



ปีที่ 52 ฉบับที่ 8 : 5 มีนาคม 2564

Volume 52 Number 8: March 5, 2021

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health



รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งหนึ่ง
อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 11-14 มีนาคม 2562
(Outbreak investigation of food poisoning in a school, Khao Cha
Mao District, Rayong Province, Thailand, 11-14 March 2019)

✉ patchanee.p08@gmail.com

พชนีย์ เพลินพร้อม, โรม บัวทอง, ปรางค์ศิริ นาแหลม, วิษณุภรณ์ วงษ์บำรุง, กัญญิกา ถิ่นทิพย์
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : วันที่ 9 มีนาคม 2562 กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้รับแจ้งจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองว่า พบผู้ป่วย 36 ราย เป็นผู้ป่วยใน 5 ราย รับการรักษาที่โรงพยาบาลเขาชะเมา ด้วยอาการอาเจียน คลื่นไส้ และปวดท้อง ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรค กรมควบคุมโรค จึงดำเนินการสอบสวนโรคร่วมกับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วในพื้นที่ ระหว่างวันที่ 11-14 มีนาคม 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค อธิบายลักษณะการเกิดโรคตามบุคคล เวลา และสถานที่ หาสาเหตุ และปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค ตลอดจนเสนอแนวทางควบคุมโรคและป้องกันการระบาดในครั้งต่อไป

วิธีการศึกษา : ศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์ แบบ Retrospective cohort study เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตามแบบรายงานสอบสวนโรค ค้นหาผู้ป่วยและผู้สัมผัสโรคตามนิยามผู้ป่วย ที่กำหนด สํารวจพื้นที่และรวบรวมข้อมูลสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงเรียน สัมภาษณ์แม่ครัวและครูถึงแหล่งวัตถุดิบและวิธีการ

ประกอบอาหาร เก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ผู้ประกอบอาหาร อาหาร และน้ำ และอุปกรณ์ ส่งตรวจหาเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัส ก่อโรคทางเดินอาหารที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิเคราะห์หาชนิดของอาหารที่เป็นสาเหตุด้วยวิธี Univariable analysis และ Multi-variable analysis แสดงผลด้วย Relative risk (RR), Adjusted odds ratio (Adj. OR) และ 95% Confidence interval (CI)

ผลการศึกษา : พบการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งนี้ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง พบผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยาม 98 ราย อัตราป่วยร้อยละ 47.12 อาการทางคลินิกที่พบ ได้แก่ อาเจียน ร้อยละ 90.82 คลื่นไส้ ร้อยละ 78.57 และปวดท้อง ร้อยละ 72.45 การระบาดครั้งนี้เป็นแบบแหล่งโรคร่วม (common source) อาหารที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษครั้งนี้ คือ ข้าวคลุกกะปิ (Adj. OR 2.46, 95% CI 0.73-8.24) ต้มเผ่างไก่ (Adj. OR 2.04, 95% CI 0.74-5.65) ยำไข่ดาว (Adj. OR 1.85, 95% CI 0.86-3.98) และแกงส้มปลากระป๋อง (Adj. OR 1.78, 95% CI 0.78-4.05) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อ Norovirus,



◆ รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 11-14 มีนาคม 2562	109
◆ สรุปการตรวจหาการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างวันที่ 21-27 กุมภาพันธ์ 2564	117
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างวันที่ 21-27 กุมภาพันธ์ 2564	119

Bacillus cereus และ *Aeromonas* spp.

สรุปและวิจารณ์ผล : การระบาดครั้งนี้จะเป็นการระบาดโดยการรับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อ *Bacillus cereus* จากการนำน้ำดิบมาใช้ในการอุปโภค และการปรุงที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ผลการเฝ้าระวังหลังจากเกิดการระบาดในพื้นที่ไม่พบผู้ป่วย และเพื่อป้องกันการระบาดในอนาคตการนำน้ำที่ใช้ในการประกอบอาหารหรือทำความสะอาดภาชนะควรเป็นน้ำที่ผ่านกระบวนการทำลายเชื้อแล้ว และการพัฒนาทักษะในการสอบสวนโรคเบื้องต้นให้แก่ครูที่รับผิดชอบงานอนามัยโรงเรียน

คำสำคัญ : อาหารเป็นพิษ, *Bacillus cereus*, นักเรียน, โรงเรียน, ระยอง

บทนำ

เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2562 กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคได้รับแจ้งจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองว่า พบผู้ป่วย 36 ราย เป็นนักเรียนและบุคลากรของโรงเรียน ก เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเขาชะเมา ด้วยอาการอาเจียน คลื่นไส้ และปวดท้อง กองระบาดวิทยาจึงร่วมกับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาชะเมา โรงพยาบาลเขาชะเมา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาชะเมา และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี ดำเนินการสอบสวนโรค ระหว่างวันที่ 11-14 มีนาคม 2562

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค
2. เพื่ออธิบายลักษณะการเกิดโรค ตามบุคคล เวลา และสถานที่
3. เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร ภูนาตล
นายแพทย์ดำรงพล อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
องอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์จักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์

บรรณาธิการวิชาการ : แพทย์หญิงกัญญ์ปราง นิตยสุทธิ

กองบรรณาธิการ

คณะทำงานด้านบรรณาธิการ กองระบาดวิทยา

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สุขุมภูริรัตน์ ศศิธรณ์ มาแอดิยน พิชรี ศรีหมอก

