



รายงาน

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา WESR Weekly Epidemiological Surveillance Report

ประจำสัปดาห์

สำนักโรคพิษภูมิคุ้มกันบกพร่อง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

ISSN 0859-547X http://epid.moph.go.th/weekly/w_2551/menu_wesr51.html

ปีที่ ๓๕ ฉบับที่ ๓๔ : ๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๑ Volume 39 Number 34 : August 29, 2008

สัปดาห์ที่	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒	๒๓	๒๔	๒๕	๒๖
จำนวนจังหวัดที่ส่ง	๖๐	๕๘	๖๗	๖๘	๖๖	๖๗	๗๐	๖๗	๗๒	๖๖	๖๗	๖๘	๖๖	๖๕	๖๑	๗๐	๖๘	๖๘	๖๙	๗๑	๗๒	๖๗	๖๙	๖๖	๖๘	๖๙
สัปดาห์ที่	๒๗	๒๘	๒๙	๓๐	๓๑	๓๒	๓๓	๓๔	๓๕	๓๖	๓๗	๓๘	๓๙	๔๐	๔๑	๔๒	๔๓	๔๔	๔๕	๔๖	๔๗	๔๘	๔๙	๕๐	๕๑	๕๒
จำนวนจังหวัดที่ส่ง	๗๑	๖๖	๖๙	๖๖	๗๐	๖๔	๖๖	๖๕																		

สัปดาห์ที่ ๓๔ ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

จังหวัดส่งข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเร่งด่วนทันตามกำหนดเวลา ๖๕ จังหวัด ร้อยละ ๘๕.๕๒

การสอบสวนการระบาดของโรคบิด *Shigella sonnei* ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง, 10 - 17 สิงหาคม 2550

การสอบสวนทางระบาดวิทยา

(*Shigella sonnei* outbreak in a private school, Rayong province, August 10-17, 2007)

วิภาญ ปาวูน¹ Vichan Pawun¹ วิลาวลัย เอี่ยมสะอาด² Wilawan Iamsaad² ดนยา เนียมเตียง³ Donnaya Naimtaing³ ปณิธิ ชัมมวิชัย¹ Panithe Tummawichaya¹ อภิญญา นิรมิตสันติพงษ์¹ Apinya Niramitsuntipong¹ ศรีรัตน์ พรเรืองวงศ์⁴ Srirat Pornruangwong⁴ พงมาน ศิริอารยาภรณ์¹ Potjaman Siriarayaporn¹

¹กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาโรคระบาดวิทยา สำนักโรคระบาดวิทยา¹ Research and Training Section, Bureau of Epidemiology

²สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง จังหวัดระยอง² Rayong provincial health office, Rayong province

³โรงพยาบาลศูนย์ระยอง จังหวัดระยอง³ Rayong Hospital Rayong province

⁴กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข⁴ Department of Medical Sciences

✉ Superskylap@yahoo.com

บทคัดย่อ

วันที่ 9 สิงหาคม 2550 สำนักโรคระบาดวิทยาได้รับรายงานการระบาดซ้ำของเชื้อบิด *Shigella sonnei* ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง จึงเข้าดำเนินการสอบสวนโรคระหว่างวันที่ 10 - 17 สิงหาคม 2550 เพื่อค้นหาสาเหตุของการระบาด และป้องกันควบคุมโรคต่อไป

ทำการศึกษาโดยใช้วิธีที่ระบาดวิทยาเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์ โดยศึกษาข้อมูลในระบบเฝ้าระวัง ทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วย และค้นหาผู้ป่วยรายใหม่โดยให้นิยามผู้ป่วยว่า นักเรียน ครู หรือเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน ที่มีอาการถ่ายเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน หรือ ถ่ายเป็นน้ำ หรือ ถ่ายเป็นมูกอย่างน้อย 1 ครั้งต่อวัน ในระหว่างวันที่ 1-17 ส.ค. 2550 ส่วนการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ทำเฉพาะในนักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เข้าค่ายคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งจัดในวัดแห่งหนึ่งบริเวณใกล้โรงเรียน ระหว่างวันที่ 3 - 4 สิงหาคม 2550 โดยวิธี Retrospective Cohort Study (นักเรียนที่ไปเข้าค่ายเป็นนักเรียนเฉพาะชั้น ป.6) วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม STATA version 10.0 เพื่อวิเคราะห์ค่า Relative risk, 95% confidence interval, Adjusted odd ratio โดยวิธี Multiple logistic regression และทดสอบ Dose response relationship ของอาหารและน้ำดื่มที่สงสัย ทำ Rectal swab cultures (RSC) ในผู้ป่วยและคนทำครัว ส้วมครัว และศึกษาวิธีการประกอบอาหาร ตลอดจนส่งน้ำดื่มของโรงเรียนเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการ



สารบัญ

◆ การสอบสวนการระบาดของโรคบิด <i>Shigella sonnei</i> ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง, 10-17 สิงหาคม 2550	597
◆ สรุปการตรวจของไขว้ของโรคในรอบสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 34 ระหว่างวันที่ 17 - 23 สิงหาคม 2551	603
◆ สรุปสถานการณ์เฝ้าระวังไข้หวัดนกประจำสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 34 ระหว่างวันที่ 17 - 23 สิงหาคม 2551	604
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเร่งด่วนประจำสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 34 ระหว่างวันที่ 17 - 23 สิงหาคม 2551	605

พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 401 คน ประกอบด้วย นักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ในจำนวนนี้ส่งตรวจ RSC จากผู้ป่วย 85 ราย พบว่ามีผู้ป่วย 35 ราย ตรวจพบเชื้อ *Shigella sonnei* ในอุจจาระ ในนักเรียนพบผู้ป่วยทุกชั้นเรียน โดยนักเรียนชั้น ป.6 มีอัตราป่วยสูงสุด ร้อยละ 63.2 ป.2 ป่วย ร้อยละ 61.5 ป.1 ป่วย ร้อยละ 46.6 ส่วนนักเรียนชั้นอื่นๆ ป่วย ร้อยละ 0.97 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้ร้อยละ 89.5 ถ่ายเหลว ร้อยละ 62.1 เส้นโค้งการระบาดมีลักษณะแบบ Intermittent common source ในผู้เข้าค่ายฯ ป.6 จำนวน 247 คน พบว่ามีอัตราป่วย ร้อยละ 63.2 พบผู้ที่ดื่มน้ำและรับประทานลาบหมูสุกในค่ายฯ ป่วย ร้อยละ 60.9 และ 60.8 ตามลำดับ ผู้ที่กินลาบหมูเสี่ยงต่อโรคเป็น 3.65 เท่า เปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ดื่มน้ำ และผู้ที่ดื่มน้ำในค่ายเสี่ยงต่อโรคเป็น 2.44 เท่าเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ดื่มน้ำ ทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงและการเกิดโรคโดยวิธี Multiple logistic regression พบว่าผู้ที่กินลาบหมูเสี่ยงต่อโรคเป็น 7.4 เท่า (95% CI = 0.83-65.42) เปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้รับประทาน และผู้ที่ดื่มน้ำในค่ายเสี่ยงต่อโรค เป็น 5.1 เท่า (95% CI = 0.89-29.24) เปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ดื่มน้ำ และพบว่าอัตราการเกิดโรคเพิ่มตามปริมาณลาบหมูสุกที่รับประทาน (p=0.01) จากการสอบสวนโรค พบว่า ผู้ปรุงอาหารสำหรับนักเรียนชั้น ป.1 - ป.2 เข้าร่วมปรุงอาหารและร่วมรับประทานอาหารในค่ายฯ นักเรียนชั้น ป.6 โดยการปรุงอาหารทุกขั้นตอนทำโดยไม่ได้สวมถุงมือ อย่างไรก็ดีตามตรวจไม่พบเชื้อบิด *Shigella* ในผู้ปรุงรายนี้ เชื้อ *Shigella sonnei* ที่ตรวจพบทั้งหมดในการระบาดครั้งนี้มีลักษณะการคือยาและลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อเหมือนกัน

จากการระบาดของเชื้อบิด *Shigella sonnei* เข้าในโรงเรียนแห่งนี้ หลังการระบาดในการออกค่ายของนักเรียนชั้น ป.6 นอกโรงเรียน การเตรียมอาหารโดยแม่ครัวคนเดียวกันและการเตรียมอาหารโดยไม่มีสวมถุงมือเป็นปัจจัยเชื่อมโยงของการระบาดซ้ำในครั้งนี้นี้

บทนำ

วันที่ 9 ส.ค. 2550 สำนักระบาดวิทยาได้รับรายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ว่าพบการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง 2 ครั้งในเวลาใกล้เคียงกัน โดยครั้งแรกเกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียนชั้น ป. 6 ระหว่างกิจกรรมเข้าค่ายคุณธรรมจริยธรรมของโรงเรียน ครั้งที่สองเกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียนชั้น ป.1 - ป.2 ซึ่งเป็นกลุ่มที่โรงเรียนจัดอาหารกลางวันให้รับประทานร่วมกัน ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีอาการคล้ายคลึงกันคือ มีไข้ ถ่ายเหลว และปวดท้อง ผลตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระพบเชื้อบิด *Shigella sonnei* สำนักระบาดวิทยาจึงร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรีและโรงพยาบาลศูนย์ระยอง เข้าสอบสวนโรกระหว่างวันที่ 10 - 17 สิงหาคม 2550 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค ค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการระบาด ตลอดจนเสนอแนวทางการ

ป้องกันควบคุมโรค

วิธีการศึกษา

1. **ศึกษาข้อมูลเฝ้าระวังโรค** ศึกษาข้อมูลเฝ้าระวังโรคบิดไม่มีตัว (Shigellosis) จากบัตรรายงาน 506 และผลการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการของโรคเชื้อบิดไม่มีตัวของประเทศไทย ศึกษาขอบเขตการระบาดและการกระจายของโรคโดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยโรคบิดและโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันที่รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

