



ปีที่ 46 ฉบับที่ 36 : 18 กันยายน 2558

Volume 46 Number 36 : September 18, 2015

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

การสอบสวนการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง
ตำบลแม่ไม้ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558



An Outbreak Investigation of Acute Viral Diarrhea in a Private Elementary School,
Maenum Sub-district, Koh Samui District, Surat Thani, Thailand, 13 - 17 July 2015

✉ kugkig27@hotmail.com

ภาลิตา อานนท์และคณะ

บทคัดย่อ

วันที่ 12 กรกฎาคม 2558 เวลาประมาณ 13.00 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลกะสมุยว่ามีเด็กป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน 6 ราย ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่ไม้ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วดำเนินการสอบสวนโรคระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการระบาดของโรค ค้นหาแหล่งโรค ค้นหาสาเหตุ และปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรค และให้คำแนะนำในการควบคุมป้องกันโรคที่จำเพาะต่อไป ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย คือ นักเรียน ครู และบุคลากรในโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่ง ที่มีอาการใดอาการหนึ่ง คือ ถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง ร่วมกับอาการไข้ ปวดท้อง หรือ อาเจียน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558 และทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์แบบ Retrospective Cohort Study ศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงเรียน รวมทั้งเก็บตัวอย่างอุจจาระผู้ป่วย ตัวอย่างน้ำ ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ผลการศึกษาพบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียนประถมเอกชนแห่ง

รวม 41 ราย Attack rate ร้อยละ 19.16 ผู้ป่วยเป็นนักเรียนทั้งหมด มีค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 7 ปี อายุระหว่าง 2.5 - 11 ปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอัตราป่วยสูงสุดร้อยละ 43.33 รองลงมาเป็นชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 35.00 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 26.32 ผู้ป่วยมีอาการไข้มากที่สุด ร้อยละ 73.2 รองลงมา คือ ถ่ายเหลว ร้อยละ 65.9 และปวดท้อง ร้อยละ 48.8 การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้เป็นการระบาดแบบแพร่กระจาย และแบบแหล่งโรคร่วมกัน เนื่องจากการสัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว และการแปร่งพื้นที่ห้องน้ำชั้น 2 ซึ่งน้ำมีเชื้อไวรัสโนโร เป็นปัจจัยเสี่ยงของการระบาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระ 7 ราย พบสารพันธุกรรมของไวรัสโนโร 1 ราย (ร้อยละ 14.29) และไวรัสโรทา 1 ราย (ร้อยละ 14.29) ผลการตรวจตัวอย่างน้ำดื่ม น้ำใช้ swab ภาชนะอุปกรณ์ และมีผู้สัมผัสอาหาร พบเชื้อ *Bacillus cereus*, *Aeromonas caviae*, *Aeromonas veronii* biovar *sobria* และ *Aeromonas hydrophila* ตามลำดับ และพบสารพันธุกรรมไวรัสโนโรในน้ำประปาชั้น 2 ผลการตรวจจะระดับคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำใช้อยู่ที่ระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และถึงพักน้ำได้ดินอยู่ให้กับบ่อเกรอะมาก มีระยะห่างน้อยกว่า 60 เซนติเมตร สรุปและวิจารณ์ การระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน



◆ การสอบสวนการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่ไม้ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558	561
◆ สรุปการตรวจหาการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 36 ระหว่างวันที่ 6 - 12 กันยายน 2558	569
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 36 ระหว่างวันที่ 6 - 12 กันยายน 2558	571

วัตถุประสงค์ในการจัดทำ

รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

1. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เพื่อวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์โรคที่เป็นปัจจุบัน ทั้งใน และต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอผลการสอบสวนโรค หรืองานศึกษาวิจัยที่สำคัญและเป็นปัจจุบัน
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร ภูนาทล
นายแพทย์ธวัช จายนียโยธิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ
นายแพทย์คำนวณ อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
นายองอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์ธนรักษ์ ผลิพัฒน์

บรรณาธิการประจำฉบับ : ปริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

บรรณาธิการวิชาการ : นายแพทย์โรม บัวทอง

กองบรรณาธิการ

ปริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ สิริลักษณ์ รังษิวงศ์ สุวดี ดิวงษ์

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สยามภูงาญันท์ ศติธันว์ มาแอดิเยน พิชรี ศรีหมอก
สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์

ฝ่ายจัดส่ง : พริยา ค่ายพ้อแดง สวัสดิ์ สว่างชม

ฝ่ายศิลป์ : ปริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ : ปริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ พริยา ค่ายพ้อแดง

