

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

การระบาดของเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium จากผู้ป่วยโรงพยาบาลนาโยน จังหวัดตรัง

สุภาภรณ์ นิยมแก้ว

เกษร บุญรักษโยธิน

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ตรัง

บทคัดย่อ

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ตรัง ได้ทำการเพาะเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วง จากผู้ป่วยอาหารเป็นพิษ ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนาโยน จังหวัดตรัง จำนวน 69 ราย ระหว่างวันที่ 4-8 เมษายน พ.ศ. 2551 ผลการเพาะเชื้อจากไม้พันสำลีป้ายทวารหนัก (rectal swab) พบเชื้อซัลโมเนลล่า *Salmonella* spp. จำนวน 36 ราย (52.2%) รองลงมาคือเชื้อ *Aeromonas* spp. จำนวน 2 ราย (2.9%) และเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* จำนวน 1 ราย (1.4%) และได้ทำการแยกเชื้อซัลโมเนลล่าที่พบ เป็นซีโรกรุป (serogroup) พบซีโรกรุป B จำนวน 35 ราย (97.3%) และซีโรกรุป C จำนวน 1 ราย (2.7%) เมื่อศึกษาในระดับซีโรทัยป์โดยวิธี Kauffmann-White scheme และ Seven Gard พบเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium สูงสุดจำนวน 35 ราย (50.7%) และซีโรทัยป์ Singapore จำนวน 1 ราย (1.4%) ผลการเพาะเชื้อจากผู้ประกอบอาหาร ตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่า *Salmonella* spp. 2 ราย (100%) และผู้สัมผัสอาหารแต่ไม่มีอาการ 2 ราย (20%) ผลการทดสอบความไวต่อเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium และ Singapore ต่อยาต้านจุลชีพ 9 ชนิดคือ ampicillin, tetracycline, co-trimoxazole, chloramphenicol, streptomycin, norfloxacin, cefotaxime, ceftriaxone และ gentamicin ด้วยวิธี agar disk diffusion test พบว่าซีโรทัยป์ Typhimurium ไวต่อยาต้านจุลชีพทั้ง 9 ชนิด ร้อยละ 100

การศึกษาค้นคว้านี้ทำให้ทราบว่า เชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium เป็นสาเหตุการระบาดของโรคอุจจาระร่วงในผู้ป่วยหลังการบริโภคข้าวหมูแดง และข้าวมันไก่ เพื่อเป็นข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในการป้องกันและควบคุมโรคต่อไป

คำสำคัญ: ซัลโมเนลล่า, ซีโรทัยป์, การเพาะเชื้อในตัวอย่างไม้พันสำลีป้ายทวารหนัก

บทนำ

เชื้อซัลโมเนลล่า (*Salmonella* spp.) เป็นเชื้อที่ก่อโรคได้ทั้งมนุษย์ และสัตว์ เชื้อซัลโมเนลล่าทำให้เกิดโรคในคนได้ 3 กลุ่มอาการคือ⁽¹⁾

1. ไข้ไทฟอยด์ (enteric fever) เชื้อที่เป็นสาเหตุของไข้ไทฟอยด์คือเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhi ส่วนเชื้อที่เป็นสาเหตุของไข้พาราไทฟอยด์ซึ่งมีอาการคล้ายกับไทฟอยด์แต่ความรุนแรงจะน้อยกว่าเกิดจากซีโรทัยป์

Paratyphi A, Paratyphi B และ Paratyphi C ใช้ไทฟอยด์และพาราไทฟอยด์นี้จะเกิดเฉพาะในคนเท่านั้น

2. โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบหรืออาหารเป็นพิษ (gastroenteritis) เกิดจากเชื้อซัลโมเนลล่ากลุ่มไม่ใช่ไทฟอยด์ (Non-typhoidal Salmonella) การติดเชื้อเกิดจากการกินอาหารที่มีเชื้อ ซัลโมเนลล่าปนเปื้อนทำให้เกิดการอักเสบในลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ หนาวสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง อุจจาระร่วง อาจจะถ่ายและอาเจียนบ่อยมากจนเกิดภาวะขาดน้ำรุนแรงซึ่งทำให้ไตวายได้

