การสอบสวนการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากเชื้อไวรัส ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558

ฆาลิตา อานนท์

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช กรมควบคุมโรค

การสอบสวนการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558

ฆาลิตา อานนท์[1] นราศักดิ์ บ่อหนา[1] ปริยา ศานุพงศ์[1] พัชรกัญญ์ ไกรนรา[1] กาญจนา รินทอง[2] สุรศักดิ์ นุ้ยเซ่ง[3] ดวงรัตน์ ดำเนิน[4] โรม บัวทอง[5]

[1]สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช [2]โรงพยาบาลเกาะสมุย [3]สำนักงานสาธารณสุข อำเภอเกาะสมุย [4]โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่น้ำ [5]สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

บทคัดย่อ

ความเป็นมา วันที่ 12 กรกฎาคม 2558 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลเกาะสมุยว่ามีเด็กป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน 6 ราย ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วดำเนินการสอบสวนควบคุมโรคระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการระบาดของโรค ค้นหาแหล่งโรค ค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรค และให้คำแนะนำในการควบคุมป้องกันโรคที่จำเพาะ

วิธีการศึกษา ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย คือ นักเรียน ครู และบุคลากรในโรงเรียนประถมศึกษาแห่งนี้ 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

ผลการศึกษา พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียนประถมเอกชน รวม 41 ราย Attack rate ร้อยละ 19.16 ผู้ป่วยเป็นนักเรียนทั้งหมด มีค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 7 ปี (อายุระหว่าง 2 ปี 5 เดือน - 11 ปี) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอัตราป่วยสูงสุด ร้อยละ 43.33 รองลงมาเป็นชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 35.00 ผู้ป่วยมีอาการไข้มากที่สุด ร้อยละ 73.2 รองลงมาคือ ถ่ายเหลว ร้อยละ 65.9 และปวดท้อง ร้อยละ 48.8 การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้เป็นการระบาดแบบแพร่กระจายและแบบแหล่งโรคร่วมกัน การสัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว และการแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 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 และมือผู้สัมผัสอาหาร พบเชื้อ *Bacillus cereus, Aeromonas caviae*, *Aeromonas veronii* biovar sobria และ *Aeromonas hydrophila* และพบสารพันธุกรรมไวรัสโนโรในน้ำแปรงฟันชั้น 2 อาจเนื่องจากมีการปนเปื้อนเชื้อจากถังพักน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้กับบ่อเกรอะ ซึ่งมีระยะหางน้อยกว่า 60 เซนติเมตร โดยผลการตรวจระดับคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำใช้อยู่ที่ระดับต่ำกว่าเกณฑ์

อภิปรายและสรุปผล การระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันครั้งนี้เกิดจากเชื้อไวรัสเพราะอาการทางคลินิกเข้าได้กับไวรัส โดยมีการปนเปื้อนเชื้อในระบบน้ำ จึงแนะนำให้โรงเรียนทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในระบบน้ำด้วยคลอรีนเข้มข้น รวมทั้งสร้างถังเก็บน้ำใหม่บนดิน ให้สุขศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล สุขาภิบาลน้ำและสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องแก่ทางโรงเรียน ผลการเฝ้าระวังโรคตั้งแต่วันที่ 14 - 17 กรกฎาคม 2558 ไม่พบผู้ป่วยรายใหม่

คำสำคัญ: อุจจาระร่วง, การระบาด, ไวรัสโรทา. ไวรัสโนโร, เกาะสมุย, ประเทศไทย

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

Kalita Anont[1], Narasak Bohna[1], Pariya Sanupong[1], Phatcharakun Krainara,[1] Kanchana Rinthong[2], Surasak Nuiseng[3], Duangrat Dumnern[4], Rome Buathong[5]

[1] The Office of Disease Prevention and Control Region 11, [2]Koh Samui Hospital, Surat Thani [3] Koh Samui District Health Offices. Surat Thani [4]Meanum Health Promotion Hospital [5] Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control

Abstract

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 poisitive 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 rebuild 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

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาของแพทย์หญิงศิริลักษณ์ไทยเจริญ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน นายแพทย์โรม บัวทอง และดร.อมรรัตน์ ชุตินันทกุล ที่กรุณาถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำบทความวิชาการมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนเอกชน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการสอบสวนวิศวกรสิ่งแวดล้อมจากเทศบาลนครเกาะสมุย ที่ให้ข้อมูลการสำรวจสิ่งแวดล้อมและโครงสร้างของโรงเรียน

