

**การสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Escherichia coli*
ในโรงเรียนวังฟอนสิทธिरาษฎร์บำรุงตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่
วันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559**

**Food Poisoning Outbreak Investigation and Control of *Escherichia coli* spp.
at Wang Fon Sittirathbamrung School in Hua Muang Subdistrict, Song District, Phrae**

จิรายุทธ์ พุทธรักษา พ.บ.*

พิตตินันท์ ทะนันชัย ส.ม.**

สินีนานุกาชา พิษณุภาคณาภิจจ ส.บ.***

บทคัดย่อ

- บทนำ:** ศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอสองได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังฟอนว่าได้พบผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจำนวน 49 ราย ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนของโรงเรียนวังฟอนสิทธिरาษฎร์บำรุง ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วตำบลหัวเมืองและคณะผู้ศึกษาจึงได้ทำการสอบสวนโรคและค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในระหว่างวันที่ 8-9 ธันวาคม 2559
- วัตถุประสงค์:** เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคและการระบาดของโรค ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนาและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค รวมทั้งหามาตรการในการป้องกันและควบคุมที่จำเพาะต่อการระบาดของโรค
- วิธีการศึกษา:** การศึกษาระบาดของวิทยาเชิงพรรณนาด้วยการสัมภาษณ์ผู้ป่วย การศึกษาทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยที่เข้านิยามสงสัย การสำรวจลักษณะสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในโรงเรียน รวมทั้งการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบ Case-control study เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ
- ผลการศึกษา:** พบการระบาดของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนวังฟอนสิทธिरาษฎร์บำรุงในระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 49 ราย อัตราป่วยร้อยละ 19.37 โดยพบอัตราป่วยสูงสุดในช่วงอายุ 12 ปี และพบอัตราป่วยมากที่สุดในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 อาการทางคลินิกพบผู้ป่วยส่วนใหญ่ ไตแก่ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลว และเวียนศีรษะ ผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อ *Escherichia coli* ผู้ป่วยทั้งหมดมีความเชื่อมโยงกันทางระบาดวิทยาและมีการถ่ายทอดเชื้อจากอาหารที่รับประทานร่วมกันในโรงเรียน ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ได้แก่ ข้าวไข่เจียวใส่หมูสับซึ่งมี Odds Ratio (OR) เท่ากับ 39.11 (95%CI, 4.99–306.49 และ $p < 0.001$) และเส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงซึ่งมี Odds Ratio (OR) เท่ากับ 33.10 (95%CI, 4.22–259.89 และ $p < 0.001$)
- สรุป:** การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษครั้งนี้มีปัจจัยเสี่ยงคือ ข้าวไข่เจียวใส่หมูสับและเส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดง ดังนั้น ควรแนะนำโรงเรียนและผู้ประกอบอาหารให้ตระหนักใส่ใจเกี่ยวกับสุขาภิบาลอาหาร รวมทั้งเพิ่มมาตรการในโรงเรียนให้นักเรียนใส่ใจในการบริโภคอาหารและน้ำดื่มที่สะอาดและถูกสุขอนามัย
- คำสำคัญ:** การสอบสวนการระบาด, โรคอาหารเป็นพิษ, โรงเรียน

*กลุ่มงานบริการทางการแพทย์ โรงพยาบาลสอง จังหวัดแพร่

**กลุ่มงานบริการปฐมภูมิและสุขภาพองค์กรวม โรงพยาบาลสอง จังหวัดแพร่

***กลุ่มงานวิชาการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังฟอน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสอง จังหวัดแพร่

Abstract

Background: In 8-9 December 2016, Ban Wang Fon Primary Care Unit rapidly reported to Song Epidemiology Center that there were 49 patients whom suffered from food poisoning. Noticeably, all of the patients studied at Wang Fon Sitthirathbamrung School so that the Surveillance and Rapid Response Team (SRRT) started outbreak investigation at that time.

Objectives: For epidemiologic study for confirm diagnosis and outbreak control.

Study design: The data was collected by active case finding, environmental study, and diagnostic investigation. By using Case-control study, the study also analyzed the correlation among the factors that can cause this outbreak.

Results: In 8-9 December 2016, Food poisoning outbreak occurred at Wang Fon Sitthirathbamrung School. There were 49 patients and attack rate was 19.37%. The maximum attack rate was at 12 years of age. Almost patients had various symptoms and signs such as headache, vomiting, diarrhea, and dizziness that were concomitant with food poisoning characteristics. Obviously, the diagnostic investigation showed that the food poisoning outbreak caused by enteropathogenic *Escherichia coli* infection. According to the outbreak, the study revealed that fried eggs with pork chops had Odds Ratio (OR) 39.11 (95%CI, 4.99 – 306.49 and $p < 0.001$) and fried noodles with meatballs had Odds Ratio (OR) 33.10 (95%CI, 4.22 – 259.89 and $p < 0.001$).

Conclusion: In 8-9 December 2016, there was food poisoning outbreak occurred at Wang Fon Sitthirathbamrung School caused by fried eggs with pork chops and fried noodles with meatballs so that can made the policy for outbreak control based on cleanness and sanitation.

Keywords: Outbreak investigation, Food poisoning, School

บทนำ

โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning)⁽¹⁾ สามารถเกิดได้ในทุกกลุ่มอายุ ความรุนแรงของโรครุนแรงขึ้นกับชนิดของเชื้อโรค สารพิษที่ได้รับ บางชนิดอาจทำให้เสียชีวิตได้ การเกิดโรคอาหารเป็นพิษมักเกิดได้ง่ายและบ่อยครั้ง เมื่อเกิดการระบาดของโรคมักเกิดเป็นกลุ่มใหญ่ มีผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นโรคที่เกิดจากการรับประทานอาหารหรือน้ำดื่มที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (แบคทีเรีย ไวรัส และปรสิต) สารพิษหรือสารเคมี โดยการปนเปื้อนสามารถเกิดได้จากทุกขั้นตอนของอาหาร เช่น การปนเปื้อนเชื้อจากวัตถุดิบ การปรุง และการเก็บอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