3. ภาวะเลือดเป็นพิษ (septicemia) เชื้อซัลโมเนลล่าเข้าสู่กระแสเลือดโดยตรงสามารถตรวจพบเชื้อโดยไม่มีอาการอุจจาระร่วงผู้ป่วยมีอาการไข้สูงทำให้เกิดการอักเสบที่อวัยวะต่าง ๆ เช่น เยื่อหุ้มสมองอักเสบ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ข้ออักเสบและปอดบวม รวมทั้งเกิดอาการช็อก เชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยคือซีโรทัยป์ Choleraesuis⁽¹⁻⁴⁾ แยกชนิดของเชื้อซัลโมเนลล่าออกเป็นซีโรทัยป์ (serotype) หรือซีโรวาร (serovar) โดยอาศัยคุณสมบัติของแอนติเจน (antigen)^(5,6) จากการรวบรวมของอนุกรมการจัดทำหนังสือ Kauffmann-White Scheme⁽⁶⁾ พบเชื้อซัลโมเนลล่า มีจำนวนทั้งสิ้น 2,463 ซีโรทัยป์^(4,5,7)

ปัญหาแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพส่วนใหญ่มีสาเหตุสำคัญ เกี่ยวข้องกับการใช้ยาต้านจุลชีพ บังคับทางด้านผู้ป่วย และการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงของแบคทีเรีย ซึ่งสามารถถ่ายทอดการดื้อยาไปยังเซลล์ลูกหลานและแบคทีเรียชนิดอื่น ๆ เชื้อจะถูกทำลายยากและกลายเป็นเชื้อประจำถิ่น (endemicity) อัตราการป่วยและอัตราการตายสูง ค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น บางโรคกลายเป็นโรคที่รักษาไม่หาย (untreatable infectious disease) และโรคติดเชื้อบางโรคที่เคยสงบก็ปรากฏขึ้นอีก (re-emerging infectious disease)⁽⁸⁾ ทำให้ยาต้านจุลชีพใช้ได้ผลน้อยลง การรักษาไม่ได้ผลดี ใช้เวลาในการรักษานานขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ⁽⁹⁾

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงซีโรทัยป์ที่ก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วงของเชื้อซัลโมเนลล่าที่แยกได้จากผู้ป่วยบริโภคน้ำดื่มและข้าวมันไก่ และการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ 9 ชนิด เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางการเลือกใช้ยาที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วิธีการศึกษา

1. ตัวอย่างไม้พันสำลีป้ายทวารหนัก (rectal swab)⁽⁶⁾

เก็บตัวอย่าง rectal swab จากผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ที่มารักษาในโรงพยาบาลนาโยง จังหวัดตรังจำนวน 89 ราย นำส่งในอาหารถนอมเชื้อ Cary Blair transport medium และเก็บตัวอย่าง rectal swab จากแม่ครัว จำนวน 2 ตัวอย่าง ผู้บริโภคอาหารในร้านอาหารที่ไม่มีอาการ จำนวน 10 ตัวอย่าง

2. เพาะเชื้อจากตัวอย่าง rectal swab ด้วยวิธีมาตรฐาน^(5,10,11)

นำกลุ่มจุลินทรีย์ในอาหารเลี้ยงเชื้อ (colony) ที่สงสัยเป็นเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) เชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* และ *Aeromonas* spp. มาทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้นทางชีวเคมีและการทดสอบทางซีโรวิทยา (serology) โดยวิธี slide agglutination จนถึงระดับซีโรกรุป (serogroup)

3. ตรวจยืนยันเชื้อซัลโมเนลล่าด้วยวิธีมาตรฐาน^(5, 12,13)

นำตัวอย่างเพาะเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็ง (endo agar) โดย streak เชื้อบนอาหารเพื่อให้ได้โคโลนีเดี่ยว (single colony) บ่มเพาะเชื้อที่ 37 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง นำโคโลนีเดี่ยวมาทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี^(5,8) และซีโรโลยีโดยวิธี slide agglutination จนถึงระดับซีโรกรุป และระดับซีโรทัยป์ตามวิธี Kauffmann-White scheme^(13, 14)

4. ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพโดยวิธี Agar disk diffusion^(15,16)