4. เพื่อหาแนวทางควบคุมโรคและป้องกันการระบาดในครั้งต่อไป

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1.1 ทบทวนบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยสงสัยโรคอาหารเป็นพิษที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเขาชะเมา อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง

1.2 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) ในโรงเรียน ก อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ด้วยวิธีสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ระหว่างวันที่ 6-8 มีนาคม 2562 โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย

ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ หมายถึง นักเรียนและบุคลากรของโรงเรียน ก อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ที่มีอาการอย่างน้อย 1 อาการ ดังต่อไปนี้ ได้แก่ อาเจียน ปวดท้อง คลื่นไส้ ถ่ายเหลว หรือถ่ายเป็นน้ำ ระหว่างวันที่ 7-9 มีนาคม 2562

2. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

เก็บตัวอย่างอุจจาระด้วยวิธี Rectal swab ของผู้ป่วยและผู้ประกอบอาหาร อาเจียนของผู้ป่วย รวมถึงตัวอย่างอาหารและน้ำจากสถานที่ประกอบอาหาร และ swab มือผู้ประกอบอาหาร ตัวอย่างภาชนะ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมื้ออาหาร โดยตัวอย่างทั้งหมดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อตรวจหาเชื้อก่อโรคทั้งแบคทีเรียและเชื้อไวรัสของโรคทางเดินอาหาร ด้วยวิธีตรวจหาสารพันธุกรรม

3. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

สำรวจโรงอาหาร แหล่งน้ำบริโภคและอุปโภค การจัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบอาหารเกี่ยวกับแหล่งที่มาวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบ ขั้นตอนและวิธีการเตรียมและปรุงอาหารของโรงเรียน

4. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงอนุमानด้วยวิธี Retrospective cohort study เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอาหารที่รับประทานและการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ ด้วยวิธี Univariable analysis หาค่า Relative risk (RR) และ 95% Confidence interval (CI) โดยตัวแปรที่มีค่า p-value < 0.1 จะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Multivariable analysis เพื่อควบคุมตัวแปรกวน (confounders) แสดงผลด้วยค่า Adjusted odds ratio (Adjusted OR) โดยกำหนดนิยามผู้ป่วยเช่นเดียวกันกับนิยามในการศึกษาระบาดวิทยา-

เชิงพรรณนา ส่วน **ผู้ไม่ป่วย** หมายถึง นักเรียนและบุคลากรของโรงเรียน ก อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ที่ไม่มีอาการเข้ากับนิยามของผู้ป่วย ระหว่างวันที่ 7-9 มีนาคม 2562

ผลการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

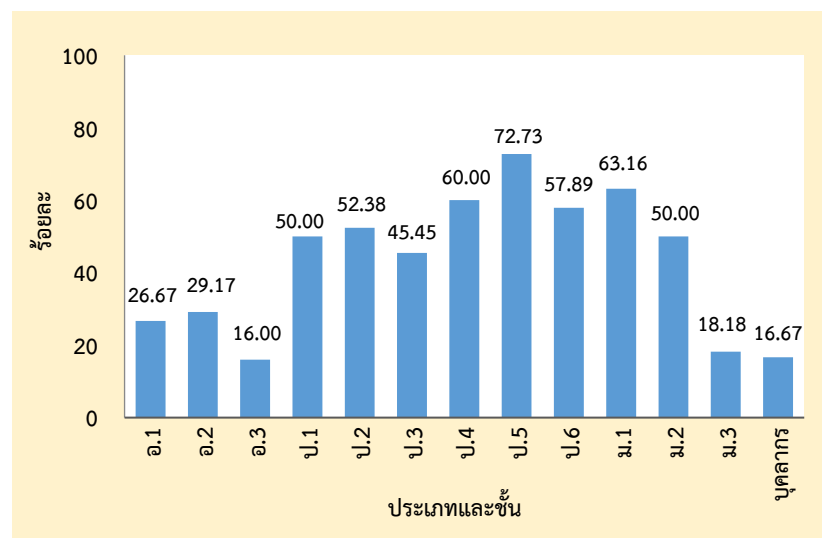
โรงเรียน ก ตั้งอยู่ที่อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง มีนักเรียนตั้งแต่อนุบาล 1-3 จำนวน 64 คน ประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 104 คน มัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 1-3 จำนวน 46 คน รวมนักเรียนทั้งหมด 214 คน ครูและเจ้าหน้าที่ 22 คน แม่ครัว 2 คน รวมทั้งหมด 238 คน นักเรียนและครูส่วนใหญ่รับประทานอาหารเช้าและอาหารมื้อเย็นจากที่บ้าน ส่วนมื้อกลางวัน ส่วนใหญ่จะรับประทานอาหารที่ทางโรงเรียนจัดให้ มีบางส่วนที่ซื้ออาหารอื่น ๆ ของร้านค้าที่มาขายภายในโรงเรียนและร้านค้าหน้าโรงเรียน อาหารมื้อกลางวันจะรับประทานที่โรงอาหารของโรงเรียน มีครูประจำชั้นเป็นผู้ดูแล โดยนักเรียนอนุบาลรับประทานอาหารเช้าเวลา 10.30-11.30 น. ส่วนเวลา 11.40-13.00 น. เป็นนักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น อาหารกลางวันของร้านค้าต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นเมนู ขนม ลูกชิ้นทอด น้ำหวาน น้ำดื่มตู้กดที่โรงเรียนซื้อจากร้านค้าปลีกแห่งหนึ่งในอำเภอเขาชะเมา

จากการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ พบผู้ที่มีอาการเข้าได้กับนิยามผู้ป่วยทั้งหมด 98 รายจาก 208 ราย ที่ตอบแบบสัมภาษณ์ คิดเป็นอัตราป่วยร้อยละ 47.12 เป็นนักเรียน ร้อยละ 51.1 บุคลากร ร้อยละ 16.67 เป็นผู้ป่วยใน 5 ราย (ร้อยละ 2.40) ค่ามัธยฐานของอายุเท่ากับ 10 ปี (พิสัย 3-32 ปี) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1 : 1.06 พบอัตราป่วยสูงสุดในนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 อัตราป่วยร้อยละ 72.73 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1, ประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 และประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 (รูปที่ 1)

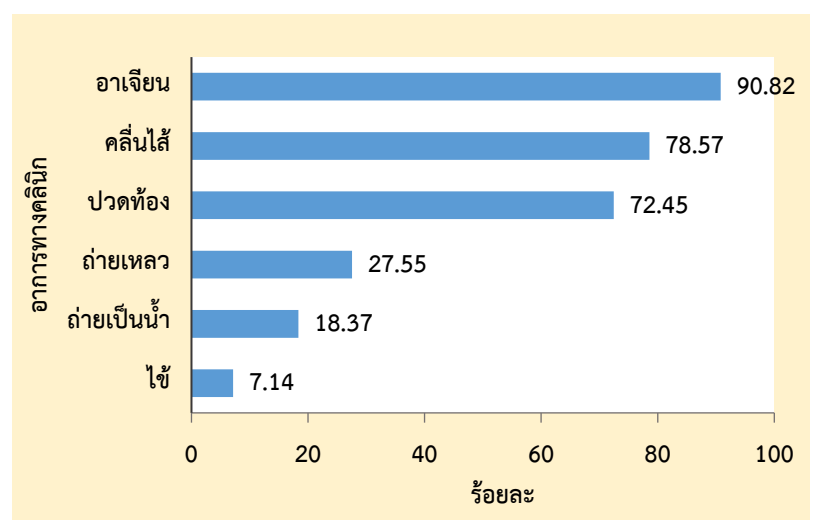
ในการระบาดครั้งนี้พบผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการอาเจียน ร้อยละ 90.82 รองลงมา คือ อากาเรคลื่นไส้ ปวดท้อง ถ่ายเหลว ถ่ายเป็นน้ำ เท่ากับร้อยละ 78.57, 72.45, 27.55, 18.37 และ 7.14 ตามลำดับ (รูปที่ 2)

จากเส้นโค้งการระบาดแสดงให้เห็นว่า เป็นแหล่งโรคร่วม (intermittent common source) ผู้ป่วยรายแรกเริ่มป่วยวันที่ 7 มีนาคม 2562 เวลา 13.00 น. ผู้ป่วยส่วนใหญ่ป่วยระหว่างเวลา 12.01-15.00 น. ของวันที่ 8 มีนาคม 2562 และพบผู้ป่วยรายสุดท้ายเวลา 17.00 น. ในวันที่ 9 มีนาคม 2562 (รูปที่ 3)

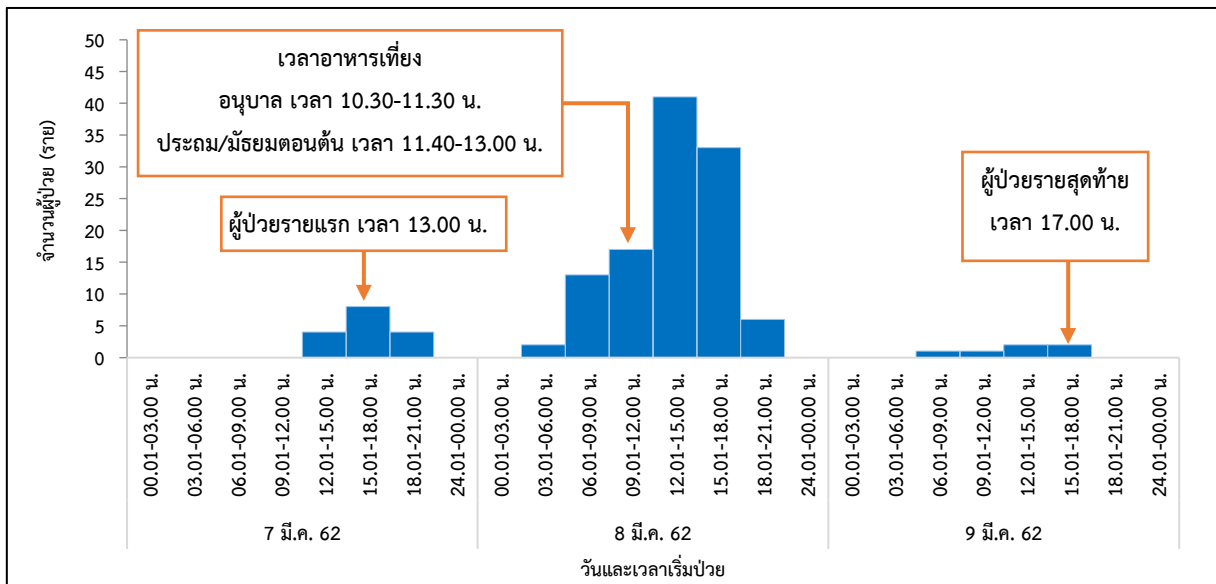
เมนูอาหารกลางวันของโรงเรียน วันที่ 4 มีนาคม 2562 เมนูกระเพราไก่ ต้มจืดเต้าหู้ วันที่ 5 มีนาคม 2562 เมนูก๋วยเตี๋ยวไก่ วันที่ 6 มีนาคม 2562 เมนูแกงส้มปลากระป๋อง กับเห็ดฟางชุบแป้งทอด วันที่ 7 มีนาคม 2562 เมนูข้าวคลุกกะปิ ซึ่งมือเข้ามีร้านค้านำข้าวมันไก่มาขาย จำนวน 40 กล้อง และวันที่ 8 มีนาคม 2562 เมนูต้มแซ่บไก่กับยำไขดาว