สำหรับอำเภอสองจังหวัดแพร่⁽²⁾ พบว่า โรคอาหารเป็นพิษเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่และพบเป็นประจำทุกปี โดยสังเกตได้จากอัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษในปี 2554, 2555, 2556, 2557 และ 2558 ซึ่งมีค่าเท่ากับ

320.89, 375.72, 349.84, 316.51 และ 348.44 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ

และเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2559 เวลา 9.00 น. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังพอนได้พบเด็กนักเรียนในโรงเรียนวังพอนสิทธิราษฎร์บำรุง ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ป่วยด้วยอาการถ่ายเหลวเป็นน้ำหลายครั้ง ร่วมกับมีอาการปวดท้อง คลื่นไส้ และอาเจียน จำนวน 3 ราย มาเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดังกล่าว จึงได้แจ้งไปยังศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอสอง จากนั้น เมื่อเวลา 13.30 น. ในวันเดียวกันครูประจำโรงเรียนดังกล่าวได้นำเด็กนักเรียนป่วยด้วยอาการปวดท้อง คลื่นไส้ และอาเจียนอีกจำนวน 7 ราย มาได้รับการรักษาเพิ่มเติมที่มเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วตำบลหัวเมืองจึงได้ประสานกับคณะ

ผู้จัดทำเพื่อดำเนินการสอบสวน ป้องกันและควบคุมโรคในระหว่างวันที่ 8-9 ธันวาคม 2559

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคและการระบาดของโรค
2. เพื่อศึกษาลักษณะการเกิดโรคและการกระจายของโรค
3. เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค
4. เพื่อดำเนินการในการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรค
5. เสนอแนะแนวทางการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคในอนาคต

วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาและการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา ได้แก่ ประเภทและจำนวนนักเรียน ระดับชั้นเรียนที่เปิดสอน รวมทั้งระบบบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขของสถานศึกษา

1.2 รวบรวมข้อมูลประวัติการเจ็บป่วยจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยใช้แบบสอบถามโรคอาหารเป็นพิษที่ของสำนักกระบาดวิทยา โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับอาการหลัก อาการร่วม ประวัติการบริโภคอาหารและน้ำดื่มในช่วงที่มีการระบาด ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ ความรุนแรงของอาการ โรคประจำตัวและประวัติการรักษาในช่วงที่มีการระบาด เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย มัชยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

นิยาม “ผู้ป่วย” สำหรับการระบาดในครั้งนี้ หมายถึงผู้ที่รับประทานอาหารที่โรงเรียนวังพอนวิทยาสหวิทยากรบำรุงหรือศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลหัวเมือง ในระหว่างวันที่ 7-8 ธันวาคม 2559 โดยมีอาการและอาการแสดงอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง

คลื่นไส้ อาเจียน คลื่นไส้ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ในวันที่ 8-9 ธันวาคม 2559

นิยาม “ผู้สัมผัสร่วมบ้าน” สำหรับการระบาดในครั้งนี้ คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกับผู้ป่วยจากการระบาดในโรงเรียนวังพอนวิทยาสหวิทยากรบำรุงหรือและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลหัวเมือง โดยมีอาการและอาการแสดงอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน คลื่นไส้ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ในระหว่างวันที่ 5-9 ธันวาคม 2559

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ทำการศึกษาแบบ Case-control study เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอาหารแต่ละชนิดกับการเกิดโรคอาหารเป็นพิษโดยคำนวณหาค่า Odds Ratio (OR) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยกำหนดนิยาม “กลุ่มผู้ป่วย” เช่นเดียวกับนิยาม “ผู้ป่วย” ในการศึกษาเชิงพรรณนา และนิยามกลุ่มควบคุม ดังนี้

นิยาม “กลุ่มควบคุม” สำหรับการระบาดในครั้งนี้ หมายถึง นักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเดียวกันกับผู้ป่วยที่ไม่มีอาการป่วยที่เข้าเกณฑ์ตามนิยาม “ผู้ป่วย” ข้างต้น

3. การศึกษาข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในโรงเรียน

ศึกษาลักษณะสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของโรงอาหาร ร้านค้าหรือสถานที่ประกอบอาหาร สถานที่ทำความสะอาดภาชนะ สถานที่จัดเก็บภาชนะ แหล่งเก็บสำรองน้ำดื่ม จุดบริการน้ำดื่มและน้ำใช้ ห้องสุขาสถานที่แปร่งพื้นและทำความสะอาดภาชนะส่วนตัว สุขอนามัยของผู้ประกอบอาหาร และสุขอนามัยของผู้สัมผัสอาหาร

4. การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

4.1 ส่งตรวจตัวอย่างอาหารและส่วนประกอบของอาหารที่ผู้ป่วยบริโภคพร้อมกัน ได้แก่

- เนื้อหมูแดงที่ใช้ประกอบอาหารกลางวัน ในวันที่ 7 ธันวาคม 2559 (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

- ไข่เจียวหมูสับอาหารกลางวัน ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

- ซอสมะเขือเทศอาหารกลางวัน ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

- นมพาสเจอร์ไรส์ ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

4.2 สังเกตตัวอย่างภาชนะที่ใช้ในการประกอบอาหารและสารทำความสะอาดภาชนะที่ใช้สำหรับบริการผู้ป่วย ได้แก่

- เขียงหั่นเนื้อและผัก (จำนวน 2 ตัวอย่าง)
- มีดหั่นเนื้อ (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- มีดหั่นผัก (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- มีดปอกผลไม้ (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- เครื่องปั่นอาหาร (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- แก้วน้ำ (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- ครก (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- สาก (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- ถาดรองอาหาร (จำนวน 3 ตัวอย่าง)

4.3 สังเกตตัวอย่างน้ำ ได้แก่

- น้ำประปาในโรงเรียน (จำนวน 2 ตัวอย่าง)
- น้ำประปาในหมู่บ้าน (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- น้ำก่อนเข้าเครื่องกรอง (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- น้ำดื่มจากเครื่องกรองที่ตู้กดน้ำดื่ม (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- น้ำดื่มจากถังน้ำดื่มในชั้นเรียน (จำนวน 1 ตัวอย่าง)
- น้ำอุปโภคในบ้านผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหาร (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

