปรุงสุกเพื่อหลีกเลี่ยงการติดเชื้อจากสัตว์สู่คน รวมทั้งผู้ประกอบการทุกท่านควรทำตามหลักเกณฑ์ และกฎหมาย ถ้าสัตว์ป่วยตายห้ามนำไปปรุงอาหารรับประทาน หรือจำหน่าย แจกจ่าย ควรจะนำไปทำลาย หรือฝังกลบแล้วใช้ปูนขาวโรยทับบริเวณดังกล่าว เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อ

สรุป

จากผลการตรวจทางแบคทีเรียวิทยา วินิจฉัยได้ว่า สุกรป่วยและตายด้วยโรค Salmonellosis ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Salmonella* serogroup O:4 (*Salmonella* ser. Typhimurium) สอดคล้องกับผลการตรวจวินิจฉัยในคน ซึ่งพบเชื้อ *Salmonella* serogroup O:4 ด้วยเช่นกัน ทำให้เชื่อว่าการเกิดโรคอาหารเป็นพิษในคนที่ ต. เขاجرจ อ. เขاجرจ จ. สระแก้ว ในครั้งนี้เกิดจากเชื้อ *Salmonella* ser. Typhimurium จากการบริโภคเนื้อและอวัยวะสุกรที่ป่วยตายด้วยเชื้อนี้ และจากสุขลักษณะในการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง จึงทำให้มีผู้ป่วยด้วยโรคนี้เป็นจำนวนมาก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายสัตวแพทย์ยุทธนา โสภี และสัตวแพทย์วีรพงศ์ เกียรติรัมย์ ที่อนุเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรคในสุกร รวมถึงเจ้าหน้าที่ฝ่ายแบคทีเรียและเชื้อราทุกท่านที่ช่วยเหลืองานจนสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กิจจา อุไรรงค์. 2535. แนวทางการวินิจฉัย รักษา และควบคุมโรคสุกร. โรงพิมพ์สหมิตรออฟเซต. กรุงเทพฯ. หน้า 31-44.
- เกรียงศักดิ์ พูนสุข. ม.ป.ป. แบคทีเรียวิทยาทางสัตวแพทย์. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. หน้า 48-50.
- ข่าวสดรายวัน. 2554. “พิษเป็บลาหมุดิตาย 1 ส่ง รพ. อีก 42.” [Online]. Available: http://www.khaosod.co.th/view_news.php?newsid=TUROd01ERXdOakEwTURrMU5BPT0=§ionid=TURNd01RPT0=&day=TWpBeE1TMHdPuzB3TkE9PQ== [13 กันยายน 2554]

- ข่าวสดออนไลน์. 2554. “กินลาบหมูดิบ สระแก้วท้องร่วงทั้งหมู่บ้าน ตาย 1 ราย.” [Online]. Available: http://www.khaosod.co.th/view_newsonline.php?newsid=TVRNeE5UQTBORGsyTKE9PQ== [13 กันยายน 2554]
- ชิต ศิริวรรณ กัญญา อาชายุทธ เอกภพ ทองสวัสดิ์วงศ์ และพัชรา เผือกเทศ. 2539. การระบาดของโรค Salmonellosis จากสุกรสู่คน. ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34 สาขาสัตว สัตว แพทยศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 419-423.
- ไทยรัฐออนไลน์. 2554. “พบแล้วต้นเหตุชาวบ้านกินหมูตายที่สระแก้ว.” [Online]. Available: <http://www.thairath.co.th/content/region/199527> [13 กันยายน 2554]
- บันฑูรย์ ตระการวีระเดช. 2551. “เชื้อซัลโมเนลลากับโรคอาหารเป็นพิษ.” [Online]. Available: http://www.merial.co.th/pdf/LA/LA_Salmonella_With_Foodborne_Disease_28-11-08.pdf [13 กันยายน 2554]
- บุญรัตน์ วงศ์ขมภู สวลี เส้าสะท้อน สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท วันเพ็ญ ทาทอง ขวนพิศ ยั่งยืน และเดชพิภร์ อมรทิพย์ วงศ์. 2551. ซีโรทัยป์ และการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อซัลโมเนลลาที่แยกได้จากเลือดผู้ป่วยโรคซัลโมเนลลา ใน ภาคเหนือของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ.2546-2549. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 41(3): 196-203.
- พรเพ็ญ พัฒนโสภณ วัชรชัย ณรงค์ศักดิ์ และศศิ เจริญพจน์. 2550. ความชุก ซีโรวาร์ และความไวต่อยาต้านจุลชีพของ เชื้อ *Salmonella* spp. ที่แยกได้จากฟาร์มไก่และสุกรในเขตภาคกลาง. สัตวแพทยสาร 58(2): 49-6.
- พัชรี ทองคำคุณ อภัสรา วรราช ลัดดา มุลิกา และทิพา ตันติเจริญยศ. 2539. การวินิจฉัยโรคซัลโมเนลโลซิสจากสุกร สู่คน. ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34 สาขาสัตว สัตวแพทยศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 424-428.
- สุบัณฑิต นิมิตต์. 2552. การจัดจำแนกแบคทีเรียแกรมลบ รูปท่อน วงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอี. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. หน้า 18-25.
- หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ. 2554. “ลาบหมูดิบทำพิษ ท้องร่วงถึงตาย 1.” [Online]. Available: <http://www.thairath.co.th/today/view/199171> [13 กันยายน 2554]
- อรุณ บำตระกุลนนท์. 2552. “อุจจาระร่วงที่เรียกว่า Salmonellosis.” [Online]. Available: http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/a_nih_1_001c.asp?info_id=37 [17 กันยายน 2554]
- อรุณ บำตระกุลนนท์ สุมาลี บุญมา วินิตา บริราช และเกรียงศักดิ์ สายธนู. 2539. อุบัติการณ์ของ *Salmonella* Enteritidis ในประเทศไทย ระหว่างปี 2536-2537. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34 สาขาสัตว สัตวแพทยศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 309-314.
- Boonmar, S., Bangtrakulnonth, A., Pornrunangwong, S., Marnrim, N., Kaneko, K.I., and Ogawa, M. 1998. Predominant Serovars of *Salmonella* in Humans and Foods from Thailand. The Journal of Veterinary Medical Science 60 (7): 877-880.
- Carter, G.R. 1984. Diagnostic procedures in veterinary bacteriology and mycology. 4th ed. Charles C Thomas publisher. USA. p. 95-110.
- Clinical and Laboratory Standards Institute. 2008. Performance standards for antimicrobial susceptibility disk and dilution susceptibility tests bacteria isolated from animals ; Approved Standard 3rd ed. Vol.28 No.8. Pennsylvania, USA. p. 1-75.
- Clinical and Laboratory Standards Institute. 2009. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing ; Nineteenth Informational Supplement. Vol.29 No.3. Pennsylvania, USA. p. 38-42.
- Committee on *Salmonella*. 1969. An evaluation of the *Salmonella* problem. National Academy of Sciences. Washington D.C. p. 1-67.