รูปที่ 1 อัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน ก จำแนกตามประเภทและชั้นปี อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 7-9 มีนาคม 2562 (n = 98 ราย)



รูปที่ 2 ร้อยละอาการทางคลินิกของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน ก อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 7-9 มีนาคม 2562 (n = 98 ราย)



รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ในโรงเรียน ก อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง จำแนกตามวันและเวลาเริ่มป่วย ระหว่างวันที่ 7-9 มีนาคม 2562 (n = 98 ราย)

2. ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

จากการเก็บตัวอย่างจากนักเรียน แม่ครัว และผู้ช่วยแม่ครัว ได้แก่ อาเจียน อุจจาระ ตัวอย่าง swab มือ และเก็บตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้จากบ่อน้ำดิบและถังพักน้ำ น้ำใช้ปรุงอาหาร ถังพักน้ำใช้ปรุงอาหาร อ่างล้างจาน น้ำแข็งจากโรงงาน น้ำแข็งจากร้านค้า ถังน้ำใช้ปรุงอาหาร เชียง มีด ถาดหั่น ทั้งหมดส่งตรวจเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยเชื้อที่พบ ได้แก่ *Norovirus*, *Aeromonas veronii* biovar *sobria*, *Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas caviae*, *Bacillus cereus*, Enteropathogenic *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* รายละเอียดดังตารางที่ 1

3. ผลการสำรวจสิ่งแวดล้อม

น้ำอุปโภค โรงเรียนใช้น้ำอุปโภคจากสระน้ำด้านหน้าโรงเรียน ซึ่งเป็นระบบเปิด ไม่มีรั้วล้อมรอบซึ่งเสี่ยงต่อการปนเปื้อนได้ง่าย ทางโรงเรียนใช้วิธีตักน้ำจากสระมาพักในถังพักน้ำแล้วจ่ายซึ่งใช้ในการล้างภาชนะในโรงครัว จาน ชาม ช้อน หียงน้ำ รวมถึงใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ แต่ไม่ได้ใช้บริโภค

น้ำบริโภค ทางโรงเรียนมีสหกรณ์จำหน่ายน้ำขวดบรรจุเสร็จ และมีตู้กดน้ำดื่ม ซึ่งน้ำดื่มใช้น้ำถังบรรจุเสร็จ ผลการตรวจคลอรีนอิสระคงเหลือเท่ากับศูนย์ของน้ำใช้และน้ำในบ่อพัก

ห้องน้ำ ประตูห้องน้ำชำรุดเป็นบางห้อง ระยะห่างของห้องน้ำกับโรงครัว ประมาณ 30 เมตร และตั้งอยู่สูงกว่าโรงครัว

โรงอาหาร เป็นระบบเปิด สามารถระบายอากาศได้ดี โต๊ะทานอาหารเป็นโต๊ะปูกระเบื้อง ไม่พบเศษขยะในโรงอาหารแต่พบสุนัขในบริเวณโรงอาหาร และถังดักไขมัน เป็นการดัดแปลงโดยใช้ถังดำ จำนวน 3 ถัง มาดัดแปลงเป็นที่ดักไขมัน ซึ่งน้ำสุดท้ายของระบบได้ไหลลงในพื้นที่สวนยางของโรงเรียน ซึ่งไม่ถูกหลักสุขาภิบาล

ห้องครัว เครื่องปรุงรสต่าง ๆ วางไว้บนโต๊ะข้างเตาปรุงอาหารและไม่ได้จัดเก็บให้ถูกต้อง เสี่ยงต่อการรบกวนจากหนูและแมลงต่าง ๆ จาน ชาม ไม่ได้จัดเก็บใส่ภาชนะที่มิดชิด

4. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ Univariable analysis พบว่า ผู้ที่รับประทาน แกงส้มปลากระป๋องในวันที่ 6 มีนาคม 2562 (RR 1.59, 95% CI 1.03-2.44) ข้าวคลุกกะปิของวันที่ 7 มีนาคม 2562 (RR 2.17, 95% CI 1.02-4.63) และ ต้มเปาะเปี๊ยะไก่ ยำไข่ดาวของวันที่ 8 มีนาคม 2562 (RR 1.91, 95% CI 1.07-3.44 และ RR 1.54, 95% CI 1.04-2.27 ตามลำดับ) และจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี Multivariable analysis พบว่าผู้ที่รับประทานอาหารกลางวันของวันที่ 6 มีนาคม 2562 คือ แกงส้มปลากระป๋อง (Adjusted OR 1.78, 95% CI 0.78-4.05) และวันที่ 8 มีนาคม 2562 เมนูยำไข่ดาว (Adjusted OR 1.85, 95% CI 0.86-3.98) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมามากกว่าผู้ไม่รับประทาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk, RR) และ Adjusted odds ratio ของอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการระบาดในโรงเรียน
แห่งหนึ่ง อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 6-8 มีนาคม 2562 โดยวิธี Univariable และ Multivariate analysis
(จำนวน 98 คน)

วันที่	อาหาร	รับประทาน		ไม่รับประทาน		Crude RR	95% CI	Adjusted OR	95% CI
		ป่วย	ไม่ป่วย	ป่วย	ไม่ป่วย				
6 มีนาคม 2562	แกงส้มปลากระป๋อง*	84	52	14	22	1.59	1.03-2.44	1.78	0.78-4.05
	เห็ดชุบแป้งทอด	84	59	14	15	1.22	0.81-1.81	-	-
7 มีนาคม 2562	ข้าวคลุกกะปิ*	93	61	5	13	2.17	1.02-4.63	2.46	0.73-8.24
	ข้าวมันไก่ (ร้านค้า)	30	30	68	44	0.82	0.61-1.10	-	-
8 มีนาคม 2562	ต้มแซ่บ*	90	57	8	17	1.91	1.07-3.44	2.04	0.74-5.65
	ยำไข่ดาว*	81	49	17	25	1.54	1.04-2.27	1.85	0.86-3.98
	กระเพราไก่ (ร้านค้า)	23	17	75	57	1.01	0.75-1.37	-	-

หมายเหตุ *เมนูอาหารที่มีค่า p-value < 0.1 จากการวิเคราะห์ Univariable analysis นำมาวิเคราะห์ Multivariable analysis

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าการระบาดครั้งนี้เป็นการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในนักเรียน และบุคลากรของโรงเรียนแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง อัตราป่วยร้อยละ 47.12 ของประชากรที่ศึกษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่พบในกลุ่มนักเรียน อายุระหว่าง 7-14 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่รับประทานอาหารเช้าในรอบ 11.40-13.00 น. น่าจะเกิดจากระยะเวลาตั้งแต่ปรุงเสร็จจนถึงการเสิร์ฟนาน คือ ประมาณ 2 ชั่วโมง ถึงแม้จะมีการอุ่นโดยใช้ความร้อนอาจจะไม่เพียงพอ ทำให้เชื้อมีโอกาสเจริญเติบโตและสร้างสปอร์ได้นานกว่า^(1,2) นักเรียนในกลุ่มที่รับประทานอาหารเช้ารอบ 10.30-11.40 น. โดยลักษณะของการระบาดเป็นแบบต่อเนื่อง (intermittent common source) ซึ่งผู้ป่วยตามนิยามส่วนใหญ่รับประทานอาหารเช้าจากมือกลางวันของโรงเรียนของวันที่ 7-8 มีนาคม 2562 นั้นมีอาหาร 4 ชนิดที่อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แกงส้มปลากระป๋อง (RR 1.59, 95% CI 1.03-2.44) ข้าวคลุกกะปิ (RR 2.17, 95% CI 1.02-4.63) ต้มแซ่บ (RR 1.91, 95% CI 1.07-3.44) ยำไข่ดาว (RR 1.54, 95% CI 1.04-2.27) เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปริมาณกับจำนวนผู้รับประทานของอาหารทั้ง 4 ชนิด พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ยำไข่ดาว (Adjusted OR 1.85, 95% CI 0.85-3.98) ข้าวคลุกกะปิ (Adjusted OR 2.46, 95% CI 0.73-8.24) แกงส้มปลากระป๋อง (Adjusted OR 1.78, 95% CI 0.78-4.05) และต้มแซ่บ (Adjusted OR 2.04, 95% CI 0.74-5.65) ซึ่งอาจเป็นเพราะปริมาณตัวอย่างน้อย จากการสอบถามผู้ปรุงอาหารทั้ง 2 คนไม่ได้ใส่ถุงมือในทุกขั้นตอนของการเตรียมและปรุง