4.4 สังเกตตัวอย่างสิ่งอาเจียนของผู้ป่วย (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

4.5 สังเกตตัวอย่างอุจจาระของผู้ป่วย (จำนวน 1 ตัวอย่าง)

4.6 สังเกตตัวอย่างมือผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหาร (จำนวน 4 ตัวอย่าง)

4.7 สังเกตตัวอย่างร่องมือผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหาร (จำนวน 2 ตัวอย่าง)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนวังพ่อนิวทาสีทริราษฎร์บำรุงตั้งอยู่ตั้งอยู่เลขที่ 2 หมู่ 12 ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษานานาชาติ มีพื้นที่ 20 ไร่ 2 งาน 40 ตารางวา จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับ

อนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภายในโรงเรียนประกอบด้วยอาคารเรียน 5 หลัง แบ่งเป็นห้องเรียนได้ทั้งหมด 11 ห้อง อาคารสุขาสำหรับนักเรียน 4 หลัง บ้านพักครูจำนวน 2 หลัง และอาคารเอนกประสงค์จำนวน 1 หลัง มีจำนวนนักเรียน 155 คน มีครูประจำการจำนวน 16 คน ครูอัตราจ้างจำนวน 1 คน ครูพี่เลี้ยงเด็กพิการ 1 คน รวม 18 คน มีลูกจ้างชั่วคราวตำแหน่งนักการภารโรง 2 คน มีผู้ประกอบอาหารจำนวน 1 คน มีผู้สัมผัสอาหารจำนวน 1 คน และมีผู้ขายอาหารและน้ำดื่มแผงลอยจำนวน 2 แผงค้า โดยสินค้าในแผงค้า ได้แก่ ส้มตำ ขนมห และน้ำหวาน

ลักษณะการเกิดโรคและการกระจายของโรค

พบผู้ป่วยรายแรกเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวังพ่อนิวทาสีทริราษฎร์บำรุง โดยในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 เวลา 9.00 น. ซึ่งอาการที่พบ ได้แก่ ถ่ายเหลวเป็นน้ำจำนวน 2 ครั้ง ตั้งแต่วันที่ 7 ธันวาคม 2559 เวลาประมาณ 19.00 น. ร่วมกับมีอาการอาเจียนจำนวน 3 ครั้ง และปวดบิดทั่วท้องเป็นพักๆ ไม่มีไข้ ไม่มีอาการอ่อนเพลีย ไม่มีอาการวิงเวียนหรือปวดศีรษะ เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2559 พบอาการถ่ายเหลวจำนวน 1 ครั้ง คลื่นไส้ แต่ไม่อาเจียน จึงมารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังพ่อนในช่วงเวลาประมาณ 8.30 น. จากนั้นจึงมีนักเรียนในโรงเรียนเดียวกันมารับการรักษาด้วยอาการที่เข้าได้กับนิยามโรคเพิ่มอีกจำนวน 2 ราย ในเวลา 9.00 น.

หลังจากที่พบการระบาด 3 รายแรกแล้วนั้น ได้มีผู้ป่วยที่เป็นนักเรียนโรงเรียนดังกล่าวมารับบริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังพ่อน โดยในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 มีจำนวน 25 ราย และในวันที่ 9 ธันวาคม 2559 มีเพิ่มอีกจำนวน 18 ราย รวมทั้งสิ้น 43 ราย ผู้ป่วยรายสุดท้ายได้รับการค้นหาเมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2559 เวลา 11.00 น.

จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม พบว่า มีผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับนิยามโรคอีกจำนวน 6 ราย ที่ได้เข้ารับการรักษารับไว้ในโรงพยาบาลหนองม่วงไข่ อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 ทำให้จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 49 ราย เป็นเพศชาย 26 ราย (ร้อยละ 53.06) เพศหญิง 23 ราย (ร้อยละ 46.94) เมื่อ

พิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับนิยามโรคมีอายุน้อยที่สุด คือ 4 ปี ผู้ป่วยที่มีอายุมากที่สุด คือ 15 ปี และมีค่ามัธยฐานของอายุผู้ป่วยเท่ากับ 10 ปี (ตารางที่ 1)

อัตราป่วยที่เกิดขึ้นแต่ละชั้นเรียน (Class specific attack rate) พบว่า กลุ่มประชากรที่เกิดโรคมามากที่สุด ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีอัตราป่วยเท่ากัน คือ ร้อยละ 50.0 (ตารางที่ 2)

ผู้ป่วยทุกรายมีการรับประทานอาหารกลางวันร่วมกันในวันที่ 7 - 8 ธันวาคม 2559 ในช่วงเวลา 12.00 น. หลังรับประทานอาหาร พบว่า ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับนิยามโรคเริ่มมีอาการป่วยในวันที่ 7 ธันวาคม เวลาประมาณ 22.00 น. และผู้ป่วยรายสุดท้ายเริ่มมีอาการป่วยในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 เวลาประมาณ 20.00 น. จากลักษณะเส้นโค้งการระบาด (Epidemic curve) ดังกล่าว (ภาพที่ 1) เข้าได้กับการเกิดโรคชนิดแหล่งโรคร่วมกันเป็นครั้งคราว (Intermittent common source) ซึ่งมีลักษณะการกระจายโรคตามเวลาที่พบ กล่าวคือ หลังรับประทานอาหาร เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงผู้ป่วยเริ่มมีอาการป่วยในระยะเวลาที่สั้นที่สุด คือ 7 ชั่วโมง มีอาการป่วยใน

ระยะเวลาที่ยาวที่สุด คือ 20 ชั่วโมง และระยะพักตัวของโรคเฉลี่ยประมาณ 14 ชั่วโมง 3 นาที ขณะที่หลังรับประทานอาหารข้าวไข่เจียวใส่หมูสับผู้ป่วยเริ่มมีอาการป่วยในระยะเวลาที่สั้นที่สุด คือ 5 ชั่วโมง มีอาการป่วยในระยะเวลาที่ยาวที่สุด คือ 19 ชั่วโมง และระยะพักตัวของโรคเฉลี่ยประมาณ 9 ชั่วโมง 15 นาที