ฆาลิตา วารีวนิช

สารบัญ

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

สารบัญภาพ

บทที่ 1

บทนำ

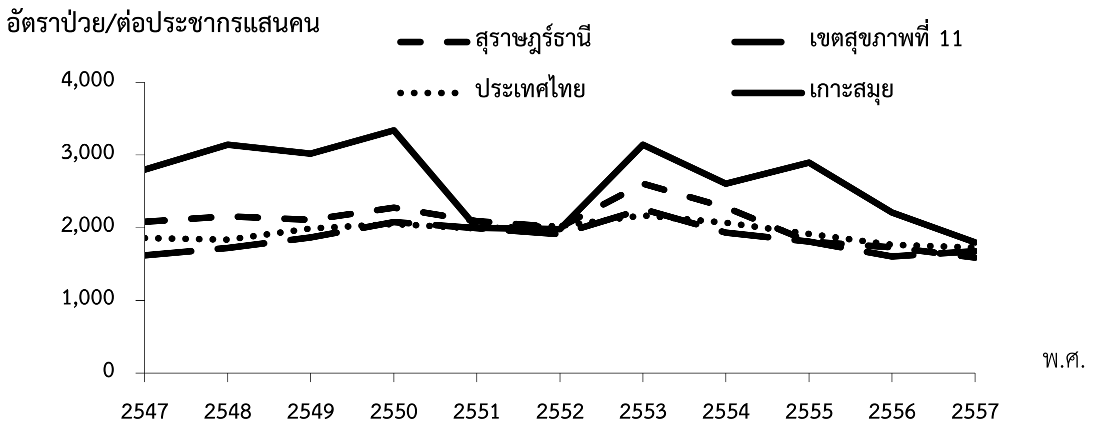
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคอุจจาระร่วง (Diarrhea) หมายถึง ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งหรือถ่ายเป็นน้ำหรือถ่ายเป็นมูกเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง อาจมีอาเจียนหรือมีอาการขาดน้ำร่วมด้วย เกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ การติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิต และหนอนพยาธิ เมื่อป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง ผลกระทบที่สำคัญคือ การเกิดภาวะขาดน้ำและเกลือแร่ในช่วงแรก และภาวะขาดสารอาหารในช่วงหลัง ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยโดยเฉพาะในกลุ่มเด็กเกิดโรคติดเชื้อแทรกซ้อนเป็นอันตรายถึงชีวิตได้(1) โรคอุจจาระร่วงโดยเฉพาะในเด็กมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสเป็นส่วนมาก ซึ่งไวรัสที่ก่อให้เกิดอุจจาระร่วงมีอยู่หลายชนิด ได้แก่ Rotavirus, Norovirus, Adenovirus ฯลฯ(2)

โรคอุจจาระร่วงเป็นปัญหาที่สำคัญของสาธารณสุขทั่วโลก เพราะเป็นสาเหตุที่สองของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี รองจากโรคติดเชื้อจากระบบทางเดินหายใจ แม้ว่าโรคนี้จะเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ แต่อุบัติการณ์การเกิดโรคในแต่ละปีก็ยังคงสูงอยู่มากและไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง ๆ องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่ามีผู้ป่วยอุจจาระร่วงทั่วโลกประมาณ 1,700 ล้านรายต่อปี ส่งผลให้ประชากรเสียชีวิตกว่า 1.5 ล้านรายต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็กเล็ก โดยพบว่า กลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีอุบัติการณ์การเกิดโรคอุจจาระร่วงเฉลี่ย 3.2 ครั้งต่อคนต่อปี และเป็นสาเหตุการตายของเด็กกลุ่มนี้สูงถึงร้อยละ 28.30(3) นอกจากนี้องค์การอนามัยโลกประมาณว่าร้อยละ 88.00 ของผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงทั่วโลกเป็นผลจากระบบน้ำ ระบบสุขาภิบาล และสุขอนามัยโดยมีไวรัสโนโรเป็นสาเหตุร้อยละ 18.00(3) จากสาเหตุทั้งหมด โดยการติดต่อของเชื้อก่อโรคมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสาธารณูปโภคและพฤติกรรมของประชาชน ดังนั้น หากระบบสุขาภิบาลหรือสุขอนามัยไม่ดี เช่น ไม่มีที่สำหรับล้างมือ หรือการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จะทำให้เกิดการปนเปื้อนจากอุจจาระที่มือและอาจปนเปื้อนสู่อาหารและติดต่อไปสู่คนอื่น ๆ(4)

สำหรับประเทศไทย โรคอุจจาระร่วงเป็นโรคติดต่อที่มีอัตราป่วยสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งของกลุ่มโรคติดเชื้อที่เฝ้าระวังทั้งหมด ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงได้ทุกภาคทั่วประเทศ โดยจากรายงานการเฝ้าระวังโรคของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขพบว่า ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2547 - 2557 อัตราป่วยของโรคมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย จาก 1,858.21 ต่อประชากรแสนคน ใน ปี พ.ศ.2547 ลดลงเป็น 1,727.48 ต่อประชากรแสนคน ใน ปี พ.ศ.2557 (ภาพที่ 1.1) ปี พ.ศ. 2558 (ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - 31 สิงหาคม พ.ศ. 2558) มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 720,691 ราย อัตราป่วย 1,106.63 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 7 ราย ภาคตะวันเฉียง