โรงเรียนเอกชนแห่งนี้อยู่ที่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เปิดสอนระดับชั้นอนุบาลถึงชั้น ม.6 ทุกชั้นเป็นนักเรียนชายล้วน ยกเว้นชั้นอนุบาลและ ม. 4 - ม.6 มีนักเรียนหญิงรวมอยู่ด้วย แต่ละชั้นแบ่งเป็น 4 - 6 ห้อง มีนักเรียนทั้งสิ้นประมาณ 3,000 คน ครูและเจ้าหน้าที่อื่นๆของโรงเรียนประมาณ 300 คน มีโรงอาหารขนาดใหญ่ แบ่งเป็นโรงอาหารจำหน่ายอาหารให้นักเรียนทุกชั้น โรงอาหารสำหรับชั้นอนุบาล โรงอาหารสำหรับชั้น ป.1 - ป.2 และโรงอาหารสำหรับครู มีการแยกครัว และผู้ปรุงชัดเจน

คณะสอบสวนโรคดำเนินการค้นหาผู้ป่วยรายใหม่และผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงเรียนเอกชนแห่งนี้ โดยกำหนดนิยามผู้ป่วยดังนี้คือ ผู้ป่วยสงสัย (Suspect case) หมายถึง นักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน ที่มีอาการอุจจาระร่วง (ถ่ายเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นมูกเลือด หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 24 ชั่วโมง) และผู้ป่วยยืนยัน (Confirm case) หมายถึง ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อ *Shigella* ในอุจจาระ ในระหว่างวันที่ 1 - 17 สิงหาคม 2550 ยกเว้นผู้ปรุงอาหารสัมผัสภายหลังไปอีกหนึ่งเดือน คือ ในช่วงเวลา ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 17 สิงหาคม 2550 ทั้งนี้เนื่องจากโรคเชื้อบิดไม่มีตัวนี้สามารถอยู่ในลำไส้มนุษย์ได้นานถึง 4 สัปดาห์

ดำเนินการเก็บข้อมูล 2 รอบ ดังนี้ คือ วันที่ 10 - 11 สิงหาคม 2550 ทบทวนข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วย และเข้าสำรวจนักเรียนทุกระดับชั้น เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมโดยสอบถามครูและนักเรียนที่มาโรงเรียน สัมภาษณ์ผู้ป่วยรายใหม่ โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับการระบาดครั้งนี้ สำหรับนักเรียนชั้น ป.6 และครูที่เข้าร่วมค่ายคุณธรรมจริยธรรมนั้น เนื่องจากทีมสอบสวนโรคระดับจังหวัดได้แจกแบบสอบถาม (Self-administered questionnaire) ไปก่อนหน้านั้น จึงปรับปรุงแบบสอบถามเดิมและสัมภาษณ์เพิ่มเติมบางประเด็น เช่น เวลาเริ่มป่วย และอาหารที่สงสัย เป็นต้น ในการสัมภาษณ์ครั้งแรกไม่พบนักเรียนชั้น ป.1 - ป.3 เนื่องจากโรงเรียนให้เด็กกลุ่มนี้หยุดเรียน (ป.3 ไม่มีการระบาดแต่อยู่ในอาคารเดียวกัน) เนื่องจากการระบาดของโรคครั้งนี้เกิดขึ้นในช่วงวันที่ 9 - 15 สิงหาคม 2550 ทีมสอบสวนโรคจึงเข้าดำเนินการสอบสวนโรคครั้งที่สอง ในวันที่ 16 - 17 สิงหาคม 2550 เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมใน

กลุ่มนักเรียนชั้น ป.1 – ป.2 โดยให้ครูประจำชั้นช่วยสำรวจหาผู้ป่วย ในนักเรียนชั้นนี้ ด้วยการ ใช้แบบสอบถามอย่างง่าย (line lists) โดยอธิบายและสาธิตวิธีการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามก่อนการเก็บข้อมูล โทรศัพท์สัมภาษณ์ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมค่าฯ และผู้ปกครอง ของนักเรียนชั้น ป.6 บางรายที่ไม่มาเรียนในวันที่สอบสวนโรค

3. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ให้รู้รูปแบบการศึกษาแบบ Retrospective Cohort Study ในผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคุณธรรมจริยธรรม ระหว่างวันที่ 3 – 4 สิงหาคม 2550 ซึ่งได้แก่นักเรียนชั้น ป.6 ครู และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ (เนื่องจากการระบาดรอบที่ 2 เกิดในเด็กเล็กและเข้า สอบสวนโรครู้ในกลุ่มนี้เนื่องจากเว้นช่วงวันหยุดหลายวันข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จึงขาดความน่าเชื่อถือ จึงไม่ได้ทำการศึกษาเชิง วิเคราะห์ในเด็กชั้น ป.1 - ป.2) โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการอุจจาระร่วงร่วมกับอาการไข้ ระหว่างวันที่ 3 - 8 สิงหาคม 2550 และคัดผู้ป่วยที่มีอาการป่วยแต่ไม่เข้านิยามออกจากการวิเคราะห์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 10.0 เพื่อวิเคราะห์ค่า Relative risk, 95% confidence interval, Multiple logistic regression และ Dose response relationship

4. ศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ทบทวนผลการตรวจเพาะเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในอุจจาระ ของผู้ป่วย ผู้ปรุงอาหาร ตัวอย่างน้ำ น้ำแข็ง และภาชนะต่างๆ ซึ่งเก็บ และส่งตรวจโดยทีมสอบสวนโรกระดับจังหวัด ตลอดจนตรวจเพาะ เชื้อแบคทีเรียในอุจจาระ และบริเวณมือของผู้ปรุงอาหารเพิ่มเติมโดย ส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

5. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

สำรวจสุขภาพิบาลของโรงอาหาร ห้องครัว และห้องสุขา สัมภาษณ์แหล่งที่มาของวัตถุดิบ รายการอาหารที่ปรุง ขั้นตอนการ ปรุงอาหารส่งสัยโดยละเอียด ตลอดจนการเสิร์ฟอาหาร สังเกตการ ปรุงอาหารและสุขอนามัยของผู้ปรุงระหว่างปรุง ตรวจสอบแหล่งน้ำ ดื่มน้ำใช้ และตรวจวัดระดับสารคลอรีนในน้ำต่าง ๆ

ผลการศึกษา

การศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเฝ้าระวังโรค

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 - 2549 โรคบิดไม่มีตัวมีแนวโน้มลดลง ดังแสดงในกราฟที่ 1 โดยช่วงปีแรกพบเชื้อ *Shigella flexnerii* (*Shigella* group B) พบบ่อยกว่าชนิดอื่น และแต่ตั้งแต่ปีพ.ศ.2539 จนถึงปัจจุบันพบเชื้อ *Shigella sonnei* (*Shigella* group D) มากกว่า ชนิดอื่น จากข้อมูลเฝ้าระวังโรคบิดและโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ของจังหวัดระยองพบว่าโรคบิดไม่เพิ่มขึ้น แต่สถานการณ์โรค อุจจาระร่วงเฉียบพลันในจังหวัดระยองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงต้น ปี และตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นมาแนวโน้มของโรคไม่ เปลี่ยนแปลงมากนักเมื่อเทียบกับค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง

ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

พบผู้ป่วยที่มีอาการตามนิยามโรคทั้งสิ้น 401 คน ในจำนวน นี้มีผู้ป่วย 35 ราย ตรวจพบเชื้อ *Shigella sonnei* ในอุจจาระ (จากสิ่ง ส่งตรวจ 85 ตัวอย่าง) ผู้ป่วยมีไข้ ร้อยละ 89.5 ถ่ายเหลว ร้อยละ 62.1 คลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 53.4 ถ่ายเป็นน้ำ ร้อยละ 47.1 ปวดท้อง ร้อยละ 40.4 และถ่ายเป็นมูกเลือด ร้อยละ 14.2 การระบาดเกิดขึ้น 2 ครั้ง ในเวลาใกล้เคียงกัน โดยครั้งแรกเกิดในกิจกรรมค่ายคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนชั้น ป.6 ระหว่างวันที่ 3 - 4 สิงหาคม 2550 พบ ผู้ป่วย จำนวน 156 คน (Attack rate = 63.2%) ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็น นักเรียน แต่มีครูป่วย จำนวน 4 คน จากการสอบสวนโรคพบว่าก่อน กิจกรรมค่ายฯ ป.6 นี้มีผู้ปรุงอาหาร 1 ราย ซึ่งจำหน่ายอาหารในโรง อาหารมีอาคาร ไข่ และถ่ายปนมูกเลือด ในช่วงต้นเดือนกรกฎาคม แต่ผู้ปรุงอาหารรายนี้ไม่ได้ปรุงอาหารให้นักเรียนที่เข้าค่าย

การระบาดครั้งที่ 2 เกิดในโรงเรียนโดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ อยู่ชั้น ป.1 – ป.2 ซึ่งเป็นนักเรียนที่โรงเรียนจัดอาหารกลางวัน ให้รับประทาน มีนักเรียนชั้น ป.1 ป่วยจำนวน 102 คน (Attack rate = 46.57 %) นักเรียนชั้น ป.2 ป่วยจำนวน 131 คน (Attack rate = 61.50 %) นักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ ป่วยจำนวน 7 คน (Attack rate = 0.97%)

จากการสอบสวนโรคพบว่า ผู้ปรุงอาหารสำหรับนักเรียน ชั้น ป.1 - ป.2 จำนวน 1 ราย (ไม่ป่วย และตรวจไม่พบเชื้อบิด) เข้า ร่วมปรุงอาหารและร่วมรับประทานอาหารในค่ายฯ ป.6 เส้นโค้งการ ระบาดในกราฟที่ 2 แสดงว่ามีแหล่งโรคร่วมกันแต่มีการสัมผัสปัจจัย สองครั้ง (Intermittent common source) และเมื่อวาดเส้นโค้งการ ระบาดเป็น 2 ช่วงดังแสดงในกราฟที่ 3 - 4 แสดงลักษณะมีแหล่งโรค ร่วม (Common point source)

ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ในกลุ่มผู้เข้าค่ายฯ ป.6 จำนวน 247 คน พบผู้ป่วยตามนิยาม จำนวน 126 คน อัตราป่วยในกลุ่มที่ดื่มน้ำในค่ายฯ และรับประทาน ลาบหมูสุกเท่ากับร้อยละ 60.9 และร้อยละ 60.8 ตามลำดับ พบว่าผู้ ดื่มน้ำในค่ายเสี่ยงต่อการเกิดโรคเป็น 2.44 เท่าเปรียบเทียบกับผู้ที่ ไม่ได้ดื่มน้ำ และพบว่าผู้ที่รับประทานลาบหมูสุกเสี่ยงต่อการเกิดโรค เป็น 3.65 เท่าเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้กิน และเมื่อนำรายการอาหาร ทุกรายการมาวิเคราะห์แบบ Multiple logistic regression พบว่า ผู้ที่ รับประทานลาบหมูสุกเสี่ยงต่อการเกิดโรคมากกว่าน้ำดื่มโดยมีความ เสี่ยงเท่ากับ 7.4 เท่า (95%CI=0.83-65.42) และ 5.1 เท่า (95%CI = 0.89-29.24) ตามลำดับ (ตาราง 1) วิเคราะห์การเกิดโรคตามปริมาณ อาหารที่รับประทาน พบว่าการเกิดโรคเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณลาบ หมูสุกที่รับประทาน (p=0.01) ในขณะที่น้ำดื่มไม่มีความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณที่รับประทานและการป่วย (p=0.39) (ตาราง 2)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

เชื้อโรคบิด *Shigella sonnei* ในการระบาดครั้งนี้ทั้งหมดคือ

ต่อยา Trimethoprim/Sulfamethoxazole ผลการตรวจ Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อ *Shigella sonnei* พบว่าเชื้อก่อโรคจากผู้ป่วยจากทั้งสองเหตุการณ์เป็นเชื้อเดียวกัน ตรวจพบเชื้อ *Plesiomonas shigelloides* ในผู้ปรุงอาหารสำหรับนักเรียนชั้น ป. 1 - ป.2 จำนวน 1 ราย และตรวจพบ *Bacillus cereus* 4 ตัวอย่างจากบริเวณชอกเล็บ ชอกมือของผู้ปรุง (ส่งตรวจ 24 ตัวอย่าง) ตรวจพบ *Bacillus cereus* 7 ตัวอย่างจากภาชนะต่างๆที่ใช้ในกิจกรรมค่าย และในครัวของนักเรียน ป. 1 - ป.2 (ส่งตรวจจำนวน 34 ตัวอย่าง)

ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

ค่ายคุณธรรม - จริยธรรมจัดขึ้นในช่วงวันที่ 3 - 4 สิงหาคม 2550 ที่วัดแห่งหนึ่งซึ่งตั้งอยู่ตรงข้ามโรงเรียน ในช่วงเวลาดังกล่าวมีการเข้าค่ายถึง 4 เหตุการณ์ โดยมีอยู่ 1 ค่ายที่มีเมนูลาบหมูดิบ เช่นเดียวกับค่ายนักเรียนชั้น ป.6 และใช้ผักสดซึ่งเป็นวัตถุดิบในการปรุงลาบหมูจากร้านเดียวกัน สิ่งที่แตกต่างกันคือ ผู้ปรุงอาหารทั้งนี้ผู้ปรุงอาหารของค่ายฯ นักเรียนชั้น ป.6 มาจากหลายส่วนรวมทั้งผู้ปรุงจากโรงอาหาร และผู้ปรุงอาหารของนักเรียนชั้น ป.1 - ป.2 จากข้อมูลเวลาเริ่มป่วยร่วมกับลักษณะของอาหารที่น่าจะเสี่ยงต่อการเกิดโรค พบว่ามื้อที่น่าสงสัยที่สุดคือ มื้อเย็นของวันที่ 3 สิงหาคม ซึ่งประกอบด้วยลาบหมูดิบ ต้มจัดหมู และน้ำดื่ม โรงเรียนจัดน้ำดื่มในค่ายฯ ป.6 ใส่ใน 3 คูณเลอร์ โดยซื้อน้ำจากร้านค้าใกล้เคียงจำนวน 3 ถัง ขอน้ำจากวัด 1 ถัง และซื้อน้ำแข็งจากโรงงานน้ำแข็งแห่งหนึ่งใกล้กับโรงเรียน จากการสัมภาษณ์ไม่สามารถระบุได้ว่านักเรียนดื่มน้ำจากแหล่งใด สัมภาษณ์กระบวนการปรุงลาบหมูสุกพบว่า มีการคลุกผักดิบและหนังหมูต้มสุกซึ่งหั่นด้วยมือเปล่า และใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงจากเวลาที่ปรุงเสร็จจนถึงเริ่มรับประทาน

ส่วนการระบาดชั้น ป.1 - ป.2 นั้น จากเส้นโค้งการระบาดในกราฟที่ 4 พบว่าช่วงเวลาสัมผัสปัจจัยเสี่ยงน่าจะตรงกับอาหารมื้อกลางวันของวันที่ 6 สิงหาคม 2550 ได้แก่ ข้าวมันไก่และขนมปังแยมโรล ซึ่งพบว่าผู้ปรุงใช้มือเปล่าในการหั่นเนื้อไก่ต้มสุก และใช้เวลารอเสิร์ฟประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที วัตถุดิบในการปรุงอาหารทั้งหมดมาจากแหล่งเดียวกัน ใช้หม้อต้มน้ำต่อวันไม่เหลือค้าง ผู้ปรุงอาหารส่วนใหญ่ไม่สวมถุงมือในระหว่างการปรุงอาหารและไม่มี การแยกเชิง โรงเรียนผลิตน้ำเองโดยนำน้ำจากสระมาเติมสารคลอรีน และส่งเข้าระบบ Reverse osmosis ระดับคลอรีนบริเวณบ่อพักน้ำก่อนเข้าเครื่อง Reverse osmosis เท่ากับ 0.2 ppm. หลังจากนั้นทุกจุดในโรงเรียนไม่มีสารคลอรีนอิสระตกค้าง