อาการและอาการแสดงที่พบในกลุ่มผู้ป่วย ได้แก่ ปวดท้อง 48 ราย (ร้อยละ 97.96) คลื่นไส้ 45 ราย (ร้อยละ 91.84) อาเจียน 37 ราย (ร้อยละ 75.71) ถ่ายเหลว 21 ราย (ร้อยละ 42.86) และวิงเวียนศีรษะ 2 ราย (ร้อยละ 4.08) ซึ่งอาการและอาการแสดงดังกล่าวเข้าได้กับโรคอาหารเป็นพิษ (ภาพที่ 2)

ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการศึกษาแบบ Case-control study พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค คือ เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงและข้าวไข่เจียวใส่หมูสับ เนื่องจากมีอัตราส่วนในการรับประทานอาหารดังกล่าวต่อการไม่รับประทานหรือ Odds Ratio (OR) เท่ากับ 33.10 (95%CI, 4.22-259.89) และ 39.11(95%CI, 4.99-306.49) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจำแนกตามเพศและอายุในโรงเรียนวังพอนวิทยาลัยทริราษฎร์บำรุง ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559 (49 ราย)

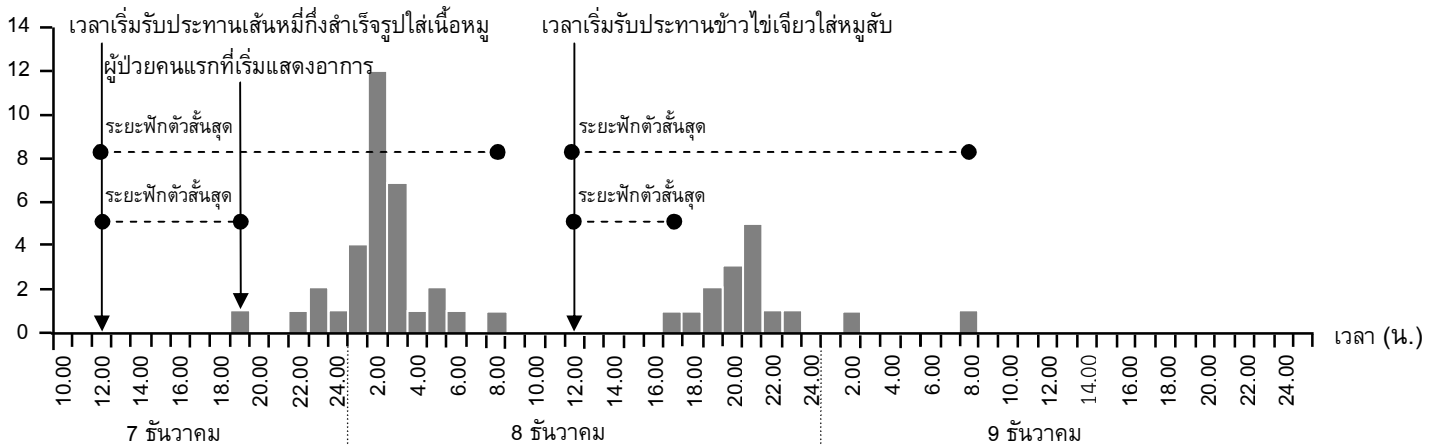
ลักษณะทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	26	53.1
หญิง	24	46.9
อายุ (ปี)		
4	1	2.0
7	7	14.3
8	2	4.1
9	7	14.3
10	6	12.2
11	6	12.2
12	9	18.4
13	1	2.0
14	6	12.2
15	4	8.3
รวม	49	100.00

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและอัตราป่วยของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจำแนกตามชั้นเรียนในโรงเรียนวังพอนวิทยาลัยสิรินธรบุรีรัมย์ ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559 (49 ราย)

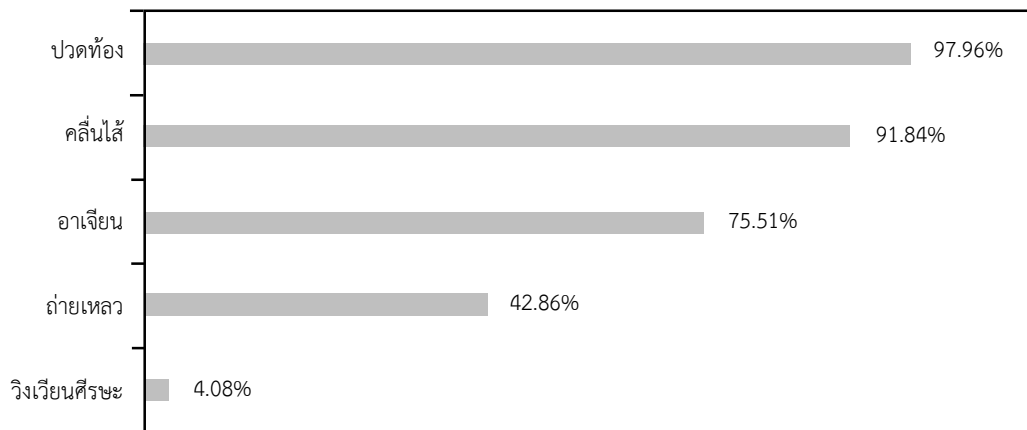
ชั้นเรียน	จำนวน (ราย)		อัตราป่วย (ร้อยละ)
	ทั้งหมด	ผู้ป่วย	
อ.1	14	1	7.1
อ.2	16	0	0.0
ป.1	18	7	38.9
ป.2	7	2	28.6
ป.3	19	7	36.8
ป.4	12	6	50.0
ป.5	15	6	40.0
ป.6	18	9	50.0
ม.1	10	1	10.0
ม.2	12	6	50.0
ม.3	13	4	30.8
รวม	253	49	19.4

ภาพที่ 1 ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจำแนกตามระยะเวลาพักตัวของโรคในโรงเรียนวังพอนวิทยาลัยสิรินธรบุรีรัมย์ ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559 (49 ราย)

จำนวน (ราย)