ทำตามวิธีมาตรฐานของ National Committee for Clinical Laboratory Standard (NCCLS)⁽¹⁷⁾ โดยทดสอบกับยาต้านจุลชีพ 9 ชนิดคือ ampicillin (AMP) 10 มค.ก., tetracycline (TE) 30 มค.ก., co-trimoxazole (SXT) 25 มค.ก., chloramphenicol (CHL) 30 มค.ก., streptomycin (S) 10 มค.ก., norfloxacin (NOR) 10 มค.ก., cefotaxime (CTX) 30 มค.ก., ceftriaxone (CRO) 30 มค.ก. และ gentamicin 30 มค.ก.

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชื้อที่พบ เชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ที่พบและการดื้อยาของเชื้อเป็นร้อยละ

ผลการศึกษา

การเพาะเชื้อตัวอย่างไม่สำลีสืบหาสาเหตุจากผู้ป่วยโรงพยาบาลนาโยงจังหวัดตรังซึ่งบริโภคข้าวหมูแดงและข้าวมันไก่ จำนวน 69 ราย ตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่าสูงสุดจำนวน 36 ราย (52.2%) โดยแยก

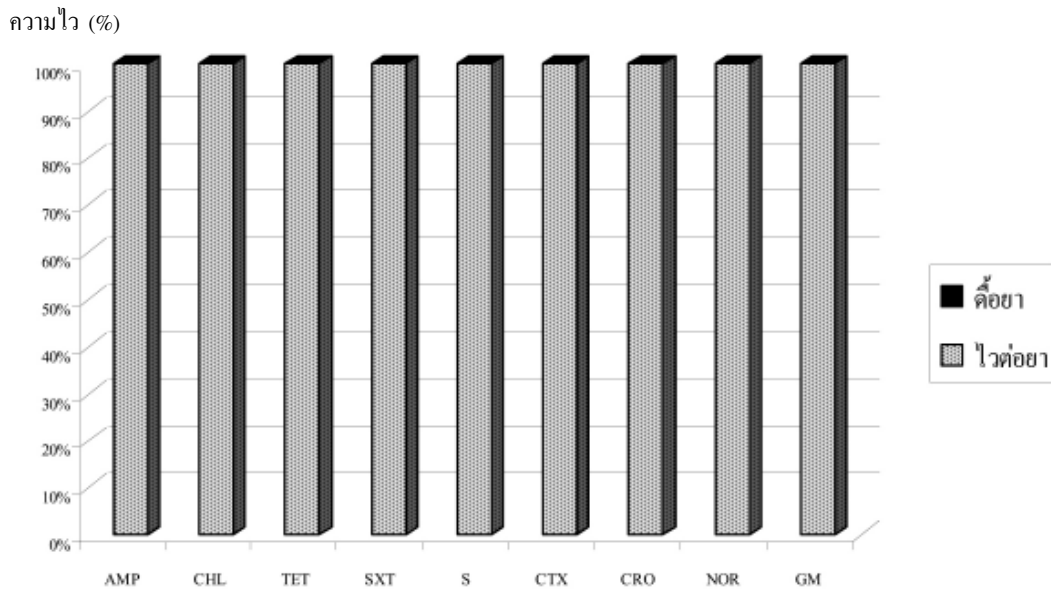
เป็นซีโรทัยป์ B ซีโรทัยป์ Typhimurium จำนวน 35 ราย (50.7%) และซีโรทัยป์ C ซีโรทัยป์ Singapore จำนวน 1 ราย (1.4%) รองลงมาตรวจพบเชื้อ *Aeromonas* spp. จำนวน 2 ราย (2.8%) แยกเป็นเชื้อ *Aeromonas caviae* 1 ราย (1.4%) และ *Aeromonas sobria*. 1 ราย (1.4%) และตรวจพบเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* จำนวน 1 ราย (1.4%) ผลการตรวจแม่ครัว 2 ราย พบซีโรทัยป์ B ซีโรทัยป์ Typhimurium 2 ราย (100%) และผลการตรวจผู้บริโภคน้ำหมูแดงและข้าวมันไก่แต่ไม่มีอาการป่วย 10 รายพบ ซีโรทัยป์ B ซีโรทัยป์ Typhimurium 2 ราย (20%) ดังตารางที่ 1

เชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium ไวต่อยาต้านจุลชีพ 9 ชนิดคือ ampicillin, tetracycline, co-trimoxazole, chloramphenicol, streptomycin, norfloxacin, cefotaxime, ceftriaxone และ gentamicin ร้อยละ 100 (รูปที่ 1)

วิจารณ์

ตารางที่ 1 ผลการตรวจเพาะเชื้อจาก rectal swab ของผู้ป่วยอาหารเป็นพิษ และผู้ประกอบการ และผู้บริโภคอาหารที่ไม่มีอาการ

เชื้อก่อโรคที่พบ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผลการตรวจเพาะเชื้อจาก rectal swab ของผู้ป่วยอาหารเป็นพิษ จำนวน 69 ราย		
Salmonella spp.	36	52.2
Salmonella spp. Serogroup B (Typhimurium)	35	50.7
Salmonella spp. Serogroup C (Singapore)	1	1.4
Aeromonas spp.	2	2.8
Aeromonas caviae	1	1.4
Aeromonas sobria	1	1.4
Vibrio parahaemolyticus	1	1.4
รวม	39	56.7
ผลการตรวจเพาะเชื้อจาก rectal swab ของผู้ประกอบการและผู้บริโภคอาหารที่ไม่มีอาการจำนวน 12 ราย		
แม่ครัว 2 ราย		
Salmonella spp. Serogroup B (Typhimurium)	2	100
ผู้บริโภคอาหารแต่ไม่มีอาการป่วย 10 ราย		
Salmonella spp. Serogroup B (Typhimurium)	2	20.0
รวม	4	4 (33.3)



หมายเหตุ AMP = ampicillin TE = tetracycline
 SXT = co-trimoxazole CHL = chloramphenicol
 S = streptomycin NOR = norfloxacin
 CTX = cefotaxime CRO = ceftriaxone
 GM = gentamicin

รูปที่ 1 การทดสอบความไวของเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium และ Singapore

จากการศึกษาการเกิดโรคครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเป็นการระบาดของโรคอุจจาระร่วง ที่เกิดจากเชื้อซัลโมเนล (*Salmonella* spp.) โดยมีข้อมูลสนับสนุนจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่า สูงสุดจำนวน 36 ราย ร้อยละ 52.2 เชื้อซัลโมเนลล่า ที่ทำให้เกิดลำไส้อักเสบ (gastroenteritis) โดยทั่วไปมีระยะฟักตัว (incubation period) ประมาณ 6-72 ชั่วโมง เฉลี่ยแล้วประมาณ 12-36 ชั่วโมง เชื้อมักจะปนเปื้อนกับอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไข่ นม หรือสิ่งอื่น ๆ ผู้ป่วยเมื่อกินอาหารที่มีเชื้อปนเปื้อนเข้าไป เชื้อจะแทรกเข้าไปอยู่ในลำไส้ใหญ่และลำไส้เล็กส่วนกลาง ทำให้ผู้ป่วย มีอาการ อักเสบ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง มีไข้เล็กน้อย สาเหตุของการระบาดเกิดจากเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium และพบว่า เป็นเชื้อก่อโรค (pathogen) ทั้งสิ้น ซึ่งน่าจะเกิดจาก

การปนเปื้อนเชื้อในเนื้อสัตว์ แต่จากการศึกษาในครั้งนี้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างอาหารส่งตรวจเนื่องจากได้ใช้หมดแล้ว จากการเปรียบเทียบเชื้อซัลโมเนลล่า ที่พบใน rectal swab ผู้ป่วยที่มารักษาที่โรงพยาบาลนาโยง และผู้ประกอบการอาหาร พบว่ามีเชื้อซัลโมเนลล่า ซีโรทัยป์ Typhimurium ดังนั้นจึงน่าจะมีแหล่งที่มีการถ่ายทอดโรคอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ผู้ประกอบการอาหารอาจเป็นพาหะของโรค ควรทำการศึกษาต่อไปด้วยวิธี Pulse field gel electrophoresis ต่อไป⁽¹⁸⁾ จากการศึกษาซีโรทัยป์ของเชื้อซัลโมเนลล่าที่แยกได้จากผู้ป่วยใน จังหวัดสงขลา ตรัง ชุมพร พังงา และภูเก็ต ปี พ.ศ. 2545 ของเกษร บุญยรักษโยธิน และสุภาภรณ์ นิยมแก้ว⁽¹⁹⁾