อาหาร ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการและอาการแสดงอาเจียนนำเกือบทุกรายตามด้วยคลื่นไส้ ปวดท้อง บางรายมีอาการถ่ายเหลวและมิใช้หรือมิใช้ต่ำ ซึ่งผลทางห้องปฏิบัติการจากตัวอย่างอาเจียนผู้ป่วยและแมโคร พบเชื้อ Norovirus เป็นกลุ่มไวรัสก่อโรคทางเดินอาหารทำให้มีอาการเด่นทั้งอาเจียนและปวดท้อง/ถ่ายเหลว พบในทุกวัย^(3,4) และพบเชื้อแบคทีเรียที่อาจเป็นสาเหตุได้ คือ *B. cereus* ที่พบในตัวอย่างในน้ำดื่ม น้ำใช้ และอุปกรณ์ครัว ซึ่งเชื่อดังกล่าวสามารถเจริญเติบโตได้ดีในอาหารจำพวกแป้ง อาหารสอสังขยา คือ ข้าวคลุกกะปิ ซึ่งเข้าได้กับมีอาการและอาการแสดงอาเจียนนำเกือบทุกรายตามด้วยคลื่นไส้ ปวดท้อง รวมทั้งระยะฟักตัวของโรคที่ค่อนข้างเร็ว และอาหารสอสังขยาวันที่ 8 มีนาคม 2562 เมนูข้าวมันไก่ เป็นวันที่พบผู้ป่วยมากที่สุด (ระยะฟักตัวของเชื้อ 1-5 ชั่วโมง)^(1,5) จากการทบทวนเอกสารวิชาการพบว่าระยะฟักตัวของเชื้อ *Aeromonas* spp. อยู่ที่ 8-36 ชั่วโมง ที่พบปนเปื้อนในอาหารพบมากในดินและน้ำ โดย *A. caviae* มักพบในปลา ขณะที่ *A. sobria* และ *A. hydrophila* มักจะมีผลผลิตจากเนื้อสัตว์เป็นแหล่งของเชื้อ และสามารถพบเชื้อได้ตามธรรมชาติ^(5,6) ส่วนเชื้อ *B. cereus* ร่วมกับ Norovirus และ *Aeromonas* spp. สามารถพบเชื้อได้โดยทั่วไปในพื้นดิน น้ำ ฝุ่นละออง^(3,5,7) เมื่อพิจารณาอาการทางคลินิกที่พบในผู้ป่วยส่วนใหญ่ คือ อาเจียน คลื่นไส้ ปวดท้อง และไม่มีไข้ และผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่รับประทานอาหารเช้าที่ 2 ที่มีการปรุงอาหารแล้วไม่ได้เสิร์ฟทันที⁽⁸⁾ ซึ่งเป็นไปได้ว่าสาเหตุการระบาดครั้งนี้มีโอกาสเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *B. cereus* มากที่สุด เนื่องจากกลุ่มนี้ระยะฟักตัวสั้น ลักษณะอาการทางคลินิกเกิดขึ้นเร็ว และมักไม่แพร่จากคนสู่คนอาการไม่รุนแรง และหาย

ได้เอง^(2,9,10) อาหารเสี่ยงหลายชนิดเป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญ เพราะเกิดจากการใช้น้ำที่ปนเปื้อนมาปรุงอาหาร ล้างเครื่องครัว รวมทั้งอาหารหลายชนิดมีส่วนผสมที่ไม่ผ่านความร้อนทั้งหมด เช่น ข้าวคุกกะปิและยาฆ่าเชื้อ อย่างไรก็ตาม การพบเชื้อหลากหลายในตัวอย่างในสิ่งแวดล้อม บ่งบอกถึงการสุขาภิบาลไม่ได้มาตรฐาน ประกอบกับการใช้น้ำอุปโภคที่มาจากสระ ไม่ได้ผ่านการกรองและทำลายเชื้อทำให้เชื้อปนเปื้อนในครัวของโรงอาหารได้ และการปนเปื้อนของเชื้อพบเชื้อมาก่อนโรคนักเรียนผู้ประกอบอาหารซึ่งไม่แสดงอาการป่วยหรือเป็นพาหะของโรค⁽⁶⁾ ในส่วนของมาตรการระยะสั้น ขอสนับสนุนคลอรีนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาชะเมา เพื่อเติมคลอรีนในถังพักน้ำเพื่อฆ่าเชื้อก่อโรค แนะนำปรับเมนูอาหารที่จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ มาตรการระยะยาวโครงการน้ำประปาของโรงเรียน นายอำเภอได้สั่งการให้หน่วยเกี่ยวข้องดำเนินการ คาดว่าประมาณปลายปี พ.ศ. 2562 นี้ โรงเรียนจะสามารถใช้ระบบน้ำประปาได้ผลการเฝ้าระวังโรคหลังเกิดการระบาดไม่พบรายงานผู้ป่วยรายใหม่

ข้อจำกัดในการสอบสวนโรค

1. ไม่สามารถเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ตัวอย่างอาหาร และสิ่งแวดล้อมในวันเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวได้ เนื่องจากได้รับรายงานพบผู้ป่วยหลังเกิดเหตุการณ์แล้ว 2 วัน ทำให้ไม่สามารถยืนยันการระบาดครั้งนี้ได้อย่างแน่ชัด
2. การเก็บตัวอย่างใส่ใน transport media ไม่ถูกต้องทำให้ไม่สามารถนำไปตรวจทางห้องปฏิบัติการในเชื้อที่สงสัยอื่น ๆ ได้
3. มีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูล เนื่องจากสื่อสารโดยเฉพาะในกลุ่มเด็ก ทำให้การประเมินจำนวนและอัตราป่วยต่ำกว่าที่เป็นจริง การซักประวัติเจ็บป่วยและความเสี่ยงอาจมีความผิดพลาด ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนจากข้อมูลที่ไม่ถูกต้องได้ (Information bias)