ภาพที่ 2 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนวังพอนวิทยาลัยทิวราษฎร์บำรุง ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559 (49 ราย)



ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารแต่ละชนิดกับการเกิดโรคอาหารเป็นพิษในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมในโรงเรียนวังพอนวิทยาลัยทิวราษฎร์บำรุง ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559(49 ราย)

ชนิดอาหาร	กลุ่มผู้ป่วย			กลุ่มควบคุม			Odds Ratio (95%CI)
	กิน	ไม่กิน	รวม	กิน	ไม่กิน	รวม	
เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่น้ำมันหมูแดง	48	1	49	29	20	49	33.10 (4.22 - 259.89) p < 0.001
นมพาสเจอร์ไรส์	37	12	49	28	21	49	2.31 (0.98 - 5.48) p = 0.0568
ข้าวไข่เจียวใส่หมูสับ	48	1	49	27	22	49	39.11 (4.99 - 306.49) p < 0.001
ซอสมะเขือเทศ	13	36	49	14	35	49	0.90 (0.37 - 2.19) p = 0.8212

ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

จากการสำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปและโรงอาหาร พบว่า สนามโรงเรียนมีความสะอาดโรงอาหารตั้งอยู่ในอาคารที่ปลอดภัย มีลักษณะเป็นใต้ถุนบ้าน ซึ่งได้รับการต่อเติมเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการเตรียมและปรุงอาหาร มีผนังบ้านปิด อากาศถ่ายเทสะดวก แต่ไม่มีตู้สำหรับจัดเก็บภาชนะสำหรับบรรจุอาหารที่มีดขีด

ระบบประปาของโรงเรียนใช้การประปานครหลวง แหล่งเดียวกับ บ้านวังพอน หมู่ 12 และมีบ่อพักประปาอยู่ที่บริเวณอาคารชั้นเรียนแต่น้ำประปายังไม่สะอาด ห้องสุขามีจำนวนไม่เพียงพอ ประตูห้องสุขาและหลังคาห้องสุขามีสภาพทรุดโทรม ชันตักน้ำในห้องสุขามีสภาพชำรุด ไม่มีถังขยะในห้องสุขา ประการสำคัญ พบว่า ไม่มีสบู่หรือ

น้ำยาล้างมือในอ่างล้างมือ และไม่มีผ้าเช็ดมือหรือกระดาษชำระในห้องสุขา

สำหรับขั้นตอนการเตรียมอาหารแต่ละชนิด ผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหารจะเตรียม จัดเก็บ และประกอบอาหารมาจากที่บ้าน เวลา 7.00 น. ในทุกวันซึ่งวัตถุประสงค์ในการประกอบอาหารจะไม่เก็บค้างคืน และมีการขนส่งอาหารในภาชนะที่มีดัดชนิดในเวลา 11.00 น. ในช่วงที่มีการระบาดของผู้ประกอบอาหารจะจัดซื้อวัตถุดิบจากตลาดบ้านหัวเมืองทั้งหมด ยกเว้นเนื้อหมูแดงและหมูสับจะซื้อมาจากห้างขายส่งขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในอำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ หนึ่ง เมนูอาหารกลางวันสำหรับนักเรียนในโรงเรียนวังพ่อนวิทยาสิทธิราษฎร์บำรุง ในวันที่ 7 ธันวาคม 2559 คือ เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดง และในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 คือ ข้าวไข่เจียวใส่หมูสับ

สำหรับขั้นตอนการแจกจ่ายอาหาร ผู้สัมผัสอาหารจะแจกจ่ายอาหารปรุงสำเร็จแก่นักเรียนทุกคนในโรงเรียนลงในถาดหลุม ในเวลา 12.00 น. โดยไม่มีกระดาษชำระหรือผ้าเช็ดมือสำหรับนักเรียน โต๊ะอาหารเก้าอี้รับประทานอาหาร และตะกร้าบรรจุช้อนและส้อม มีความสะอาด สะดวก และเพียงพอ เมื่อรับประทานอาหารเสร็จ นักเรียนแต่ละคนจะรวบรวมเศษอาหารใส่ถังภาชนะที่เตรียมไว้

สำหรับขั้นตอนการล้างภาชนะ นักเรียนแต่ละคนจะทำความสะอาดถาดหลุม ช้อน และส้อม ด้วยตนเองในอ่างล้างภาชนะที่ทางโรงเรียนได้เตรียมไว้ซึ่งไม่ถูกหลักโภชนาการ ประการสำคัญ ถาดหลุม ช้อน และส้อมถูกคว่ำไว้ภายในโรงอาหาร ปราศจากการสัมผัสแสงแดดและความร้อน

นอกจากนี้ นักเรียนชั้นอนุบาลและชั้นประถมศึกษาจะรับนมถั่วเหลืองรสในเวลา 14.00 น. ของทุกวัน ซึ่งจะมีบริษัทนมนำมาส่งให้ที่โรงเรียนเป็นประจำทุกวันในตอนเช้า ในขณะที่แก้วน้ำและถังน้ำดื่มในแต่ละชั้นเรียนจะได้มาจากตู้กดน้ำดื่มของโรงเรียนอย่างไรก็ตาม ครูและบุคลากรในโรงเรียนจะรับประทานอาหารกลางวันด้วยอาหารที่เตรียมมาเอง และบริโภคน้ำดื่มจากตู้กดน้ำดื่มของโรงเรียนเป็นบางครั้งคราว

ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

1. ตัวอย่างเนื้อหมูแดงที่ใช้ประกอบอาหารกลางวัน ในวันที่ 7 ธันวาคม 2559 และตัวอย่างข้าวไข่เจียวใส่หมูสับอาหารกลางวัน ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 พบเชื้อ *Escherichia coli*
2. ตัวอย่างเขียงหั่นเนื้อและผัก ตัวอย่างมีดหั่นเนื้อ ตัวอย่างเครื่องปั้นอาหาร ตัวอย่างแก้วน้ำ และตัวอย่างถาดรองอาหาร พบเชื้อ *Coliform bacteria*
3. ตัวอย่างมือผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหารพบเชื้อ *Coliform bacteria*
4. ตัวอย่างช้อนตะกั่วและตัวอย่างนมพาสเจอร์ไรส์ ไม่พบเชื้อก่อโรค
5. ตัวอย่างน้ำประปาในโรงเรียนตัวอย่างน้ำประปาในหมู่บ้านตัวอย่างน้ำก่อนเข้าเครื่องกรองตัวอย่างดื่มจากเครื่องกรองที่ตู้กดน้ำดื่มตัวอย่างน้ำดื่มจากถังน้ำดื่มในชั้นเรียนและตัวอย่างน้ำอุปโภคในบ้านผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหาร ไม่พบเชื้อก่อโรค