สามารถแยกเชื้อซัลโมเนลล่า ได้จากผู้ป่วย จำนวน 60 ซีโรทัยป์ และพบว่าซีโรทัยป์ Typhimurium ที่พบในการระบาดครั้งนี้เป็นซีโรทัยป์ ที่พบมากเป็นอันดับ 7

ผู้ป่วยอาหารเป็นพิษจำนวน 69 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนาโยง จังหวัดตรัง หลังการบริโภคข้าวมันไก่ และข้าวหมูแดง ตรวจพบเชื้อซัลโมเนลล่า ซีโรทัยป์ Typhimurium เชื้อนี้สามารถทนต่อสภาพแห้งแล้ง และเย็นจัดได้ และอยู่รอดได้นานในที่ขาดอาหาร

Salmonella Gastroenteritis เนื่องจากกินอาหารที่มีเชื้อซัลโมเนลล่าปนเปื้อนในอาหารด้วยเชื้อจำนวนมาก และการที่เชื้อซัลโมเนลล่า มีจำนวนมากพอในอาหารที่ทำให้เกิดโรคนั้น เกิดเนื่องจากเชื้อเจือปนในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว โดยติดมาจากผู้ที่เป็นพาหะของโรค หรือสัตว์ที่เป็นพาหะเช่น หนูบ้านแมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น แต่จำนวนเชื้อซัลโมเนลล่า ในอาหารอาจมีไม่มากพอที่จะทำให้เกิดโรคได้ ดังนั้นเชื้อที่อยู่ในอาหารนั้นต้องแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนมากพอที่จะทำให้เกิดโรค⁽²⁰⁾

เชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษซึ่งเกิดจากบริโภคข้าวมันไก่ และข้าวหมูแดง เช่นเดียวกับการศึกษาสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษที่พบในจังหวัดสระบุรี⁽²¹⁾ ซึ่งบริโภคอาหารที่ปรุงจากสุกรที่ป่วยทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย การศึกษาในประเทศอังกฤษ⁽²²⁾ และญี่ปุ่น⁽²³⁾ ซึ่งบริโภคมายองเนสและเนื้อหมูตามลำดับ จากการศึกษาของประเทศฟินแลนด์⁽²⁴⁾ พบว่านักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลับจากประเทศไทย และมาเลเซียมีการติดเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium สูงสุด ซึ่งให้เห็นว่าเชื้อซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Typhimurium เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ จากรายงานการเฝ้าระวังโรคของสำนักกระบาดวิทยา การกระจายของโรคอาหารเป็นพิษ พบมากในช่วงครึ่งปีแรกตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกรกฎาคม⁽²⁵⁾ ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจพบ เชื้อซัลโมเนลล่าในเนื้อสัตว์จากตลาดสดในเขตภาคเหนือ⁽²⁶⁾ ที่พบเชื้อซัลโมเนลล่า ซีโรทัยป์ Typhimurium จากเนื้อสุกร และเนื้อไก่ และการศึกษาความชุกของเชื้อซัลโมเนลล่าในซากสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในฮานอย เวียดนาม⁽²⁷⁾ พบซัลโมเนลล่าซีโรทัยป์ Derby และ Typhimurium จำนวนร้อยละ 87.3 ของซัลโม-

เนลล่าที่พบทั้งหมด

ต่างจากการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ จากเชื้อ Salmonella โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง พ.ศ. 2550⁽²⁸⁾ ที่พบเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ซีโรกรุป E และการศึกษาของสุทธนันท์ สุทธชนะ, ศิริบุษย์ ชื่นอินมณี และคณะ⁽²⁹⁾ ที่พบเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ซีโรทัยป์ Schwarzengrund เป็นสาเหตุของการระบาด