ผู้เขียนบทความ

ฆาลิตา อานนท์¹, นราศักดิ์ บ่อหนา¹, ปรียา ศานพวงศ์¹,
พัชรกัญญ์ ไกรนรา¹, กาญจนา รินทอง², สุรศักดิ์ นุ้ยเซ่ง³,
ดวงรัตน์ ดำเนิน⁴ โรม บัวทอง⁵

¹ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา

² โรงพยาบาลเกาะสมุย

³ สำนักงานสาธารณสุข อำเภอกาสมุย

⁴ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่น้ำ

⁵ สำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

หากพบความคลาดเคลื่อนของข้อมูล กรุณาแจ้งมายัง
กลุ่มเผยแพร่วิชาการ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
เบอร์โทรศัพท์ 02-590-1723 หรือ
E-mail: panda_tid@hotmail.com หรือ
weekly.wesr@gmail.com

ครั้งนี้เกิดจากเชื้อไวรัส เพราะอาการทางคลินิกเข้าได้กับไวรัส โดยมีการปนเปื้อนเชื้อในระบบน้ำ จึงแนะนำให้โรงเรียนทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในระบบน้ำด้วยคลอรีนเข้มข้น รวมทั้งสร้างถังเก็บน้ำใหม่บนดิน ให้สุศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล สุขาภิบาลน้ำ และสิ่งแวดล้อมที่ต้องแก้ทางโรงเรียน ผลการเฝ้าระวังโรคตั้งแต่วันที่ 14 - 17 กรกฎาคม 2558 ไม่พบผู้ป่วยรายใหม่

คำสำคัญ อูจจาระร่วง, การระบาด, ไวรัสโรตา, ไวรัสโนโร,
เกาะสมุย, ประเทศไทย

ความเป็นมา

เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2558 เวลาประมาณ 13.00 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครราชสีมา ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลเกาะสมุยว่า มีเด็กป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง 6 ราย ในโรงเรียนเอกชนระดับประถมศึกษาแห่งหนึ่งตำบลแม่น้ำ อำเภอกาสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งหมดเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชน โดยพบผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 เดือนมิถุนายน และต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครราชสีมา ร่วมกับสำนักระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขอำเภอกาสมุย โรงพยาบาลเกาะสมุย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่น้ำ ร่วมกันสอบสวนโรค ระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
2. เพื่อทราบขนาดของปัญหาและการกระจายของโรค
3. เพื่อค้นหาแหล่งโรค สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรค
4. เพื่อเสนอแนะแนวทางและมาตรการในการป้องกันควบคุมการระบาดของโรค

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดของวิทยาเชิงพรรณนา โดยรวบรวมประวัติการเจ็บป่วยและค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงเรียนแห่งนี้ (Active case finding) โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย คือ นักเรียน ครู และบุคลากรทุกคนในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งนี้ ที่มีอาการใดอาการหนึ่ง คือ ถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง ร่วมกับอาการไข้ ปวดท้อง หรืออาเจียน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ ทำการศึกษาแบบ Retrospective cohort study เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคในกลุ่มที่มีและไม่มีความเสี่ยง ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง โดยใช้นิยามผู้ป่วยเหมือนกับนิยามผู้ป่วยในการศึกษาเชิงระบาดพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม Epi info for Windows version 3.5.3 แสดงผลระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) ด้วยค่า Crude risk ratio และ 95% CI confident interval กำจัดตัวกวน (Confounders) ด้วยวิธี Multiple logistic regression แสดงค่า Adjusted odds ratio และ 95% confident interval

3. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ เก็บตัวอย่างอุจจาระของผู้ป่วย โดยวิธี rectal swab 4 ตัวอย่าง และ fresh stool 3 ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างน้ำดื่ม น้ำใช้ และนม รวม 8 ตัวอย่าง และ Swab อุปกรณ์เตรียมอาหาร เชียง ภาชนะใส่อาหาร และมือผู้ปรุงอาหาร รวม 5 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจหาเชื้อแบคทีเรียและไวรัสก่อโรคทางเดินอาหาร ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

4. การสำรวจสุขภาพิบาลและสิ่งแวดล้อม โดยการสังเกตและสอบถามผู้เกี่ยวข้องกับลักษณะสุขภาพิบาล สิ่งแวดล้อมของห้องครัว สถานที่รับประทานอาหาร สถานที่จำหน่ายอาหารในโรงเรียน น้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม และตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย อุปกรณ์เตรียมอาหาร ภาชนะใส่อาหาร โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2 จำนวน 6 ตัวอย่าง และตรวจวัดระดับคลอรีนตกค้างของน้ำใช้ในแต่ละตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อประเมินจุดเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการระบาด

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

พบผู้ป่วยตามนิยามทั้งสิ้น 41 ราย ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต Attack rate ร้อยละ 19.16 เป็นนักเรียนทั้งหมด และเป็นเพศชาย 22 ราย เพศหญิง 19 ราย อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1.16 : 1 มีฐานอายุ 7 ปี (อายุระหว่าง 2.5 - 11 ปี) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล 15 ราย (ร้อยละ 36.59) ค้นหาเพิ่มเติมในโรงเรียนอีก 26 ราย (ร้อยละ 63.41) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอัตราป่วยสูงสุด ร้อยละ 43.33 รองลงมา คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 35.00 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 26.32 (ตารางที่ 1) ลักษณะอาการทางคลินิก พบว่า ผู้ป่วยมีอาการมีไข้มากที่สุด ร้อยละ 73.2 รองลงมา คือ ถ่ายเหลว ร้อยละ 65.9 ปวดท้อง ร้อยละ 48.8 (รูปที่ 1) ผู้ป่วยรายที่ 1 เริ่มป่วยวันที่ 3 มิถุนายน 2558 จากนั้นพบผู้ป่วย 1 - 2 ราย ช่วงเวลาที่พบผู้ป่วย

คือ วันที่ 7 - 8 กรกฎาคม 2558 ผู้ป่วยรายสุดท้ายเริ่มป่วยวันที่ 13 กรกฎาคม 2558 เมื่อพิจารณาเส้นโค้งการระบาด พบว่า มีลักษณะการระบาด 2 แบบร่วมกัน คือ ในช่วงเดือนมิถุนายนเป็นการระบาดแบบแหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagate source) ส่วนในช่วงเดือนกรกฎาคมเป็นการระบาดแบบแหล่งโรคร่วมกัน (Common source) (รูปที่ 2) ผลการทบทวนสมุดวัคซีนของนักเรียน 26 ราย พบว่า มีผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อไวรัสโรทา 14 ราย (ร้อยละ 53.85)

2. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

การศึกษาแบบ Retrospective cohort study พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน คือ มีคนในครอบครัวป่วย สัมผัสผู้ที่มีการอาเจียน/ถ่ายเหลว แปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 1 แปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 และกลืนน้ำขณะแปร่งฟัน ภายหลังการกำจัดตัวกวนโดยวิธี Multiple logistic regression พบว่า การสัมผัสผู้ที่มีการอาเจียนหรือถ่ายเหลว (Adjusted OR = 10.05, 95% CI=5.07, 19.89) และการแปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 (Adjusted OR = 2.87, 95% CI=1.60, 5.13) มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

3. ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระผู้ป่วย 7 ราย โดยวิธี RT-PCR และ PAGE พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโนโร 1 ราย (ร้อยละ 14.29) ไวรัสโรทา 1 ราย (ร้อยละ 14.29)

ผลการตรวจตัวอย่างน้ำดื่ม น้ำใช้ และนม รวม 8 ตัวอย่าง พบเชื้อ *Bacillus cereus* 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 75.00) *Aeromonas veronii* biovar *sobria* 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5) *Aeromonas caviae* 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 25.00) *Aeromonas hydrophila* 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5) และพบสารพันธุกรรมของไวรัสโนโร 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5)

ผลการตรวจอุปกรณ์เตรียมอาหาร เชียง ภาชนะใส่อาหาร และมือผู้ปรุงอาหาร รวม 5 ตัวอย่าง พบเชื้อ *Bacillus cereus* ในมือแม่ครัว 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20.00)

4. ผลการสำรวจสุขภาพิบาลและสิ่งแวดล้อม

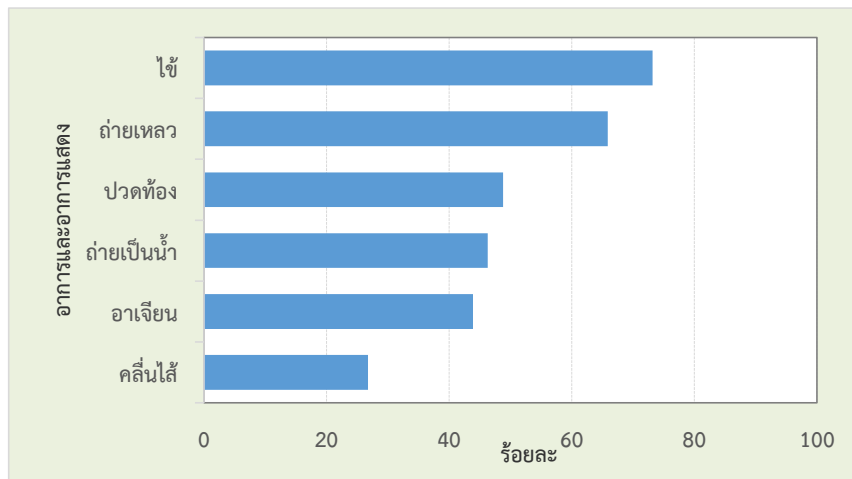
สิ่งแวดล้อมทั่วไปในโรงเรียนและโรงอาหาร โรงอาหารเป็นอาคารชั้นเดียว บริเวณด้านหน้าอาคารมีเครื่องกดน้ำดื่ม ด้านในมีโต๊ะเก้าอี้สำหรับรับประทานอาหาร และมีห้องครัวอยู่ด้านข้าง มีชั้นวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในครัว ตู้แช่เย็น โต๊ะสำหรับประกอบอาหาร และถังขยะมีฝาปิด 1 ถัง ไม่มีฝาปิด 1 ถัง สภาพทั่วไปสะอาด ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องใช้ พื้นครัวและรางระบายน้ำไม่มีเศษอาหาร ตกค้าง พบแมลงวันในห้องครัว การจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็น