การควบคุมและป้องกันโรค

1. ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขลักษณะสุขาภิบาลอาหารในโรงอาหาร⁽³⁾ ดังนี้
 - 1.1 ควรทำความสะอาดสถานที่เตรียม ปรุง และประกอบอาหารในทุกวัน
 - 1.2 ควรมีการเตรียม ปรุงอาหารบนโต๊ะสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
 - 1.3 อาหารสดต้องล้างให้สะอาดทุกครั้งก่อนนำมาปรุง การเก็บอาหารแต่ละประเภทควรแยกเป็นสัดส่วน อาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบควรแยกเก็บในอุณหภูมิที่ไม่สูงกว่า 7.2 องศาเซลเซียส
 - 1.4 อาหารที่ปรุงสุกแล้วขณะที่ลำเลียงมาจำหน่ายควรมีฝาปิดมิดชิดไม่มีการปนเปื้อนฝุ่นระหว่างการขนย้าย อาจมีเชื้อโรคปนเปื้อนไปกับฝุ่นได้ การวางจำหน่ายควรมีผ้าขาวสะอาดมองเห็นอาหาร ปกปิดอาหารป้องกันแมลงวันตอม
 - 1.5 การล้างภาชนะควรใช้น้ำยาล้างภาชนะทุกครั้ง แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง ที่ล้างภาชนะควรสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

1.6 เชียงและมิดที่ใช้ในการประกอบอาหาร ต้องสะอาด แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุกกับเนื้อสัตว์ดิบ รวมทั้งแยกใช้หั่นผักและผลไม้ด้วย

1.7 ซ้อน ส้อม ตะเกียบ วางให้ถูกวิธี โดยวางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะที่สะอาด และมีฝาปิดกันแมลงวัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

1.8 ควรมีการกำจัดขยะภายในบ้านหรือบริเวณปรุง ประกอบ จำหน่ายอาหารให้ถูกหลักสุขาภิบาล และมีฝาปิดมิดชิดป้องกันไม่ให้แมลงวันตอม หรือสัตว์คุ้ยเหยียด

1.9 ห้องน้ำห้องส้วมของผู้เตรียม ปรุงประกอบอาหาร ต้องสะอาด และมีสบู่ใช้อยู่ตลอดเวลา

1.10 การเตรียม ปรุง ประกอบอาหาร ผู้สัมผัสอาหารควรแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงอาหารควรผูกผ้ากันเปื้อน และสวมหมวก

1.11 ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหารทุกครั้ง ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่จำหน่าย ผู้ที่จำหน่ายอาหารควรเป็นผู้หยิบอาหารให้ไม่ให้ผู้ซื้อหยิบอาหารเอง

2. ให้สูขศึกษาแก่นักเรียนและบุคลากรโรงเรียนวังพ่อนิวทาสีทริราษฎร์บำรุงเกี่ยวกับการล้างมือ การล้างภาชนะ และการรักษาสุขอนามัยในขณะที่อยู่ในโรงเรียน

3. ให้คำแนะนำในการเก็บรักษานมที่แจกเด็กนักเรียนให้ดี โดยควรแช่เย็นตลอด ห้มันสังเกตวันหมดอายุ การรั่วซึมของถุงบรรจุนม และรสชาตินมที่เปลี่ยนแปลงไป

4. ประสานหน่วยงานในชุมชน องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเพื่อของบประมาณในการสนับสนุนป้องกันควบคุมโรคอย่างเร่งด่วน

5. ประสานโรงเรียนให้มีระบบการเฝ้าระวังในสถานศึกษาและในชุมชนใกล้เคียง โดยกำหนดให้ครูประจำห้องพยาบาลเมื่อพบเด็กนักเรียนที่มีอาการผิดปกติที่สงสัยการระบาดของโรคเกิดขึ้น ให้รีบแจ้งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่เพื่อการสอบสวนหาสาเหตุของโรคและควบคุมป้องกันโรคที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

6. เฝ้าระวังโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งนี้ไปอีก 10 วัน หลังค้นพบผู้ป่วยรายสุดท้าย ไม่พบผู้ที่มี

อาการและอาการแสดงที่เข้าเกณฑ์ตามนิยามโรคอาหารเป็นพิษรายใหม่อีก

วิจารณ์

การศึกษาระบาดวิทยาของโรคอาหารเป็นพิษในครั้งนี้ พบว่า เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงและข้าวไข่เจียวใส่หมูสับเป็นสาเหตุการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยมีอัตราส่วนในการรับประทานเส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงต่อการไม่รับประทานเท่ากับ 33.10 เท่า (95%CI อยู่ระหว่าง 4.22 - 259.89) และมีอัตราส่วนในการรับประทานข้าวไข่เจียวใส่หมูสับต่อการไม่รับประทานเท่ากับ 39.11 เท่า (95%CI อยู่ระหว่าง 4.99 - 306.49) ผู้ป่วยเริ่มมีอาการและอาการแสดงหลังรับประทานเส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงผู้ป่วยในระยะเวลาที่สั้นที่สุด คือ 7 ชั่วโมง ระยะเวลายาวที่สุด คือ 20 ชั่วโมง และระยะพักตัวของโรคเฉลี่ยประมาณ 14 ชั่วโมง 3 นาที ขณะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการและอาการแสดงหลังรับประทานข้าวไข่เจียวใส่หมูสับในระยะเวลาที่สั้นที่สุด คือ 5 ชั่วโมง ระยะเวลาที่ยาวที่สุด คือ 19 ชั่วโมง และระยะพักตัวของโรคเฉลี่ยประมาณ 9 ชั่วโมง 15 นาที จากลักษณะเส้นโค้งการระบาด (Epidemic curve) เข้าได้กับการเกิดโรคชนิดแหล่งโรคร่วมกันเป็นครั้งคราว (Intermittent common source) และจุลินทรีย์ก่อโรค (Pathogen) น่าจะเป็นเชื้อ *Escherichia coli* เนื่องจากผลจากทั้งตัวอย่างเนื้อหมูแดงที่ใช้ประกอบอาหารกลางวัน ในวันที่ 7 ธันวาคม 2559 และตัวอย่างข้าวไข่เจียวใส่หมูสับอาหารกลางวัน ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 ต่างพบเชื้อดังกล่าว นอกจากนี้ ยังพบเชื้อ Coliform bacteria ซึ่งเป็นเชื้อในกลุ่มเดียวกับเชื้อ *Escherichia coli* ในตัวอย่างเชิงชั้นเนื้อและผัก ตัวอย่างมิดหันเนื้อ ตัวอย่างเครื่องปั้นอาหาร ตัวอย่างแก้วน้ำ ตัวอย่างถาดรองอาหาร รวมทั้งตัวอย่างมือผู้ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหารอีกด้วย