การทดสอบความไวต่อยาของเชื้อซัลโมเนลล่า-ซีโรทัยป์ typhimurium ต่อยาต้านจุลชีพ 9 ชนิดพบว่าไวต่อยา ampicillin, tetracycline, co-trimoxazole, chloramphenicol, streptomycin, norfloxacin, cefotaxime, ceftriaxone และ gentamicin ร้อยละ 100

การควบคุม และป้องกันโรค โดยการให้สุขศึกษา กับผู้ประกอบการที่ตรวจพบเชื้อ และผู้ประกอบการทุกคน ในเรื่องการป้องกันโรคอุจจาระร่วง หลีกเลี่ยงอาหาร และสุขอนามัยส่วนบุคคล แนะนำให้ผู้ที่มีอาการป่วยท้องเสีย และผู้ที่มีแผลที่มีมือหยุดพักงาน และเน้นในเรื่องการล้างมือด้วยสบู่หลังเข้าห้องน้ำ และก่อนสัมผัสอาหารที่ปรุงสุกแล้วทุกครั้ง อาหารที่ปรุงควรต้องผ่านความร้อนอย่างน้อย 60 องศาเซลเซียส นานกว่า 15 นาที จึงจะสามารถทำลายเชื้อซัลโมเนลล่าได้

สรุป

เชื้อสาเหตุก่อโรคอาหารเป็นพิษ ที่แยกได้จากผู้ป่วยโรงพยาบาลนาโยงจังหวัดตรัง คือเชื้อซัลโมเนลล่า-ซีโรทัยป์ Typhimurium ซึ่งมีความไวต่อยาต้านจุลชีพทั้ง 9 ชนิดคือ ampicillin, tetracycline, co-trimoxazole, chloramphenicol, streptomycin, norfloxacin, ceftriaxone และ gentamicin ร้อยละ 100 ซึ่งเป็นข้อมูลแนวทางการเลือกใช้ยาที่เหมาะสม จึงควรเฝ้าระวังชนิดของซีโรทัยป์ ของเชื้อซัลโมเนลล่าเพื่อติดตามสถานการณ์และควบคุมและป้องกันการระบาดอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ตรัง ที่ให้การสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการเก็บตัวอย่างจากโรงพยาบาลนาโยงและเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรังที่ให้ความช่วยเหลือความร่วมมือ และสนับสนุนข้อมูลจนทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. นลินี อัสวโกตี. โรคติดเชื้อซัลโมเนลล่าและไซเอนเทอริค. วารสารโรคติดเชื้อและยาด้านจุลชีพ 2534; 8:235-43.
2. Koupal LP, Deibel RH. Assay characterization, and localization of an enterotoxin produced by Salmonella. Infect. Immun. 1975; 11:14-22.
3. อรุณวดี ชนะวงศ์. Enterobacteriaceae. ใน: พิพัฒน์ ศรีเบญจลักษณ์, อรุณลักษณ์ ลูจิตานนท์, บรรณาธิการ. แมคทีเรียวิทยาคลินิก. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2543. หน้า 1-60.
4. Komolpis P, Srifuengfung S, Wongpreedee N, Pongpanich S. Serotypes and antimicrobial susceptibility of Salmonella isolated from blood and/or stool of patients at Siriraj Hospital, 1986-1990. Journal of Infectious Disease and Antimicrobial Agent 1993; 10: 87-93.
5. Popoff MY, Le Minor L. Antigenic formulas of the Salmonella serovars, 7th ed. Paris: World Health Organization Collaborating Center for Reference and Research on Salmonella Pasteur Institute; 1997.
6. อรุณ บ่างตะกูลนนท์. Genus Salmonella. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Isolation, Identification and Serotyping of Salmonella; 18-29 มิถุนายน 2544; ณ WHO National Salmonella and Shigella Center สถาบันวิทยาศาสตร์สาธารณสุข. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2544.
7. นริกุล สุระพัฒน์. การเก็บและวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ. ใน: นริกุล สุระพัฒน์, จันทรเพ็ญ วิวัฒน์, ปรีชา พุมชาวุฒิกโร, สุวณี สุขเวชช์, ประมวล เทพชัยศรี, บรรณาธิการ. จุลชีววิทยาทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพเวชสาร; 2532. หน้า 50-63.
8. Popoff MY, Bockemuhl J, Brenner FW. Supplement 1998 (No. 42) to the Kauffmann-White scheme. Res Microbiol 2000; 151:63-5.
9. หัทธยา ธัญจรูญ. การเฝ้าระวังแบคทีเรียดื้อยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาล ใน : มยุรา กุสุมภ์, บรรณาธิการ. การเฝ้าระวังการ