เหนือมีอัตราป่วยสูงสุด 1,420.54 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือ ภาคเหนือ 1,136.71 ต่อประชากรแสนคน ภาคใต้ 976.49 ต่อประชากรแสนคน และภาคกลาง 963.63 ต่อประชากรแสนคน[5] สำหรับสถานการณ์โรคอุจจาระร่วงของจังหวัดสุราษฎร์ธานีพบว่า อัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงทุกกลุ่มอายุสูงเป็นอันดับหนึ่งของโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เช่นเดียวกับอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นอำเภอท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคใต้ก็ประสบปัญหาการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเช่นเดียวกัน โดยพบว่าตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547 - 2557 แม้อัตราป่วยของโรคมีแนวโน้มลดลง จาก 2,822.33 ต่อประชากรแสนคน ใน พ.ศ. ปี 2547 ลดลงเป็น 1,798.35 ต่อประชากรแสนคน ใน ปี พ.ศ.2557 (ภาพที่ 1.1) แต่อัตราป่วยยังคงสูงกว่าในระดับจังหวัด เขต และประเทศ โดยใน ปี พ.ศ.2558 ตั้งแต่ 1 มกราคม - 31 สิงหาคม 2558 อำเภอเกาะสมุยมีจำนวนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงทั้งสิ้น 501 ราย อัตราป่วย 984.67 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต[6] การป่วยด้วยสาเหตุดังกล่าว นอกจากจะส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วยและผู้ปกครองแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อนโยบายของรัฐบาลทั้งด้านสาธารณสุขและด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว เนื่องจากประเทศไทยคาดหวังในการก้าวสู่การเป็นครัวโลก แม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญกับการควบคุมโรคอุจจาระร่วงมาโดยตลอด โดยมุ่งเน้นไปที่การปรับสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้มีความครอบคลุมสูงสุด ทั้งในเรื่องสุขาภิบาล การจัดหาน้ำสะอาด และการกำจัดขยะ แต่ยังไม่สามารถลดอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงได้มากนัก [1]



ภาพที่ 1.1 อัตราป่วยโรคอุจจาระร่วง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เขตสุขภาพที่ 11 และประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547 – 2557

เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2558 เวลาประมาณ 13.00 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้รับแจ้งจากสำนักระบาดวิทยาว่า มีเด็กป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง 6 ราย ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพสมุยทั้งหมด รายแรกเริ่มป่วยตั้งแต่ต้นเดือนมิถุนายน และมีผู้ป่วย

ต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราชจึงร่วมกับสำนักระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเกาะสมุย โรงพยาบาลเกาะสมุย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่น้ำ ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรคระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปใช้เป็นแนวทางการเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 เกิดการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี หรือไม่ อย่างไร

1.2.2 สาเหตุ แหล่งโรค และปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ครั้งนี้คืออะไร และมีวิธีการถ่ายทอดโรคอย่างไร

1.2.3 ลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนA ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.3.2 เพื่อค้นหาสาเหตุ แหล่งโรค วิธีการถ่ายทอดโรค และปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนA ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.3.3 เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.3.4 เพื่อเสนอแนะแนวทางและมาตรการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.4 นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

1.5.1 โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำหรือถ่ายเป็นมูกเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง อาจมีอาเจียนหรือมีอาการขาดน้ำร่วมด้วย[7]

1.5.2 ผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน หมายถึง ผู้ป่วยที่มีการรายงานในระบบการเฝ้าระวังโรค 506 ด้วยรหัสโรค 02 ที่มีอาการตามเกณฑ์การวินิจฉัยทางคลินิก (พระราชบัญญัติโรคติดต่อ. 2558)

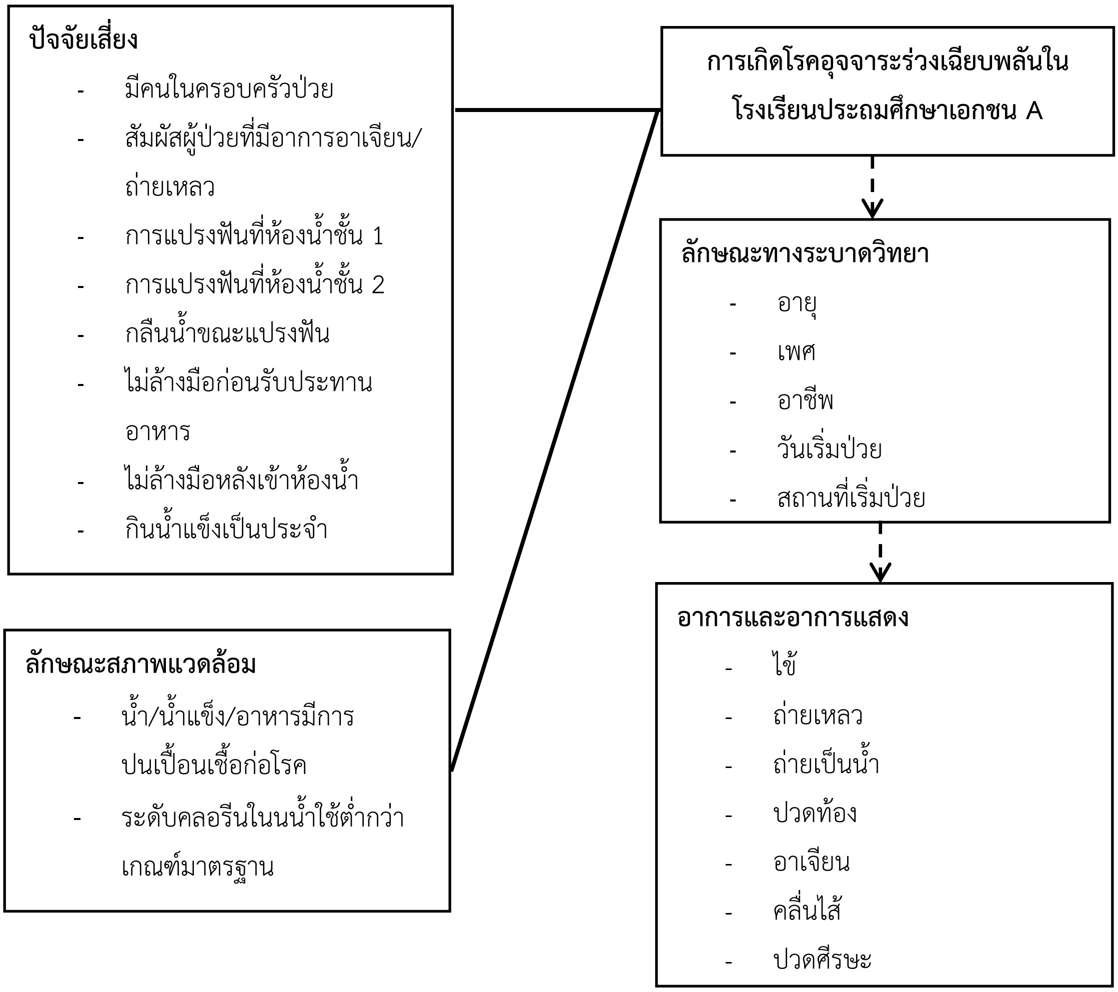
1.5.3 อาการและอาการแสดง หมายถึง ลักษณะอาการของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน แจ้งแก่แพทย์ พยาบาล หรือประวัติทางการแพทย์ที่แพทย์สอบถามผู้ป่วย