เชื้อ *Escherichia coli*⁽⁴⁾ เป็นแบคทีเรียแกรมลบ (Gram negative bacteria) มีรูปร่างเป็นแท่ง (Rod shape) ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่สามารถเจริญได้ทั้งในสภาวะที่มีออกซิเจนและไร้ออกซิเจน (Facultative anaerobe) เป็นแบคทีเรียในวงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอี (Enterobacteriaceae) โดยจัดเป็นแบคทีเรียกลุ่ม

โคลิฟอร์ม (Coliform bacteria) ประเภทฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform bacteria) ซึ่งหมายถึง โคลิฟอร์มที่พบในอุจจาระของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น เนื่องจาก *Escherichia coli* เป็นหนึ่งในแบคทีเรียประจำถิ่นที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งโดยปกติจะไม่ทำอันตรายหรือก่อโรคร้ายแรงมนุษย์ ทั้งยังช่วยให้วิตามินบางชนิดแก่ร่างกาย อาทิ เช่น วิตามินเค วิตามินบี 12 เป็นต้น เราจึงกำหนดให้เชือดังกล่าวเป็นดัชนีชี้สุขภาพของอาหารและน้ำ *Escherichia coli* ส่วนใหญ่ไม่ใช่จุลินทรีย์ก่อโรค (Pathogen) แต่ในทางกลับกัน การมีจำนวนเชือดังกล่าวมากเกินไป หรือได้รับเชื้อ *Escherichia coli* สายพันธุ์ที่ก่อให้เกิดโรคได้ เรียกว่า Enterovirulent *Escherichia coli* group (EEC group)⁽⁵⁾ ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเภท ดังนี้

1. Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) เป็นชนิดซึ่งทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ โดยมีอาการทั่วไปคือ ท้องร่วง ปวดท้อง คลื่นไส้ และอ่อนเพลีย ซึ่งมักพบในนักเดินทางหรือในโรงเรียนนอกจากนี้ ยังพบว่าเชื้อนี้สามารถก่อโรคอุจจาระร่วงได้ด้วย โดยจะมีลักษณะถ่ายเหลวเป็นน้ำ อาจมีไข้หรือไม่มีไข้ก็ได้ อย่างไรก็ตาม อาการส่วนใหญ่จะไม่รุนแรง และจะหายได้เองภายใน 24-48 ชั่วโมง Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) มักพบในมนุษย์ สุกร แกะ แพะ ม้า โค กระบือ และสุนัข

2. Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) เป็นชนิดซึ่งทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วง โดยจะมีลักษณะถ่ายเหลวเป็นน้ำหรือเป็นเลือดก็ได้ โดยมีอาการและการแสดงคล้ายกับโรคบิดไม่มีตัว (Shigellosis) ซึ่งอาหารที่มักพบเชื้อนี้คือ เนื้อวัวดิบ และเนื้อไก่ดิบ นอกจากนี้ ยังพบเชือดังกล่าวในน้ำปนเปื้อนที่นำมาขงนมให้เด็ก ซึ่งหากเด็กติดเชื่อนี้อาจทำให้เกิดการขาดน้ำ และมีอัตราการเสียชีวิตสูง Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) มักพบในมนุษย์ กระจ่างสุนัข แมว และม้า

3. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) หรือ *E. coli* type O157:H7 เป็นชนิดซึ่งทำให้เกิดความเสียหายแก่เยื่อทางเดินอาหารอย่างรุนแรงทำให้ลำไส้ใหญ่อักเสบจนตกเลือด (Hemorrhagic colitis) อาการที่พบ ได้แก่ ปวดท้องรุนแรง ถ่ายเหลวเป็นน้ำในตอนแรก แต่กลายเป็นมูกเลือดในเวลาต่อมา อาจมีอาการคลื่นไส้หรืออาเจียนได้บ้าง รวมทั้งอาจมีไข้หรือไม่มีไข้ก็ได้

ซึ่งอาหารที่มักพบเชื้อนี้คือ เนื้อบดหรือแฮมเบอร์เกอร์ดิบหรือไม่ค่อยสุก ไส้กรอกหมูปนเนื้อวัวดิบหรือไม่ค่อยสุก ผักกาดหอม เนื้อสัตว์ป่า น้ำผลไม้ที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อและนมดิบ ในรายที่มีภาวะแทรกซ้อนอาจมีอาการปัสสาวะปนเลือดร่วมด้วย เรียกว่า กลุ่มอาการฮีโมไลติกยูเรมิก (Hemolytic uremic syndrome: HUS) อย่างไรก็ตาม Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) มักพบในโค และแพะ โดยมักพบระบาดในต่างประเทศ

4. Enteroinvasive *Escherichia coli* (EIEC) เป็นชนิดซึ่งทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วง มีลักษณะถ่ายเหลวเป็นมูกเลือด โดยมีอาการและการแสดงคล้ายกับโรคบิดไม่มีตัว (Shigellosis) ซึ่งอาหารที่เกี่ยวข้องยังไม่ชัดเจน แต่เคยมีรายงานว่าเกี่ยวกับเนื้อแฮมเบอร์เกอร์ และนมที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ Enteroinvasive *Escherichia coli* (EIEC) เกิดขึ้นเฉพาะในมนุษย์เท่านั้น