ระเบียบ ตู้แช่เย็นไม่มีคราบสกปรก การเก็บอาหารสดไม่ได้ใส่กล่อง แยกประเภท แต่อาหารทุกอย่างจะบรรจุในถุงพลาสติกแยกชนิด อาหาร วางแยกคนละชั้นกัน ไม่วางอาหารปะปนกันระหว่างเนื้อสัตว์ ผักสดและอาหารที่ปรุงสุก ในส่วนของสถานที่ล้างภาชนะ พบว่า มีอ่างล้างจาน จำนวน 2 อ่าง สูงจากพื้น 80 เซนติเมตร สภาพดี มีช่องสำหรับระบายน้ำและมีก๊อกน้ำไว้เหนืออ่างล้างภาชนะ ฟองน้ำล้างจานอยู่ในสภาพปกติ ไม่สกปรก นอกจากนี้โรงเรียนยังมีร้านค้า (School shop) จำหน่ายไอศกรีม ใส้กรอก โดยไม่มีบริการ น้ำแข็งแก่นักเรียนและห้ามไม่ให้มีการขายน้ำแข็งในโรงเรียน

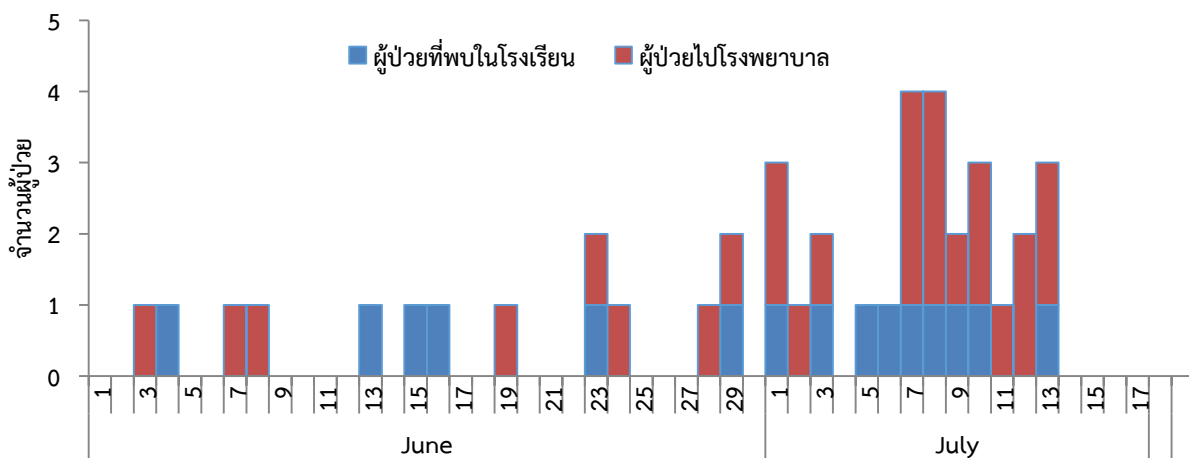
ผลการตรวจร่างกายผู้สัมผัสอาหารและสุขวิทยาส่วนบุคคล พบว่า มีแม่ครัว 1 คน และผู้ช่วยแม่ครัว 3 คน ทุกคนสวมหมวก และผ้ากันเปื้อน เล็บสั้น มีผู้ช่วยแม่ครัว 1 คน มีบาดแผลที่มีมือ ปฏิเสธอาการท้องเสีย ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และได้ Swab มือ

แม่ครัว 2 ราย ตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2 พบมีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียเกินมาตรฐาน 1 ราย ห้องน้ำห้องส้วมในโรงเรียน พบว่า มีห้องส้วมสำหรับนักเรียนทุกชั้น สภาพค่อนข้างสะอาด มีอ่างล้างมือแต่ไม่มีสบู่สำหรับล้างมือ