หรืออาการที่แพทย์สังเกตพบหรือสิ่งที่แพทย์ตรวจร่างกายผู้ป่วยแล้วพบหรือไม่พบความผิดปกติต่าง ๆ ได้แก่ ไข้ ถ่ายเหลว ถ่ายเป็นน้ำ ปวดท้อง อาเจียน คลื่นไส้ ปวดศีรษะ

1.5.4 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) หมายถึง กระบวนการหนึ่งในการสอบสวนโรค เพื่อหาขอบเขตการกระจายและขนาดปัญหาที่ต้องดำเนินการควบคุมโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A

1.5.5 ปัจจัยเสี่ยง หมายถึง พฤติกรรมที่ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ได้แก่ มีคนในครอบครัวป่วย รับประทานอาหารที่ School shop สัมผัสผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว การแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 1 การแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 กลืนน้ำขณะแปรงฟัน ไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ไม่ล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ กินน้ำแข็งเป็นประจำ

1.5 กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ผลงานวิชาการเรื่อง การสอบสวนการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558 ผู้สอบสวนได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมหัวข้อผลงานวิชาการเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษา ดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

2.2 แนวทางการป้องกันควบคุมโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

2.1.1 ความหมายของโรคอุจจาระร่วง [4]

โรคอุจจาระร่วง หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีการถ่ายอุจจาระมากกว่า 3 ครั้ง หรือถ่ายมีมูก หรือมูกปนเลือดอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 วัน รวมถึงการสูญเสียน้ำและเกลือแร่ออกมาทางอุจจาระในปริมาณมากเกินไป การถ่ายอุจจาระบ่อยครั้ง แต่ลักษณะอุจจาระปกติไม่ถือว่าเป็นโรคอุจจาระร่วง ร้อยละ 70.00 ของอุจจาระร่วง สามารถตรวจหาสาเหตุได้ การรักษาอุจจาระร่วงด้วยสาเหตุต่าง ๆ ข้างต้น มีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำและเสียชีวิต โดยการให้สารน้ำและเกลือแร่ทดแทนอย่างเหมาะสม

2.1.2 สาเหตุการเกิดโรค[1] สาเหตุของการเกิดโรคอุจจาระร่วง มีดังนี้

1) จากการติดเชื้อโรคหรือรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อโรคปนเปื้อน ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส หรือปาราสิต

2) จากยาหรือสารพิษบางชนิด เช่น การรับประทานยาระบายมากเกินขนาด การรับประทานอาหารที่มีสารตะกั่วปนเปื้อน เป็นต้น

3) จากความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารส่วนล่าง เช่น ลำไส้เล็กย่อยและดูดซึมไม่ดี ลำไส้ใหญ่มีเนื้องอก เป็นต้น

2.1.3 การติดต่อ[1,3] สามารถติดต่อจากการรับเชื้อที่ปะปนออกมากับอุจจาระของผู้ป่วย ซึ่งเชื้อโรคกระจายอยู่ ในแหล่งน้ำหรือพื้นดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยถ่ายอุจจาระลงน้ำ หรือไม่ขับถ่ายในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ ทำให้เมื่อฝนตกเชื้อโรคที่ปะปนมากับอุจจาระ กระจายไปที่ต่าง ๆ เช่น ในแม่น้ำ ลำคลอง และติดต่อโดยการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่มีเชื้อโรค เช่น ดื่ม หรือล้างทำความสะอาดภาชนะ เชื้อโรคก็สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ หากมีแมลงวันที่ตอมอุจจาระของผู้ป่วยมาตอม