และเมื่อพิจารณาอาการและอาการแสดงของกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมด พบว่า มีอาการปวดท้อง 48 ราย (ร้อยละ 97.96) คลื่นไส้ 45 ราย (ร้อยละ 91.84) อาเจียน 37 ราย (ร้อยละ 75.71) ถ่ายเหลว 21 ราย (ร้อยละ 42.86) และวิงเวียนศีรษะ 2 ราย (ร้อยละ 4.08) ซึ่งอาการและอาการแสดงดังกล่าวเข้าได้กับโรคอาหารเป็นพิษ นอกจากนี้ระยะเวลาแสดงและระยะเวลาสิ้นสุดของอาการเหล่านี้อยู่ระหว่าง 5-20 ชั่วโมง จึงสันนิษฐานเพิ่มเติมได้ว่าเชื้อ *Escherichia coli* ที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคครั้งนี้ น่าจะเป็นเชื้อ Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) ซึ่งโดยทั่วไปเชื้อ *Escherichia coli* สามารถถูกทำลายได้ในสภาวะที่มีอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นานเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หรืออุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นานเป็นเวลา 15 นาที แต่ในกระบวนการประกอบอาหารที่ปรุงไม่สุกหรือใช้ความร้อนไม่เพียงพอต่อการทำลายเชื้อ⁽⁶⁾ อาจทำให้มีเชือดังกล่าวเพิ่มจำนวนขึ้นในอาหารอย่างรวดเร็ว ทั้งยังทำให้ภาชนะและมือของผู้สัมผัสเกิดการปนเปื้อนได้ ดังนั้นกระบวนการทำ การบรรจุ การนำส่ง และการตักใส่ภาชนะสำหรับเส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปใส่เนื้อหมูแดงและข้าวไข่เจียวใส่หมูสับจึงมีโอกาสนี้ที่เนื้อหมูแดงและหมูสับที่ปนเปื้อนเชื้อ Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) ได้ในที่สุด

การที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

มีอัตราป่วยมากที่สุดอาจเป็นเพราะส่วนใหญ่รับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนของเชื้อปริมาณมากที่สุด และการที่ไม่พบผู้ป่วยในนักเรียนชั้นอนุบาล 2 เลยอาจเป็นเพราะเด็กนักเรียนกลุ่มนี้รับประทานอาหารที่ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กระบวนการเพิ่มจำนวนของเชื้อ *Escherichia coli* นั้นเป็นลักษณะกระจุกตัวอยู่ภายหลังการผลิตเนื้อหมูแต่งและหมูสับ

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ในการสอบสวนโรคมีการสอบถามถึงอาหารที่รับประทานย้อนหลัง 3 วัน ก่อนเริ่มแสดงอาการ ซึ่งผู้ป่วยบางรายอาจไม่สามารถจดจำอาหารที่รับประทานได้
2. ไม่สามารถเก็บตัวอย่างจากแหล่งโรค (Source) ได้แก่ ร้านค้าเนื้อหมูแต่งและหมูสับ

สรุป

ผลการสอบสวนยืนยันว่ามีการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในนักเรียนเกือบทุกชั้นเรียนของโรงเรียนวังพ่อนิวทาสทริราชูร์บำรุง ตำบลหัวเมือง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ในระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559 สาเหตุเกิดจากการปนเปื้อนเชื้อ *Escherichia coli* โดยการตรวจพบเชื้อดังกล่าวทั้งในตัวอย่างเนื้อหมูแต่งที่ใช้ประกอบอาหารกลางวัน ในวันที่ 7 ธันวาคม 2559 และตัวอย่างข้าวไข่เจียวใส่หมูสับอาหารกลางวัน ในวันที่ 8 ธันวาคม 2559 พบว่ามีผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 49 ราย อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ได้แก่ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลว และเวียนศีรษะอัตราป่วยสูงสุดเท่ากับร้อยละ 50.00 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วตำบลหัวเมืองจึงได้ประสานกับศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอสองเพื่อดำเนินการสอบสวนโรค ป้องกันและควบคุมโรคในระหว่างวันที่ 8-9 ธันวาคม 2559 และเฝ้าระวังโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งนี้ไปอีก 10 วัน หลังค้นพบผู้ป่วยรายสุดท้าย พบว่าไม่มีผู้ที่มีอาการและอาการแสดงที่เข้าเกณฑ์ตามนิยามโรคอาหารเป็นพิษรายใหม่อีก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรค และดูแลสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนและชุมชนให้มากขึ้นโดยบูรณาการกับระบบสุขภาพระดับอำเภอ (District health system: DHS)
2. ควรมีการสื่อสารบทเรียนจากการระบาดในครั้งนี้ให้แก่ผู้เกี่ยวข้องโดยเน้นการสร้างความตระหนักและใส่ใจในระบบสุขาภิบาลอาหาร สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีมาตรการหรือนโยบายที่ชัดเจนสำหรับการจัดการปัญหาโรคระบาดในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข, กรมควบคุมโรค, สำนักระบาดวิทยา. นิยามโรคติดเชื้อ ประเทศไทย 2546. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2551.
2. ข้อมูลสารสนเทศ อำเภอสอง จังหวัดแพร่ 5 ปี ย้อนหลัง. แพร่: โรงพยาบาลสอง; ม.ป.ป.
3. สุวรรณ เทพสุนทร. คู่มือมาตรฐานการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2546.
4. Croxen MA, Finlay BB. Molecular mechanisms of *Escherichia coli* pathogenicity. *Nature Reviews Microbiology*; 2010.
5. Dolye MP, Padhye VV. *Escherichiacoli I Foodborne Bacterial Pathogens*. New York: Marcel Dekker; 1992.
6. สมณฑา วัฒนสินธุ์. คู่มือความปลอดภัยของอาหาร (ฉบับกระป๋อง). กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้าพรินติ้ง; 2544.