- ดื้อยา. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2546.
10. สุวรงค์ เดชศิริเลิศ, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ, มยุรา กุสุมภ์. กลยุทธ์ในการใช้ยาด้านจุลชีพในยุคเชื้อดื้อยา. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2. 17-18 พฤศจิกายน 2546; โรงแรมเรดิสัน. กรุงเทพมหานคร: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2546.
11. กรองแก้ว สุภวัฒน์. วิธีการตรวจวินิจฉัยมาตรฐาน. Vibrio cholerae (classical) โรคติดต่อที่เป็นปัญหาใหม่ คู่มือการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น; 2541. หน้า 101-9.
12. นริกุล สุระพัฒน์. แอโรบิกแบคทีเรียแกรมลบ 1. ใน: นริกุล สุระพัฒน์, จันทรเพ็ญ วิวัฒน์, ปรีชา พุมชาวุฒิกโร, สุวณี สุขเวชช์, ประมวล เทพชัยศรี, บรรณาธิการ. จุลชีววิทยาทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพเวชสาร; 2532. หน้า 89-93.
13. จูไรรัตน์ นิลกุล, ปทุมพิศ วิมลวัตรเวที, ผ่องพรรณ นันทากิสุทธิ, มาลัย วรวิจิตร, เรณู สันต์ถวินิช, รัตนสุดา พันธุ์อุไร. วิธีการเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคจากสัตว์ตัวอย่างและการตรวจวินิจฉัยเชื้อ Salmonella species. คู่มือการตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิก. กองมาตรฐานชั้นสูงสาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข; 2529. หน้า 27-84.
14. Kauffmann F. The bacteriology of Enterobacteriaceae. Copenhagen: Munksgaard; 1966.
15. Gard A.Das.Schwarmphanamen in der Salmonella - Gruppe and seine pruktisch Ausnutzung. Zeitschr Hygiene Infektionsshr. 1938; 120:615-9.
16. กองโรงพยาบาลภูมิภาค. คู่มือการปฏิบัติงานแบคทีเรียสำหรับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2540. หน้า 27-30, 64-110, 145-203.
17. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพ; 16-20 กุมภาพันธ์ 2541; ณ ห้องประชุมกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2541.
18. Ferraro MJ, William A, Michael N, Elioponlos G, Davis W, Hindler J, et al. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility test. 7th ed. Pennsylvania: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2000.
19. Powell NG, Threlfall EJ, Chart H, Rowe B. Subdivision of *Samonella enteritidis* PT 4 by pulsed- field gel electrophoresis. Potential for epidemiological surveillance FEMS Microbiol 1994; 119:193-8.
20. เกษร บุญยรักษ์โยธิน, สุภาภรณ์ นิยมแก้ว. ซีโรทัยปของเชื้อซัลโมเนลล่าที่แยกได้จากผู้ป่วย ในจังหวัดสงขลา ตรัง ชุมพร พังงา และภูเก็ต ปี พ.ศ. 2545. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546; 2:663-70.
21. อรษา สุตเชียรกุล. โรคติดเชื้อที่เกิดจากอาหารและน้ำ. ใน: กนกรัตน์ ศิริพานิชการ, บรรณาธิการ. โรคติดเชื้อ. พิมพ์ครั้งที่