อภิปรายผล

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ลักษณะพันธุกรรมของเชื้อบิด *Shigella sonnei* จาก 2 เหตุการณ์ เหมือนกันซึ่งบ่งชี้ว่า

น่าจะมีความเชื่อมโยงกัน ลาบหมูสุก ที่ลวกกับผักดิบ และหนังหมูหั่นน่าจะเป็สาเหตุของการระบาดครั้งแรก เนื่องจากมีความเสี่ยงสัมผัสของการเกิดโรคมามากที่สุด และมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการรับประทานลาบหมูและการเกิดโรค (Dose response relationship) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) กระบวนการปรุงอาหารรายการนี้มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนซ้ำของเชื้อโรค (Recontamination) วัตถุดิบในการปรุงอาหาร อาทิ ผักชี ต้นหอม หอมแดง หมู หนังหมู ถูกใช้ในปรุงลาบหมูสำหรับค่ายกิจกรรมอื่นในช่วงเวลาเดียวกัน แต่ไม่พบผู้ป่วยในค่ายกิจกรรมอื่น และจากการเฝ้าระวังโรคอุจจาระร่วงในชุมชนรอบโรงเรียนไม่มีรายงานผู้ป่วยเพิ่มผิดปกติ วัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงลาบหมูสุกนี้จึงไม่น่าจะเป็นแหล่งโรค น่าจะมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคมากับผู้ปรุงอาหาร ซึ่งผู้ปรุงอาหารมีอาการไข้และถ่ายเป็นมูกก่อนมีกิจกรรมค่ายนั้น

สันนิษฐานว่าเป็นไปได้ที่จะป่วยจากเชื้อ *Shigella* เช่นเดียวกันเนื่องจากถ่ายเป็นมูกร่วมกับมีไข้สูง ถึงแม้ว่าผู้ปรุงอาหารรายนี้จะไม่ได้เข้าร่วมปรุงอาหารในค่ายฯของนักเรียนชั้น ป.6 แต่อาจมีความเชื่อมโยงกับการระบาดได้ เนื่องจากขณะป่วยไม่ได้หยุดพักงานและอาจมีการแพร่เชื้อให้กับผู้ปรุงอาหารรายอื่นๆที่ขายอาหารในโรงอาหารด้วยกัน เนื่องจากมีการรับประทานอาหารด้วยกันและใช้ห้องน้ำร่วมกันในกลุ่มผู้ปรุงอาหาร การระบาดรอบที่ 2 ข้าวมันไก่ น่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค เนื่องจากเป็นรายการอาหารที่ตรงกับช่วงเวลาสัมผัสปัจจัยเสี่ยง และในขั้นตอนการปรุงมีโอกาสน่าจะมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคได้ เนื่องจากใช้มือเปล่าสัมผัสเนื้อไก่ที่ปรุงสุกแล้วในช่วงที่หั่นเป็นชิ้นๆ ในกลุ่มผู้ปรุงอาหารของนักเรียนชั้น ป.1 - ป.2 จำนวน 2 คน มีผู้ปรุงอาหารรายนี้เพียงคนเดียวที่สัมผัสเนื้อไก่ภายหลังปรุงสุก และอีกทั้งยังเป็นผู้เข้าร่วมการปรุงอาหารในกิจกรรมค่าย ป. 6 ดังนั้นจึงน่าจะเป็นปัจจัยที่เชื่อมโยงการระบาดในทั้งสองกลุ่ม

อย่างไรก็ตาม ผลเพาะเชื้อไม่พบ *Shigella sonnei* ในอุจจาระจากผู้ปรุงรายนี้ รวมทั้งไม่ได้ประวัติว่ามีอาการถ่ายเหลวในช่วงก่อนเกิดการระบาด ทั้งนี้อาจ เนื่องมาจากข้อจำกัดของการตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระเนื่องจากในการสอบสวนช่วงแรกได้ให้ผู้ปรุงอาหารเก็บตัวอย่างอุจจาระด้วยตนเอง จึงอาจเก็บตัวอย่างได้ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะและข้อพิจารณา

ควรมีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปรุงอาหารในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นย้ำประเด็นการสวมถุงมือทุกครั้งเมื่อสัมผัสกับอาหารที่ไม่ผ่านความร้อนหรืออาหารที่อาจจะมีการปนเปื้อนซ้ำหลังปรุงสุก (Recontamination) รวมทั้งการล้างมือด้วยสบู่อย่างถูกหลักอนามัยทุกครั้งภายหลังการใช้ห้องน้ำ และในการสอบสวนโรคติดต่อทางอาหารและน้ำที่สงสัยว่าเกิดจากเชื้อ *Shigella* ควร