อาหารก็สามารถเป็นพาหะแพร่เชื้อได้เช่นกัน หรือในกรณีที่รับประทานผักดิบที่ปลูกโดยใช้อุจจาระเป็นปุ๋ย ผู้บริโภคที่ล้างผักไม่สะอาดก็อาจได้รับเชื้อเข้าสู่ร่างกาย

2.1.4 ลักษณะของโรคอุจจาระร่วง[1,2] พอจะแบ่งได้เป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1) Watery diarrhea มีสาเหตุจากไวรัส หรือสารพิษจากเชื้อ *E.coli*, *V.cholerae*

2) Bloody diarrhea (dysentery) มีสาเหตุจากเชื้อโรค เช่น *Shigella Salmonella E.coli* O157:H7 และเชื้อโรคอื่น ๆ

3) Persistent diarrhea มีอาการยาวนานอย่างน้อย 14 วันขึ้นไป

4) severe diarrhea ซึ่งมีอาการอุจจาระร่วงอย่างแรง เกิดการขาดน้ำอย่างรวดเร็ว เช่น *V.cholera*

5) Food poisoning มีอาการถ่ายเป็นน้ำ อาเจียน และปวดท้องร่วมด้วย ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะที่มีสาเหตุจากไวรัส ที่ทำให้เกิดอาการทางเดินอาหารอักเสบ หรือจากสารพิษของเชื้อแบคทีเรีย เช่น *Staphylococus aureus, Bacillus cereus, Cl. perfringens, Vibrio parahaemolyticus*

6) hemorrhagic colitis โดยมีอาการถ่ายเป็นน้ำมีเลือดปนด้วยแต่ไม่มีไข้ หรือเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ

2.1.5 อาการของโรคอุจจาระร่วง[3] อาการของโรคอุจจาระร่วงนั้นขึ้นอยู่กับสาเหตุของโรค โดยทั่วไปมักมีอาการปวดท้อง ถ่ายเป็นน้ำหรือถ่ายเหลวบ่อยครั้ง บางรายอาจจะมีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายอุจจาระเป็นมูกหรือมูกปนเลือด เมื่อร่างกายได้รับเชื้อโรคเข้าไป จะทำให้กระเพาะอาหารและลำไส้ถูกรบกวน จนทำงานผิดปกติ โดยลำไส้ในส่วนที่ต่อจากกระเพาะอาหารจะพยายามบีบตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อขับเอาเชื้อโรคให้ออกอย่างเร็วและปริมาณมากที่สุด เมื่อลำไส้เคลื่อนตัวเร็วผิดปกติ จึงทำให้ไม่สามารถดูดซึมสารอาหารและน้ำบางส่วนกลับเข้าสู่ร่างกายได้ ทำให้เมื่อถ่ายอุจจาระจะออกมาเหลว มีน้ำและเกลือแร่ปนออกมาจำนวนมาก ถ้าไม่ป้องกันจะเกิดภาวะขาดน้ำ ทำให้ผู้ป่วยช็อกหรือเสียชีวิตได้ โดยในระหว่างที่มีอาการอุจจาระร่วงจะเกิดการสูญเสียน้ำและอิเล็กโตรไลท์ (โซเดียมคลอไรด์ โพแทสเซียม และไบคาร์บอเนต) ไปกับอุจจาระที่มีลักษณะเหลว นอกจากนี้ยังมีอาการอื่นร่วมดังต่อไปนี้

1) กระหายน้ำเป็นอาการแรกของการขาดน้ำเห็นได้ชัดเจนในเด็กเล็ก

2) น้ำหนักลด เมื่อผู้ป่วยเสียน้ำและเกลือแร่ น้ำหนักตัวจะค่อย ๆ ลดลง ในรายที่มีภาวะการขาดน้ำรุนแรง น้ำหนักจะลดลงไปร้อยละ 10.00 ของน้ำหนักปกติ อาจเกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง หรือ 2-3 วัน

3) เบ้าตาลึกเป็นอาการแสดงที่สำคัญ เมื่อผู้ป่วยขาดน้ำ เนื้อเยื่อบริเวณดวงตาจะดูแห้ง และบุ๋มลงและตาก็จะดูลึกลง

4) ปากแห้ง เมื่อผู้ป่วยขาดน้ำ ร่างกายจะไม่สามารถสร้างน้ำลายได้เพียงพอ ส่งผลให้ปากและลิ้นแห้งและแดง เนื่องจากมีน้ำลายน้อยลง

5) สูญเสียความยืดหยุ่นของผิวหนัง (skin turgor) เมื่อผู้ป่วยอยู่ในภาวะขาดน้ำ ผิวหนังจะแห้งและสูญเสียความยืดหยุ่น เมื่อดึงผิวแล้วปล่อยผิวหนังจะค้างอยู่ชั่วขณะนานเกิน 2 วินาทีก่อนจะราบกลับเข้าที่เดิม

6) หายใจเร็วขึ้นเหมือนหอบ โดยบางทีผู้ป่วยเด็กที่มีการขาดน้ำมาก มักจะหายใจเร็ว 40-60 ครั้งต่อนาที และหายใจแรงกว่าปกติ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กมีอาการขาดน้ำเป็นวัน ๆ