น้ำดื่มที่ใช้ในโรงเรียนผลิตจากน้ำประปา น้ำจะถูกสูบขึ้นจากถังพักน้ำใต้ดินซึ่งมีฝาปิดมิดชิด ไม่ได้มีการล้างทำความสะอาดเป็นเวลา 8 ปี และวางห่างจากถังบำบัดน้ำเสียเพียง 30 เซนติเมตร โดยน้ำจะถูกปล่อยผ่านท่อไปเก็บไว้ในถังพักน้ำบนดินแล้วปล่อยตามท่อไปยังจุดต่างๆ โดยไม่มีการเติมคลอรีนในระบบ ผลการตรวจวัดระดับคลอรีนในน้ำใช้ พบว่า มีระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือน้อยกว่า 0.1 ส่วนในล้านส่วน สำหรับน้ำกินจะใช้ น้ำประปาจากถังพักน้ำใต้ดินเช่นเดียวกัน แต่จะผ่านเครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis (RO) ก่อนส่งไปยังน้ำดื่มจุดต่างๆ



รูปที่ 1 ลักษณะทางคลินิกผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่ น้ำ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558 (N=41)



รูปที่ 2 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง จำแนกตามวันเริ่มป่วย ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่ น้ำ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558 (N=41)

ตารางที่ 1 Specific attack rate by class โรคอุจจาระร่วง ในโรงเรียน ประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่่น้ำ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558

ระดับชั้น	จำนวนทั้งหมด	ผู้ป่วย (คน)	อัตราป่วย (ร้อยละ)
เตรียมอนุบาล	10	1	10.00
อนุบาล	72	3	4.17
ประถมศึกษาปีที่ 1	30	13	43.33
ประถมศึกษาปีที่ 2	28	7	25.00
ประถมศึกษาปีที่ 3	26	5	19.23
ประถมศึกษาปีที่ 4	20	7	35.00
ประถมศึกษาปีที่ 5	19	5	26.32
ประถมศึกษาปีที่ 6	9	0	0.00
รวม	214	41	19.16

อภิปรายผล

การระบาดของโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง น่าจะเกิดจากการติดเชื้อไวรัสโนโรและโรทาสเมกกัน เพราะพบผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 2 - 11 ปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการทบทวนความรู้เรื่องท้องเสียจากไวรัส⁽¹⁾ ที่พบว่า การเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งไวรัสที่ก่อให้เกิดอุจจาระร่วงมีอยู่หลายชนิด ได้แก่ Rotavirus Norovirus และ Adenovirus เป็นต้น และนอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง ถ่ายเป็นน้ำ และอาเจียน สอดคล้องกับผลการทบทวนความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วงจากไวรัส⁽²⁾ ที่พบว่า การติดเชื้อไวรัสโนโรหรือโรทา ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ต่ำ (ประมาณ 37.9 องศาเซลเซียส) อุจจาระร่วงเป็นน้ำ ไม่มีมูกเลือดปน คลื่นไส้ อาเจียน การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้เกิดจากการสัมผัสอาเจียนหรืออุจจาระของผู้ป่วยทำให้เกิดการติดต่อจากคนสู่คนได้ แต่การติดต่อด้วยวิธีนี้จะทำให้มีจำนวนผู้ป่วยประปรายในช่วงแรก แต่หากน้ำใช้ของโรงเรียนปนเปื้อนอุจจาระผู้ป่วยทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อในแหล่งน้ำโดยเฉพาะถังพักน้ำใต้ดินซึ่งตั้งใกล้กับถังบำบัดน้ำเสียและบ่อเกรอะในระยะเพียง 30 เซนติเมตร ประกอบกับไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนก่อนนำไปใช้ ซึ่งผลการตรวจตัวอย่างน้ำใช้พบสารพันธุกรรมของไวรัสโนโร และแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารทั้งหมด ซึ่งบ่งบอกถึงการปนเปื้อนปฏิภาณอย่างมาก การปนเปื้อนของเชื้อไวรัสโนโรในแหล่งน้ำมีตัวอย่างการระบาดในประเทศไทยมากมาย อาทิเช่น การสอบสวนโรคติดเชื้อทางเดินอาหารในนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ หาดไร่เลย์ อำเภอเมือง

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่่น้ำ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 14 กรกฎาคม 2558 โดยวิธี Univariate analysis และ Multiple logistic regression (n=132)

ปัจจัยเสี่ยง	Crude RR 95% CI	Adj. OR (95%CI)
มีคนในครอบครัวป่วย	2.37 (1.45-3.87)	1.0 (0.93-1.24)
การสัมผัสผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว	7.86 (4.44-13.90)	10.05* (1.60 - 5.13)
การแปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 1	3.45 (2.63-4.54)	2.0 (0.50-7.99)
การแปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 2	4.41 (2.74-7.11)	2.87* (1.60 - 5.13)
กลิ่นน้ำขณะแปร่งฟัน	3.09 (2.05-4.65)	1.09 (0.91-1.29)