2. กรุงเทพมหานคร: โสภิตติก พับลิชชิ่ง; 2541. หน้า 246-54.
22. ชิต ศิริวรรณ, กัญญา อาษายุทธ, เอกภพ ทองสวัสดิ์วงศ์, พัชรา เฟือกเทศ. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34 สาขาสัตวแพทยศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2539. หน้า 419-23.
23. Mitchell E, O Mahony M, Lynch D, Ward LR, Rowe B, Rowe B, et al. Large outbreak of food poisoning caused by *Salmonella typhimurium* definitive type 49 in mayonnaise. PHLIS Communicable Disease Surveillance Centre. 1989; 298(6666):99-101.
24. Murase T, Yamada M, Muto T, Matsushima A, Yamai S. Fecal excretion of *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium following a food-borne outbreak. J Clin Microbiol 2000; 38(9):3495-3497.
25. Hakanen A, Kotilainen P, Huovinen P, Helenius H, Siitonen S. Reduced fluoroquinolone susceptibility in *Salmonella enterica* serotype in travelers returning from Southeast Asia. Emerging Infectious Diseases 2001; 7:996-1003.
26. ไพจิตร วราชาติ. กลยุทธ์ในการควบคุมโรคอุจจาระร่วงในทศวรรษที่ 21. การประชุมปฏิบัติการโรคอุจจาระร่วงครั้งที่ 12. 24 ตุลาคม 2543. ณ ห้องประชุมอารี วัลยะเสวี. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2543.
27. พรศิริ พรหมกิ่งแก้ว, อนิรุช เนื่องเม็กมัน. การศึกษาการปนเปื้อนของ *Salmonella* และ *Staphylococcus aureus* ในเนื้อสัตว์จากตลาดสดในภาคเหนือ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการทางสัตวแพทยและการเลี้ยงสัตว์ ครั้งที่ 19; 26-30 พฤษภาคม 2547; พิพิธภัณฑการเกษตรเฉลิมพระเกียรติ. ปทุมธานี: สถาบันสุขภาพสัตว์; 2548.
28. Nguyen R. Prevalence of *Salmonella* on pig carcasses at a slaughterhouse in Hanoi (Master of Science). Veterinary Public Health. Hanoi: Hanoi University; 2007.
29. ชีโนรส ลีสวัสดิ์, ผกา นิสาวฒนานันท์, เทอดธง ภีระบรรณ, ศุภวัฒน์ เปาอินทร์. การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Salmonella* โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังเหนือจังหวัดลำปาง พ.ศ. 2550 ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเร่งด่วนประจำสัปดาห์สัปดาห์ที่ 11 ระหว่างวันที่ 9 -15 มีนาคม 2551. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา; 2551.
30. สุทธนันท์ สุทธชนะ, ศิรินุช ชันอินมณู. การสอบสวนโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง. ใน: มยุรี เปาประดิษฐ์, บรรณาธิการ. โรคติดต่อระบบทางเดินอาหารและน้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ราชบุรี: ธรรมรักษ์; 2542.

Abstract **Outbreak of Salmonella Serotype Typhimurium Isolated from Patients in Na Yong Hospital, Trang Province**

Supaporn Niyomkaew, Gaysorn Bunyaraksyotin

Regional Medical Sciences Center Trang, Trang

Journal of Health Science 2008; 17:965-72.

Sixty-nine rectal swabs of food poisoning patients admitted at Na Yong hospital, Trang Province during April 4 - 8, 2008 were cultured at Regional Medical Sciences Center Trang to identify cause of outbreak. *Salmonella* spp. was isolated in 36 samples (52.2%), *Aeromonas* spp. in two sample (2.9%) and *Vibrio parahaemolyticus* in one sample (1.4%).

All *Salmonella* spp. isolated were distinguished into 2 serogroups, 35 samples (97.3%) were serogroup B and one sample (2.7%) was serogroup C. Serotyping were identified by Kauffmann-White scheme and Sven Guard method. All of *Salmonella* serogroup B were serotype Typhimurium. *Salmonella* serogroup C was serotype Singapore. *Salmonella* spp. Serogroup B serotype Typhimurium was isolated from two cooks (100%). Drug susceptibility of *Salmonella* spp. serotypes Typhimurium and Singapore by the disk diffusion method with 9 antimicrobial agents such as ampicillin, tetracycline, co-trimoxazole, chloramphenical, streptomycin, norfloxacin, cefotaxime, ceftriaxone and gentamicin were 100 percent.

This result indicates that *Salmonella* spp. serotype Typhimurium were the causative agent of the outbreak among patients consuming pork and chicken products and, therefore provide a basis for preventative interventions.

Key words: salmonella, serotype, recta swab