มาตรการควบคุมและป้องกันโรค

การควบคุมโรคในระหว่างการสอบสวนโรคดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับนิยามที่กำหนดในโรงเรียน ในกลุ่มที่ยังไม่แสดงอาการ
2. ระยะแรกดำเนินการโดยการตัดวงจรการเกิดโรคประชาสัมพันธ์ และให้สุขศึกษาแก่นักเรียน บุคลากรของโรงเรียน เรื่องสุขลักษณะส่วนบุคคล และให้คำแนะนำโรงเรียนในการปรับปรุง คุณภาพน้ำอุปโภค บริโภค และน้ำความสะอาดตักน้ำดื่ม การเก็บอุปกรณ์ ภาชนะต่าง ๆ ในที่ปิดมิดชิด ป้องกันการปนเปื้อนละอองฝุ่น ดิน

3. โรงเรียนควรมีดูแลสุขลักษณะของโรงครัว แม่ครัวให้เหมาะสม เช่น การล้างทำความสะอาด วัตถุดิบก่อนปรุงอาหาร ต้องล้างให้สะอาด ล้างหลาย ๆ น้ำ จุดที่ล้างควรสูงกว่าพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

การควบคุมโรคหลังการสอบสวนโรคดำเนินการดังนี้

1. ประสานสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาชะเมา เพื่อสนับสนุนคลอรีนให้แก่โรงเรียน เพื่อใช้ในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำอุปโภค ที่นำมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และให้มีเจ้าหน้าที่เข้าตรวจวัดปริมาณคลอรีนให้อยู่ระหว่าง 0.2–0.5 ppm.
2. ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการโครงการระบบน้ำประปาของโรงเรียน
3. หลีกเลี่ยงจัดเมนูอาหารกลางวันที่มีความเสี่ยงที่ต้องมีการทำผักทั้งวัน
4. ประสานโรงพยาบาล โรงเรียน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอในการเฝ้าระวังโรค แจ้งโรคเร็ว ควบคุมโรคเร็ว เพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างอาหารและน้ำ ในการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยโรคได้ทันที

สรุปผลการศึกษา

พบการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในนักเรียนและบุคลากรของโรงเรียนแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 7–8 มีนาคม 2562 อัตราป่วย ร้อยละ 47.12 น่าจะเกิดจากการปนเปื้อนเชื้อ *B. cereus* เนื่องจากลักษณะอาการทางคลินิกของผู้ป่วย และผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการที่พบเข้าได้กับเชื้อก่อโรคอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค คือ ข้าวคุกกะปิ แกงส้ม ปลากระป๋อง และยาฆ่าเชื้อ ซึ่งเกิดจากน้ำใช้ที่ปนเปื้อนในการปรุงอาหารซึ่งทางโรงเรียนนำมาใช้ในการอุปโภค เช่น ล้างผัก ล้างอุปกรณ์ของใช้ในครัว เป็นต้น โดยไม่ผ่านการบำบัด เนื่องจากเครื่องบำบัดน้ำชำรุด และไม่มีการเติมสารคลอรีนในถังพักน้ำ

ข้อเสนอแนะจากการสอบสวนโรคครั้งนี้

1. ควรดื่มน้ำดิบจากบ่อธรรมชาติ และควรมีการเติมคลอรีนเพื่อทำลายเชื้อในน้ำใช้ที่นำมาจากบ่อ ชนิดความเข้มข้น 60% ผสมในน้ำใช้ปริมาณ 1/8 ซ่อนชาต่อปริมาณน้ำ 160 ลิตร และตรวจวัดคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ช่วง 0.2–0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ppm) เนื่องจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่นำมาใช้โดยไม่ผ่านกระบวนการบำบัด มีโอกาสเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัสก่อให้เกิดโรคได้ง่าย ซึ่งในเด็กเล็กเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อจากการกินอาหาร น้ำดื่ม ที่ปนเปื้อนเข้าไป หรือการสัมผัสกับเชื้อที่ปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม

2. ให้ผู้ศึกษาประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโรคอาหารเป็นพิษ การปรับปรุงสุขอนามัยส่วนบุคคล ล้างมือด้วยสบู่ให้สะอาด แก่ ผู้ประกอบอาหาร นักเรียน บุคลากรของโรงเรียน และร้านค้า ภายในโรงเรียน

3. เน้นอาหารที่ปรุงสุกใหม่หรืออุ่นร้อนก่อนเสิร์ฟ

4. ด้านการสอบสวน ควบคุมและป้องกันโรค ควรมีการ พัฒนาศักยภาพในการสอบสวนโรคเบื้องต้นให้แก่ครูที่รับผิดชอบงาน อนามัยโรงเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ขอพระคุณสาธุคุณสุภาพดาเชษเมมา นายกเทศมนตรี ตำบลห้วยมอญ ท่านผู้ใหญ่บ้านยางเอน นักเรียน บุคลากรของ โรงเรียนบ้านยางเอน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี ที่อำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการสอบสวนโรคในพื้นที่เป็นอย่างดี และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์-การแพทย์ ที่ให้ความร่วมมือในการตรวจวิเคราะห์ผลทาง ห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ความรู้เรื่องโรคอาหารเป็นพิษ [ออนไลน์]. [เข้าถึงวันที่ 25 มีนาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/disease_detail.php?d=10
2. Centers for Disease Control and Prevention. Usual incubation/onset period ranges for select foodborne disease. [cited 2019 March 23]. Available from: <http://www.foodborneillness.com/incubation-ranges.pdf>
3. อภิรัตน์ เทียมบุญเลิศ, ทวีศักดิ์ เชื้อชาญศิลป์, ยง ภูววรรณ. ท้องเสียจากไวรัส [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 พ.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaipediatrics.org/file_upload/files/3A.pdf
4. ศนิษา สันตยากร, วาที สิทธิ, วิไลภรณ์ วงศ์พุกษาสูง และคณะ. รายงานการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ โรงเรียนอนุบาล แห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร ธันวาคม 2552. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2553;5(2):9-15.
5. มยุรี เปาประดิษฐ์, สุวรรณา เทพสุนทร. คู่มือมาตรฐานการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ สำนักโรคระบาด-วิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข สิงหาคม 2546.