จังหวัดกระบี่ ในปี พ.ศ. 2558⁽³⁾ ที่พบว่า แหล่งโรคน่าจะเกี่ยวข้องกับน้ำใช้ซึ่งนำมาจากน้ำบ่อที่มีระยะห่างจากบ่อบำบัดน้ำเสียต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้เชื้อมีโอกาสปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการปรุงอาหารทั้งในรีสอร์ทและร้านค้า เช่นเดียวกับการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลคลองเขิน อำเภอนะบือ จังหวัดกระบี่ วันที่ 23 - 25 มิถุนายน 2557⁽⁴⁾ ที่พบว่า การระบาดของโรคน่าจะเกิดจากแหล่งน้ำดิบที่ไม่ได้มาตรฐาน เอื้อต่อการที่ปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโร ไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคก่อนนำไปใช้

การระบาดครั้งนี้ พบว่า การสัมผัสกับผู้ที่มีอาการอาเจียนหรือถ่ายเหลว และการแปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 ซึ่งมีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโรในระบบน้ำ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค สอดคล้องกับการทบทวนความรู้เรื่องท้องเสียจากไวรัส⁽¹⁾ ที่พบว่า เชื้อไวรัสโนโรสามารถติดต่อได้ 3 ทาง คือ 1) จากคนสู่คน เป็นการติดต่อกันโดยตรงจากละอองที่ปนเปื้อนเชื้อโรค ผ่านเข้ามาทางเดินอาหารหรือติดต่อทางอ้อมในการสัมผัสของใช้ที่มีการปนเปื้อนของเชื้ออยู่ 2) จากอาหาร เชื้อปนเปื้อนจากอาหารและเครื่องมือในการรับประทานอาหาร และ 3) จากน้ำ ซึ่งเป็นตัวกลางในการแพร่กระจายของเชื้อมากที่สุด

นอกจากนี้การพบ *Bacillus cereus* ในน้ำดื่มและน้ำใช้ยังบ่งบอกถึงระบบการฆ่าเชื้อและการกรองที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจาก *Bacillus cereus* เป็นแบคทีเรียที่พบได้ทั่วไปในธรรมชาติ ในดิน ผุ่นละออง รวมถึงในอุจจาระของคนที่มีสุขภาพปกติได้ประมาณร้อยละ 15⁽⁵⁾ แสดงว่า ถังพักน้ำที่อยู่ที่ใต้ดินมีการ

ปนเปื้อนเชื้อจากดินรวมถึงถังบำบัดน้ำเสียที่มีระยะห่างจากบ่อ
บำบัดน้ำเสียต่ำกว่ามาตรฐาน

การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้น่าจะเกิดจากเชื้อก่อ
โรค 2 ชนิด ได้แก่ ไวรัสโนโรและไวรัสโรทา แต่จากประวัติการรับ
วัคซีนและกลุ่มอายุที่ป่วยส่วนใหญ่เข้าได้กับการติดเชื้อไวรัสโนโร
มากกว่า สอดคล้องกับการทบทวนความรู้เรื่องวัคซีนป้องกันโรคติด
เชื้อไวรัสโรทา⁽⁶⁾ ที่พบว่า วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโรทามี
ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อไวรัสโรทาชนิด
รุนแรงได้ร้อยละ 85 - 96 ป้องกันการรับไว้รักษาในโรงพยาบาล
ร้อยละ 85 - 100

การดำเนินงานควบคุมและป้องกันโรค

1. ปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ในโรงเรียน โดยให้มีการเติม
คลอรีนในบ่อพักน้ำ เพื่อทำลายเชื้อ และให้มีการตรวจวัดค่าคลอรีน
อิสระคงเหลือในน้ำอยู่ระดับ 0.2 - 0.5 ส่วนในล้านส่วน
2. ให้สุศึกษาแก่นักเรียนทั้งหมดขณะเข้าแถวตอนเช้า
ก่อนเข้าเรียน เกี่ยวกับสุขลักษณะที่ต้องใช้ในการป้องกันตนเองจาก
โรคอุจจาระร่วง
3. แนะนำวิธีการทำความสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อไวรัสก่อโรค
ทางเดินอาหารแก่แม่บ้าน
4. ให้ทางโรงเรียนจัดให้มีสบู่เหลวล้างมือที่ห้องน้ำทุกชั้น
และโรงอาหาร
5. ติดตามเฝ้าระวังโรคในโรงเรียนจนถึงวันที่ 17 กรกฎาคม
2558 ไม่พบผู้ป่วยรายใหม่เกิดขึ้น แต่จากการลงพื้นที่ติดตามระบบ
น้ำในโรงเรียน ครั้งที่ 2 พบผู้ป่วยรายใหม่ติดเชื้อไวรัสโนโร 1 ราย
เริ่มป่วยวันที่ 2 กันยายน 2558 มีอาการปวดท้อง ถ่ายเหลว มี
ประวัติดื่มน้ำจากเครื่องกรองน้ำของโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