- Dunne, H.W. and Leman, A.D. 1978. Disease of Swine. 4th ed. The Iowa State University Press, Ames. Iowa, U.S.A. p. 554-564.
- Forbes, B.A., Sahm, D.F. and Weissfeld, A.S. 2002. Bailey and Scott's diagnostic microbiology. 11th ed. Mosby, Inc. Publishing. China. p. 370-377.
- Grimont, P.A.D. and Weill, F.X. 2007. Antigenic formulae of the *Salmonella* servars. 9th ed. WHO Collaborating Center for Reference and Reserch on *Salmonella*. Institute Pasteur. France. p. 1-21.
- ISO 6579. 2002. Microbiology of food and animal feeding stuffs-horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.. 4th ed. Switzerland. p. 1-27.
- ISO 6579. 2002/Amd.1:2007 (E). Microbiology of food and animal feeding stuffs–horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.. 4th ed. Amendment 1: Annex D: Detection of *Salmonella* spp. In animal faeces and in environmental samples from primary production stage. Switzerland. p. 1-9.
- Popoff, M. Y. 2001. Antigenic formulas of the *Salmonella* servars. 8th ed. WHO Collaborating Center for Reference and Reserch on *Salmonella*. Institute Pasteur. France. p. 1-21.
- World Health Organization (WHO). 2005. “Drug resistant *Salmonella*”. [Online]. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/>. Accessed Sep 9, 2011

A Case Report : Diagnosis of Salmonellosis transmitted from Swine to Humans

Ruchuda Kanjanapen^{*} Chaiyong Sakam Somchuan Ratanamangklanon

Veterinary Research and Development Center (Eastern Region), Klonggew, Banbueng, Chonburi, 20220

* Corresponding author : Tel. 0-3874-2116-19 e-mail : ruchudak@dld.go.th

Abstract

An outbreak of food poisoning in several patients occurred at Tambon Khaochagun Khaochagun district, Sakaew province and, and one of them died. Bacterial cultures from rectal swabs and stool samples of the patients revealed *Salmonella* serogroup O:4 (B). Therefore they were diagnosed as food poisoning from salmonella infection. The remaining pork and visceral organs of a pig died after giving birth were sent to VRDC (Eastern Region) for diagnosis and determination of the relationship with the human food poisoning. Results from preliminary slide impression smear and Gram staining examined under a microscope at the Bacteriology and Mycology section were gram-negative bacilli with short and small rods scattering more than 10 cells/field. The bacterial culture and differentiation by biochemical test and salmonella O typing showed that it was *Salmonella* serogroup O:4 (*Salmonella* ser. Typhimurium). The number of organism in pig tissue was 1.58×10^7 CFU/g. Results from the finding of the organism is the same as that found in the patients. It is concluded that the outbreak of salmonellosis was caused by eating pork or pig organs without hygienic cooking resulting in zoonosis. Thus farmers and people should be educated that died animals from sickness should not be used as human food or animal feed in order to prevent wide spread of the disease among animals and contamination to environment.

Key words : Salmonellosis, *Salmonella* ser. Typhimurium, swine, food poisoning