พิจารณาเรื่องการส่งตรวจด้วยวิธีอื่นนอกเหนือจากการส่งเพาะเชื้อ จากอุจจาระเพียงอย่างเดียว เช่น ตรวจ RT - PCR โดยพิจารณาเรื่อง ความคุ้มค่าของการส่งตรวจพิเศษร่วมด้วย รวมถึงการเน้นเรื่องการ เก็บตัวอย่างส่งตรวจโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยเฉพาะในกลุ่มที่ สงสัยว่าอาจสัมพันธ์กับการเกิดโรค

สรุป

การระบาดของเชื้อบิด *Shigella sonnei* ในโรงเรียนเอกชน แห่งนี้ น่าจะมีความเชื่อมโยงกับผู้ปรุงอาหารสำหรับชั้น ป.1 - ป.2 เนื่องจากการสอบสวนทางระบาดวิทยาพบว่า ผู้ปรุงรายนี้ร่วมปรุง และรับประทานอาหารในค่ายกิจกรรมฯ นักเรียนชั้น ป.6 อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าผู้ปรุงรายนี้เป็นแหล่งโรคของ การระบาดทั้งสองครั้ง เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ไม่มีอาการถ่ายเหลวและ ตรวจเพาะเชื้อจากอุจจาระไม่พบเชื้อบิดในผู้ปรุงดังกล่าว

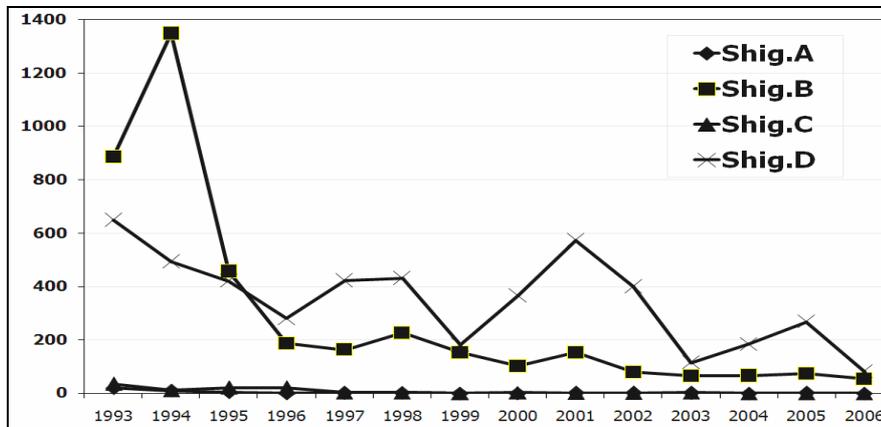
กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี สำหรับการศึกษานี้ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคเขต 3 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โรงพยาบาลระยอง และโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง จังหวัดระยอง

เอกสารอ้างอิง

1. Gerald T. Keusch, Michael L. Bennis. Shigellosis, Acute bacterial infection, p.631-653.
2. World Health Organization, guidelines for the control of shigellosis, including epidemic due to *Shigella dysenteriae* type 1, 2005.
3. Center of disease control and prevention, Outbreaks of *Shigella sonnei* infection associated with eating fresh parsley, United States and Canada , July –August 1998.
4. MMWR, *Shigella sonnei* outbreak associated with contaminated drinking water, Idaho, August 1995.
5. G.Kapperud, L.M. Rorvik, Outbreak of *shigella sonnei* infection traced to imported iceberg lettuce, p.609-614, 1994.
6. J Jonsson, M del Carmen ,Late detection of a shigellosis outbreak in a school in Madrid. Eurosurveillance, 2005.
7. Ivan S. F. and Zhongxin Zhang, Test-based exact confidence intervals for the difference of two binomial proportion, Biometric 55, p.1202-1209 , 1999.

รูปที่ 1 แสดงจำนวนตัวอย่างส่งตรวจ (อุจจาระ) ที่ตรวจพบเชื้อบิด *Shigella* ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 - 2549 จำนวนตัวอย่าง



ที่มา : ศูนย์ WHO National Salmonella and Shigella Center, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข, กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ตารางที่ 1 แสดงอัตราป่วยและความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคจำแนกตามรายการอาหาร

รายการอาหาร	กิน		ไม่กิน		Crude relative risk (95%CI)	Adjusted odd ratio ^α (95%CI)
	ป่วย	ไม่ป่วย	ป่วย	ไม่ป่วย		
ต้มจืดหมู	122	83	3	2	0.99 (0.480-2.04)	0.37 (0.04-3.81)
ลาบหมูสุก	124	80	1	5	3.65 (0.61-21.90)	7.37 (0.83-65.42)
น้ำดื่มใสน้ำแข็ง	123	79	2	6	2.44 (0.73-8.13)	5.11 (0.89-29.24)