โรงเรียนควรสร้างถังพักน้ำดิบใหม่บนดิน เพื่อป้องกันการ
ปนเปื้อนเชื้อจากถังบำบัดน้ำเสียและสะดวกแก่การทำความสะอาด
และให้มีถังพักน้ำสำรอง เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้สำรองกรณีมีการล้างบ่อ
หรือขาดแคลนน้ำ (อัตราการใช้น้ำประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อ
วัน ต่อจำนวนคน 250 คน) และควรใช้เครื่องกรองระบบ RO
(Reverse Osmosis) ที่ใช้เยื่อกรอง Membrane ที่มีความละเอียด
ถึง 0.0001 ไมครอน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อไวรัสและ
แบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหาร

สรุปผล

การระบาดของโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนประถมศึกษา
เอกชนแห่งนี้ เกิดจากการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโรในแหล่งน้ำดิบ พบ

ผู้ป่วยทั้งสิ้น 41 ราย Attack rate ร้อยละ 19.16 ไม่มีผู้เสียชีวิต
มีมัธยฐานอายุ เท่ากับ 7 ปี น้อยที่สุด 2 ปีครึ่ง และมากที่สุด 11 ปี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอัตราป่วยสูงสุด รองลงมา คือ ชั้นประถม-
ศึกษาปีที่ 4 ผู้ป่วยมีอาการมีไข้มากที่สุด รองลงมา คือ ถ่ายเหลว
และปวดท้อง การระบาดครั้งนี้เป็นการระบาดแบบผสม ระหว่าง
แหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagate source) และแบบแหล่งโรค
ร่วมกัน (Common source) การสัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียนหรือ
ถ่ายเหลว และการแปร่งฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 ซึ่งระบบน้ำมีเชื้อไวรัส
โนโร เป็นปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรค ทีม SRRT ได้ดำเนิน-
การป้องกันควบคุมโรค และเฝ้าระวังต่ออีกเป็นเวลา 4 วัน ไม่พบ
ผู้ป่วยรายใหม่

ข้อจำกัดในการสอบสวน

การเก็บสิ่งส่งตรวจที่เป็นอาหาร ไม่สามารถเก็บได้
เนื่องจากถูกกำจัดไปหมดแล้ว และการสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ป่วย
ต้องใช้เวลานานและอาจได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน เนื่องจากนักเรียน
ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่สนับสนุนการตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการ คณะครูและนักเรียนที่ให้ความร่วมมือทำให้การ
สอบสวนโรคในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. อภิรติ เทียมบุญเลิศ, ทวีศักดิ์ เขียวชาญศิลป์, ยง ภูววรรณ.
ท้องเสียจากไวรัส. วารสารกุมารเวชศาสตร์ 2555;9(3):85-92.
2. สุพัตรา พิราคม. โรคอุจจาระร่วงจากไวรัส. วารสารเทคนิค
การแพทย์เชียงใหม่ 2550; 40(3): 200-13.
3. ฆาลิตา อานนท์, อมรรัตน์ ชูตินันทกุล, สุภาพร ทองมาแล้ว,
นัจพร พรหมชัยศรี, จุฬารัตน สุขอนันต์, ปกรณ์ เนื้อเกลี้ยง และ
คณะ. การสอบสวนโรคติดเชื้อทางเดินอาหารในนักท่องเที่ยว
ชาวต่างชาติ หาดไร่เลย์ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ กุมภาพันธ์
2558. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำเดือนมีนาคม
2558; 8: 7.
4. เสาวภา เครือกล่อม, ณัฐพล เหมทานนท์, เอกวิทย์ เจียวก๊ก,
อำนวยการ ห้วยลึก, ศราวุธ อุชนรัมย์, วีรพงศ์ ดือหล้า และคณะ.
การสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน
เอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลคลองขี้ม้า อำเภอเหนือคลอง จังหวัด
กระบี่ วันที่ 23 - 25 มิถุนายน 2557. ในการสัมมนาเครือข่าย
SRRT สคร.11 วันที่ 23 - 24 กรกฎาคม 2558; โรงแรมเคพาร์ค.