7) ปัสสาวะออกน้อย เมื่อผู้ป่วยขาดน้ำจะมีปัสสาวะออกน้อยลง เพราะร่างกายพยายามเก็บน้ำไว้ ซึ่งถือเป็นการอาการสำคัญที่บ่งบอกว่าเด็กขาดน้ำรุนแรงหรือไม่

8) ชีพจนเต้นเบา ภาวะขาดน้ำทำให้ชีพจรเต้นเบาลง เมื่อเกิดภาวะการขาดน้ำรุนแรง ชีพจรจะเบาลงคลำที่ข้อมือไม่ได้ อาจต้องคลำที่ขาหนีบหรือฟังเสียงหัวใจ

9) กระหม่อมบุ๋ม จะพบในผู้ป่วยเด็กที่อายุต่ำกว่า 2 ปี เมื่อเด็กมีภาวะขาดน้ำ น้ำหล่อเลี้ยงสมองลดลง ทำให้สมองเหี่ยวและมีขนาดเล็กลง กระหม่อมจมลงระหว่างกระดูก กะโหลกศีรษะ อย่างไรก็ตามในรายที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง กระหม่อมบุ๋มลงได้ ดังนั้น จึงไม่ใช่อาการแสดงที่จะวินิจฉัยภาวะการขาดน้ำในเด็กที่มีภาวะทุพโภชนาการ

10) ช็อก ผู้ป่วยที่มีอาการขาดน้ำอย่างรุนแรง จะเกิดอาการช็อก ซึ่งภาวะช็อกนั้นอันตราย ต้องรีบแก้ไขด้วยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำทันที

11) ไข้ ซึ่งเป็นการแสดงการติดเชื้อในเด็กที่มีอาการขาดน้ำ อาจมีไข้ได้ ให้คำนึงถึงปอดอักเสบร่วมด้วย หรือเป็นการติดเชื้อจากไวรัสก่อโรคทางเดินอาหาร

2.1.6 พยาธิสภาพของการเกิดโรค[2,8] สาเหตุของโรคอุจจาระร่วงที่เกิดจากการติดเชื้อ แบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่

1) Non-invasive diarrhea หรือ Watery diarrhea อุจจาระร่วงที่เกิดจากสารพิษ (Toxin) แบคทีเรีย โดยออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหารและลำไส้ ทำให้ท้องเสีย เกิดการหลั่งน้ำและเกลือแร่ เข้ามาในโพรงลำไส้ แบคทีเรียที่สร้างสารพิษมีชื่อว่า Enterotoxigenic E.coli (ETEC), และ *Vibrio cholera* และเชื้ออื่น ๆ ที่เกิดจากสารพิษกลุ่มนี้ คือ Enteropathogenic E.coli (EPEC), *Staphylococcus, Clostridium perfringens*, *Vibrio parahemolyticus* และ *Bacillus ceres* อุจจาระร่วงที่เกิดจากการติดเชื้อจากสารพิษกลุ่มนี้จะมีลักษณะ ดังนี้

1.1) สารที่เสียไปในลำไส้เกิดจากฤทธิ์ของสารพิษของเชื้อแบคทีเรียที่มีต่อเซลล์ของเยื่อบุลำไส้เล็กเป็น secretory type ดังกล่าวข้างต้น

1.2) เชื้อแบคทีเรียเกาะติดเซลล์และปล่อยสารพิษ โดยจะไม่ทำลายผนังเยื่อบุลำไส้

1.3) ลำไส้เล็กส่วนต้นเป็นส่วนที่สารพิษออกฤทธิ์ได้ดีที่สุด ทำให้อุจจาระมีลักษณะเหลวและมีปริมาณมาก

1.4) เมื่อนำอุจจาระมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะไม่พบเม็ดเลือดขาว

2) Invasive diarrhea อุจจาระร่วงในกลุ่มนี้เกิดจากแบคทีเรีย โดยสารพิษจะปล่อยช่วงที่ผ่านลำไส้เล็ก ทำให้ลำไส้เล็กถูกยับยั้งการดูดซึมเกลือแร่และน้ำ ทำให้ลำไส้เล็กส่วนปลายและลำไส้ใหญ่อักเสบเป็นแผล เม็ดเลือดขาวเคลื่อนย้ายมาชั้น Lamina propria ซึ่งเป็นเมือกเส้น ๆ บริเวณลำไส้ใหญ่ โดยสารพิษจะทำอันตรายต่อเซลล์เยื่อบุ ทำให้เซลล์ตายแล้วหลุดลอกเกิดแผลเป็นหย่อม ๆ ดังนั้น เมื่ออุจจาระออกมามีหลายลักษณะ ได้แก่ อุจจาระเป็นน้ำ เหลว มีมูกปนเลือด และถ้ารุนแรงอุจจาระมีเลือดปนหนอง เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุคือ *Shigella* spp., *Salmonella* spp., Enteroinvasive *E. coli* (EIEC), *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica, Entamoeba histolytica* สำหรับกลไกของการหลั่งสารน้ำเข้ามาในโพรงลำไส้ สรุปได้ ดังนี้

2.1) สารพิษเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการขาดสารน้ำและเกลือแร่ในระยะแรกๆ ของโรค

2.2) บริเวณที่อักเสบมาก invasive organisms จะกระตุ้นให้มีการหลั่ง prostaglandins จากการทดลองในสัตว์พบว่า การหลั่งน้ำและเกลือแร่จะลดลงหลังให้ยา prostaglandin inhibitor เช่น indomethacin