6. ธนิษฐา เตชะนิยม, สรียา เวชวิฐาน, นิรันดร์ ยิ้มจอหอ, ชุติพร จิระพงษา. การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในการประชุม ASEAN Plus Three Field Epidemiology Training Network (ASEAN +3FETN) กระทรวงสาธารณสุข วันที่ 28 มกราคม 2556. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2556;44:769-76.

7. นงนุช จตุรธาบัณฑิต, โอภาส คันธานนท์, สุจิตต์ มโนกานต์, วรยศ ผลแก้ว, บุญฤทธิ์ เอกธรรมเสถียร, โรม บัวทอง. รายงานการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในสามเณรภาคฤดูร้อนพระอารามหลวง อำเภอเมือง จังหวัดพังงา วันที่ 7-12 เมษายน 2555. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2555; 44:257-66.

8. Hennekinne JA, Ostyn A, Guillier F, Herbin S, Prufer A-L, Dragacci S. How Should Staphylococcal Food Poisoning Outbreaks Be Characterized?. Toxins (Basel). 2010; 2(8): 2106-16.

9. Taylor AJ, Gilbert RJ. Bacillus cereus food poisoning: a provisional serotyping scheme. J Med Microbiol. 1975;8(4):543-50. doi:10.1099/00222615-8-4-543

10. Centers for Disease Control and Prevention. Guide to confirming a diagnosis in foodborne disease. [cited 2019 May 11]. Available from: http://www.cdc.gov/outbreaknet/references_resources/guide_confirming_diagnosis.html

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

พัชนี เพ็ญพร้อม, โรม บัวทอง, ปรางค์ศิริ นาแหลม, วิชญาภรณ์ วงษ์บำหุ, กันธิกา ถิ่นทิพย์. รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 11-14 มีนาคม 2562. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2564; 52: 109-16.

Suggested citation for this article

Plernprom P, Buathong R, Nalam P, Wongbumru W, Thintip K. Outbreak investigation of food poisoning in a school, Khao Cha Mao District, Rayong Province, Thailand, 11-14 March 2019. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2021; 52: 109-16.

Outbreak investigation of food poisoning in a school, Khao Cha Mao District, Rayong Province, Thailand, 11–14 March 2019

Authors: Patchanee Plernprom, Rome Buathong, Prangsiri Nalam, Wichayaporn Wongbumru, Kanthika Thintip
Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

Abstract

Background: On 9 March 2019, Division of Epidemiology received a notification from Rayong Provincial Public Health Office that found a cluster of food poisoning in school, Khao Cha Mao District. Thirty six patients, of whom 5 patients were treated in Khao Cha Mao Hospital, with the symptoms including vomiting, nausea and abdominal pain. The joint Investigation team investigated during March 11th–14th, 2019 to determine epidemiological characteristics of the outbreak, to find the source of outbreak and to recommend control measures.

Methods: A descriptive and retrospective cohort study was conducted. We interviewed patients using structured questionnaire and performed active case finding using the designated case definition. In addition, environmental study and food preparation processing were explored by walk through survey and interview food handlers and teachers. We collected rectal swab and vomitus samples of cases and food handlers, and environmental specimens such as swab of utensils. Then, sent the specimens for enteropathogenic bacteria isolation and virus at Department of Medical Sciences. Univariable and Multivariable analysis were performed and presented with Relative risk (RR), Adjusted odds ratio (Adjusted OR) and 95% Confidence interval (CI).

Results: There were 98 cases met case definition, attack rate was 47.12%. The common clinical presentation was vomiting (90.82%), followed by nausea (78.57%) and abdominal pain (72.45%). The Epidemic curve demonstrated common source. The suspected foods were shrimp paste fried rice (Adjusted OR 2.46, 95% CI 0.73–8.24), winter melon soup (Adjusted OR 2.04, 95% CI 0.74–5.65), spicy fried eggs with salad (Adjusted OR 1.85, 95% CI 0.86–3.98), sour soup (Adjusted OR 1.78, 95% CI 0.78–4.05). Rectal swabs among food handlers and environmental samples found Norovirus, *B. cereus* and *Aeromonas* spp.

Conclusions and discussions: The event is an outbreak of food poisoning in the school at Khao Cha Mao District, Rayong Province, caused by *B. cereus*. The suspected source was contaminated water, poor food hygiene and inadequate processing. The disease surveillance after the outbreak showed no additional patients. Further, the treated water should be used for cooking or cleaning utensils and outbreak disease investigation skill for teachers in charge of school health should be improved.

Keywords: food poisoning, *bacillus cereus*, students, school, Rayong