- สุราษฎร์ธานี: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช; 2558. หน้า 11 - 2.
5. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11.1. เชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหาร. ภูเก็ต: ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11.1 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2558 [เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2558]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmsc2.dmsc.moph.go.th/dmsc/>
6. อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์. วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโรตา. ใน ดุสิต สดาวร, จุฑารัตน์ เมฆมัลลิกา, ชิษณุ พันธุ์เจริญ, อุษา ทิสยากร, สมศักดิ์ โล่ห์เลขา, บรรณาธิการ. วัคซีนและโรคติดเชื้อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน. กรุงเทพฯ: บริษัทธนาเพรส จำกัด; 2548. หน้า 279-93.
7. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. หลักการควบคุมโรคเบื้องต้น สำหรับ SRRT. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 2554.
8. กองสุขภาพิบาล สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. หลักสูตรการสุขภาพิบาลอาหาร (ออนไลน์). [เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2558] เข้าถึงได้จาก: http://www.foodsanitation.bangkok.go.th/foodsanitation/online_examination/index2.php

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

ขาลิตา อานนท์, นราศักดิ์ บ่อหนา, ปรียา ศานพงศ์, พัชรกัญญ์ ไกรนรา, กาญจนา รินทอง, สุรศักดิ์ น้อยแข็ง และคณะ. การสอบสวนการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่น้ำ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2558; 46: 561-8.

Suggested Citation for this Article

Anont K, Bohna N, Sanupong P, Krainara P, Rinthong K, Nuiseng S, et al. An Outbreak Investigation of Acute Viral Diarrhea in a Private Elementary School, Maenum Sub-district, Koh Samui District, Surat Thani, Thailand, 13 - 17 July 2015. Weekly Epidemiological Surveillance Report 2015; 46: 561-8.

An Outbreak Investigation of Acute Viral Diarrhea in a Private Elementary School, Maenum Sub-district, Koh Samui District, Surat Thani, Thailand, 13 - 17 July 2015

Authors: Kalita Anont¹, Narasak Bohna¹, Pariya Sanupong¹, Phatcharakun Krainara,¹ Kanchana Rinthong², Surasak Nuiseng³, Duangrat Dumnern⁴, Rome Buathong⁵

¹ *Office of Disease Prevention and Control Region 11 Nakhon Si Thammarat, Department of Disease Control*

² *Koh Samui Hospital, Surat Thani*

³ *Koh Samui District Health Offices. Surat Thani*

⁴ *Maenum Health Promotion Hospital*

⁵ *Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control*

Background: On July 12th, 2015, Office of Disease Prevention and Control Region 11 Nakhon Si Thammarat received notification of acute diarrhea cluster among students in a private school, Maenum, subdistrict, Koh Samui, Surat Thani from a hospital. We started outbreak investigation during July 13th – 17th, 2015. The objectives aimed to confirmed diagnosis and outbreak, to know the magnitude of outbreak, to identify the source, etiology and risk factor of the outbreak and to give a recommendation for control and prevention measures.

Methods: Active case finding was conducted in the school. A case was defined as a person in this school who had loose stool at least 3 times or watery diarrhea at least 1 time in 24 hours with one of the following symptom; fever, abdominal pain or vomiting during June 1st – July 17th 2015. Analytic study was carried out by retrospective cohort study. We collected water and stool samples for identify enteropathogenic bacteria by culture and virus by molecular testing.

Results: Totally 41 cases were met case definition and overall attack rate was 19.11%. All cases were students. Median of age was 7 years with minimum 2.5 years and maximum 11 years. The highest specific attack rate by class was in grade 1 (43.33%) followed by grade 4 (35.00%) and grade 5 (26.32%). Majority of the cases developed fever (73.2%), followed by loose stool (65.9%) and abdominal pain (48.8%). The outbreak pattern was a mixed type of propagated source and common source. Contacting with ill person who had been vomiting or diarrhea and brushing at 2nd floor station were the significant and independent risk factors for this outbreak. The molecular testing in the stool samples were positive norovirus for 1 case and positive rotavirus for 1 case. Water and food handler's finger swabs were positive *Bacillus cereus* (75.00%), *Aeromonas caviae* (25.00%), *Aeromonas veronii* biovar sobria (12.5%), *Aeromonas hydrophila* (12.5%) and brushing water at 2nd floor station was positive norovirus. In addition, residual chlorine levels in the water were below 0.1 ppm in all reservoir.

Discussions and Conclusions: The cause of this outbreak was compatible with virus particular norovirus and rotavirus. There was evidence of the virus contaminated in the water system. We suggested that, in immediate action the school must clean and disinfection in the water systems with hyperchlorination and for long term action, the school must rebuilt the water storage tank and move to on the ground. We educated the teacher how to disinfection of contaminated area and cloth by sodium hypochlorite.

Keyword: Acute Diarrhea, Outbreak, Rotavirus, Norovirus, Koh Samui, Thailand