2.3) เมื่อเซลล์ผนังเยื่อบุลำไส้ถูกทำลาย จะทำให้มีการดูดซึมของสารอาหารน้อยลง

2.4) เมื่อนำอุจจาระมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะพบเม็ดเลือดขาวและเม็ดเลือดแดงจำนวนมาก

3) Viral diarrhea คือ โรคอุจจาระร่วงที่เกิดจากเชื้อไวรัส ได้แก่ ไวรัสโนโร (Noro virus) และไวรัสโรตา (Rota virus) โดยจะพบ Noro virus ได้ทั้งในเด็กโตและผู้ใหญ่ สำหรับเชื้อไวรัสโรตา พบในผู้ป่วยเด็กประมาณร้อยละ 30 - 40 ของผู้ป่วยทั้งหมด และในฤดูหนาวจะพบได้มากถึงร้อยละ 80 มักระบาดในเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 2 ปี เนื่องจาก เด็กวัยนี้มีภูมิคุ้มกันต่ำ เชื้อไวรัสโรตา จะเข้าสู่ร่างกายทางปาก และลงสู่กระเพาะอาหาร ซึ่งอาจทำให้กระเพาะอาหารบางส่วนถูกทำลาย และเมื่อเชื้อดังกล่าวไปถึงลำไส้เล็กจะเพิ่มจำนวนใน columnar epithelial cells ตรงบริเวณที่เรียกว่าวิลไล (villi) ของลำไส้เล็กบริเวณส่วนต้น (duodenum) และบริเวณลำไส้เล็กส่วนกลาง (jejunum) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ มีเม็ดเลือดขาว (mononuclear cells) มารวมตัวกันตรงลามินาโพรเพรีย (lamina propria) เกิดการทำลายบรัชบอร์เดอร์ (brush border) เกิดช่องว่าง (vacuolation) และเกิดการตายเฉพาะส่วน (necrosis) ของเซลล์ที่เรียงตัวกันเป็นแผ่น (epithelial cells) หลังจากนั้นเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัสโรตาจะหลุดออกและสร้างเซลล์ขึ้นใหม่ ซึ่งเซลล์เยื่อบุ epithelial cells บริเวณลำไส้เล็กจะหลั่งเอนไซม์ย่อยน้ำตาล เช่น เอนไซม์แล็กเทส (lactase) ซึ่งเป็น

ที่รับเชื้อโรตาไวรัสและมีส่วนเกี่ยวข้องเป็น uncoating enzyme ซึ่งทารกและลูกสัตว์ที่ยังดูดนมแม่จะมีเอนไซม์นี้ปริมาณสูง เมื่อ brush border ถูกทำลายและเกิด cuboidal epithelial cells มาแทนที่ จะทำให้มีเอนไซมแล็กเทสต่ำ ส่งผลให้มีการคั่งของน้ำตาลแล็กโทสในลำไส้ เนื่องจากไม่ถูกย่อยหรือย่อยได้น้อย จึงทำให้ภายในลำไส้มีความดันออสโมซิสสูง ส่งผลให้มีน้ำหลั่งออกมาจากเนื้อเยื่อและคงในทางเดินอาหาร ทำให้ลำไส้เคลื่อนไหวมากขึ้น และเชื้อไวรัสโรตาจะทำให้ผนังลำไส้ระคายเคือง ส่งผลให้ร่างกายสูญเสียของเหลว นอกจากนั้นแบคทีเรียในลำไส้จะใช้น้ำตาลแล็กโทสจนเกิดกรดหลายชนิด ทำให้ความดันออสโมซิสยิ่งสูงมากขึ้น ส่งให้เกิดผลคือ ทำให้เกิดการถ่ายอุจจาระร่วงเป็นน้ำเหลว (watery diarrhea) จนกระทั่งมีการสร้าง columnar epithelial cells ใหม่เพื่อทดแทน โดยใช้เวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามอาจมีผู้ติดเชื้อไวรัสโรตาบางรายเป็นพาหะของโรคได้ เนื่องจากไวรัสถูกขับถ่ายมาพร้อมอุจจาระและสามารถแพร่เชื้อไปสู่ผู้อื่นได้โดยไม่ปรากฏอาการ

2.1.7 การรักษา[4,9] วิธีการรักษาโรคอุจจาระร่วงประกอบ 3 ข้อ ได้แก่ การป้องกันภาวะขาดน้ำ การรักษาภาวะขาดน้ำ และการป้องกันภาวะทุพโภชนาการ