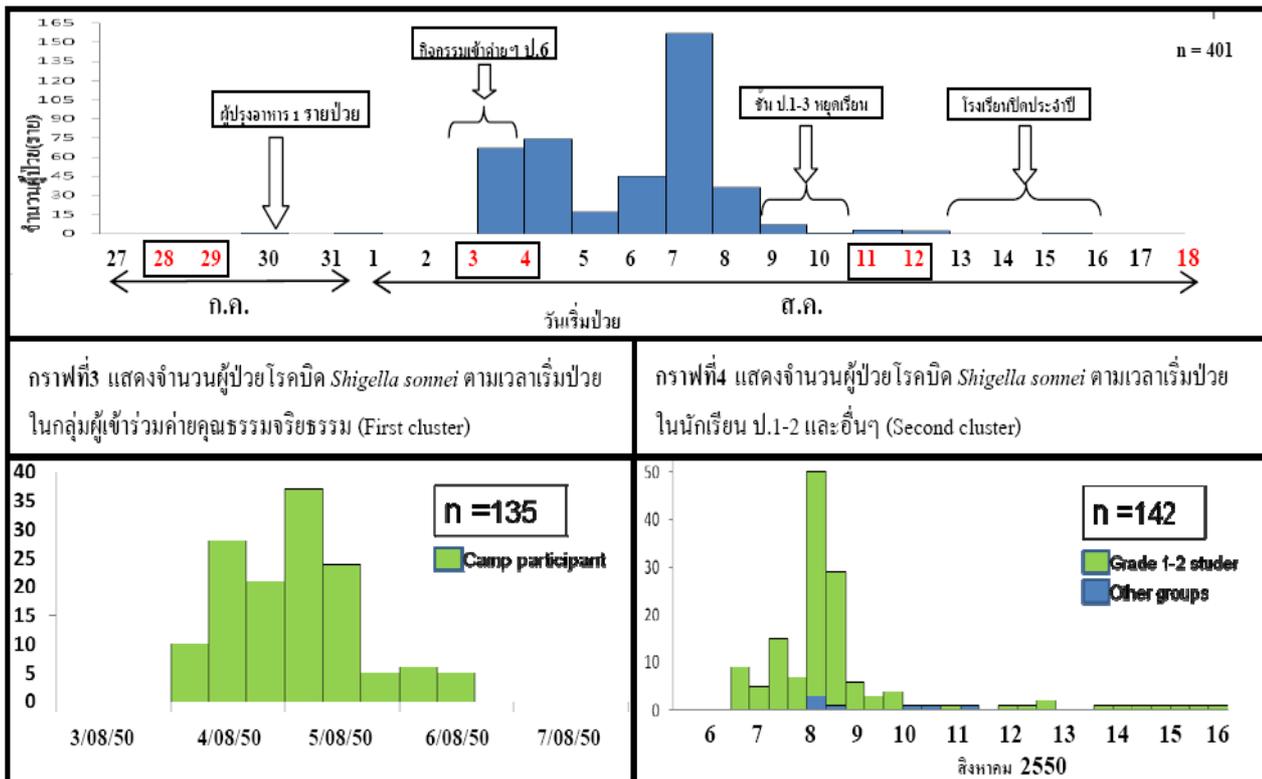
^α ใช้ Multiple logistic regression โดยใส่รายการต้มจืดหมู ลาบหมูสุก และน้ำดื่มใสน้ำแข็ง ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 2 แสดงความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคจำแนกตามปริมาณการกินอาหารที่สงสัยว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค

รายการอาหาร	กิน		ไม่กิน		รวม	Crude relative risk (95%CI)	X ² for linear trend (p-value ^α)
	ป่วย	ไม่	ป่วย	ไม่			
ลาบหมูสุก*	124	80	1	5	210	3.65 (0.61-21.90)	x ² = 6.57 (p = 0.01)
น้อยกว่าครึ่งจาน	19	14	1	5	39	3.45(0.56-21.17)	
ครึ่งจาน	36	20	1	5	62	3.85(0.64-23.33)	
มากกว่าครึ่งจาน	66	26	1	5	98	4.30(0.72-25.88)	
น้ำดื่มใส่น้ำแข็ง*	123	79	2	6	210	2.44 (0.73-8.13)	x ² = 0.72 (p = 0.39)
น้อยกว่า 2 แก้ว	19	9	2	6	36	2.71(0.79-9.26)	
2 แก้ว	52	26	2	6	86	2.66(0.79-8.95)	
มากกว่า 2 แก้ว	50	29	2	6	87	2.53(0.75-8.51)	

*Exclude ผู้ป่วย 36 รายที่มีอาการแต่ไม่ครบตามนิยามผู้ป่วยของการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์นี้ รายการลาบหมูสุก มีผู้ป่วย 1 รายไม่ระบุว่ากินหรือไม่ และ 23 ราย ระบุว่ากินลาบหมูแต่ไม่ระบุปริมาณที่กิน รายการน้ำดื่มมี 1 รายไม่ระบุว่า กินหรือไม่ และ 17 ระบุว่าดื่มน้ำแต่ไม่ระบุปริมาณที่ดื่ม
^α p value of chi square for linear trend

รูปที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคบิด *Shigella sonnei* ตามเวลาเริ่มป่วย โรงเรียนแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง ก.ค. - ส.ค. 2550



หมายเหตุ: กราฟที่ 3-4 แกนนอนเป็นเวลาเริ่มป่วยโดยแจกแจงเป็น 8 ชั่วโมง (8 hours interval) นักเรียนบางส่วนระบุเฉพาะวันเริ่มป่วย แต่ไม่ได้ระบุเวลา จึงไม่ได้นำมาเขียนในกราฟนี้ จำนวน n จึงลดลง