1) การป้องกันภาวะการขาดน้ำ โรคอุจจาระร่วง คือ การถ่ายอุจจาระมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน โดยอุจจาระมีลักษณะเหลวหรือถ่ายเป็นน้ำปริมาณมาก ส่งผลให้เกิดการสูญเสียน้ำและอิเลคโตรไลท์ไปพร้อมกับอุจจาระ จากสาเหตุดังกล่าวจึงต้องป้องกันและรีบรักษาอาการขาดน้ำอย่างรวดเร็ว เนื่องจากถ้าปล่อยไว้นานอาจทำให้เกิดภาวะขาดน้ำขั้นรุนแรง จนทำให้ช็อกและเสียชีวิตได้ ดังนั้น กระทรวงสาธารณสุขจึงแนะนำการป้องกันการขาดน้ำเบื้องต้น โดยการให้สารน้ำที่เรียกว่า Oral Rehydration Therapy (ORT) และสารละลายน้ำตาลเกลือแร่ (Oral Rehydration salt: ORS) ตั้งแต่เริ่มมีอาการอุจจาระร่วง ซึ่งถือว่าเป็นการรักษาพยาบาลเบื้องต้นด้วยตัวเองตามระบบสาธารณสุขมูลฐาน ควรดื่มครั้งละน้อย ๆ แต่บ่อยครั้ง เพื่อให้ลำไส้ดูดซึมและย่อยได้ทัน

2) การรักษาภาวะขาดน้ำ เมื่ออุจจาระร่วงจะทำให้สูญเสียน้ำและเกลือแร่ผ่านทางอุจจาระ เหงื่อ และอาเจียน โดยช่วงแรกของโรคอุจจาระร่วงจะไม่ปรากฏอาการขาดน้ำอย่างชัดเจน แต่สามารถสังเกตได้จากการกระหายน้ำ และจะมีอาการปรากฏชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ ตามภาวการณ์ขาดน้ำ กล่าวคือ เมื่อขาดน้ำขั้นรุนแรง ผิวหนังจะขาดความยืดหยุ่น จนจับผิวหนังได้ โดยผิวหนังจะกลับคืนสู่สภาพปกติช้ากว่า 2 วินาที ต่อมาจะมีการซึม ไม่รู้สึกตัว การรักษาภาวะขาดน้ำกระทำได้หลายวิธี ดังนี้

2.1) การให้สารน้ำทางปาก คือ การให้ผู้ป่วยดื่มผงน้ำตาลเกลือแร่ (ORS) โดยปริมาณการใช้ขึ้นอยู่กับระดับของการขาดน้ำ ซึ่งแพทย์จะเป็นผู้พิจารณา โดยองค์การอนามัยโลกและยูนิเซฟรณรงค์ให้ประเทศกำลังพัฒนาให้ใช้สารน้ำต่าง ๆ เพื่อป้องกันโรคอุจจาระร่วง ส่งผลให้ภาครัฐไม่สามารถผลิตได้เพียงพอ ดังนั้น ควรใช้เฉพาะผู้ป่วยที่ขาดน้ำและต้องการทดแทนด้วยเกลือแร่ที่มี

สูตรสมบูรณ์ มุ่งเน้นการรักษาในสถานบริการสาธารณสุขชุมชน และควรรักษาตั้งแต่เริ่มมีอาการอุจจาระร่วงที่บ้าน

2.2) การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถรับสารน้ำทางปากได้ เมื่อผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงไม่สามารถรับสารน้ำทางปากได้ เนื่องจากถ่ายอุจจาระมาก อาเจียน หรือมีภาวะขาดน้ำขั้นรุนแรง จำเป็นต้องให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ การรักษาโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ต้องคำนวณสารน้ำที่ให้ผู้ป่วยเพื่อทดแทนสารน้ำที่เสียไป เพื่อให้ร่างกายได้รับสารน้ำเพียงพอกับความต้องการ และทดแทนสารน้ำที่ยังสูญเสียในขณะอุจจาระร่วงตามการรักษาของแพทย์

2.3) การใช้ยาปฏิชีวนะ โรคอุจจาระร่วงนั้นส่วนใหญ่มักจะหายเอง เนื่องจากขับถ่ายอุจจาระที่มีเชื้อหรือสารพิษออกมา ซึ่งการใช้ยาปฏิชีวนะจะใช้ในผู้ป่วยที่ทราบสาเหตุว่าเกิดจากเชื้อโรคชนิดใด หรือในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการอุจจาระร่วงรุนแรง ซึ่งการรักษาต้องอยู่ในการดูแลของแพทย์

3) การป้องกันภาวะทุพโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการถือเป็นอันตรายอีกประการที่เกิดจากการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง ดังนั้น ต้องให้อาหารแก่ผู้ป่วยในระหว่างการป่วย และให้อาหารเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ในระยะพักฟื้น เพื่อป้องกันการขาดสารอาหาร โดยการดื่มสารละลายน้ำตาลเกลือแร่หลังจากรับประทานอาหาร ถ้าผู้ป่วยเป็นทารกให้ดื่มสารละลายน้ำตาลเกลือแร่สลับกับนมมารดา โดยควรให้นมบ่อย ๆ เมื่อเด็กอ่อนเพลีย ถ้าไม่ได้เลี้ยงลูกด้วยนมแม่ให้ผสมกับสารละลายน้ำตาลเกลือแร่ และถ้าผู้ป่วยอายุมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป ให้รับประทานอาหารที่ย่อยง่าย เช่น โจ๊ก ข้าวต้ม น้ำผลไม้ กล้วยน้ำว้าสุก หรือน้ำมะพร้าวอ่อน เพื่อเพิ่มโพแทสเซียม

2.2 แนวทางการป้องกันควบคุมโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

2.2.1 แนวทางการป้องกันควบคุมโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในชุมชน[10]

1) กระตุ้นเตือนผู้รับผิดชอบ/ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการเฝ้าระวังการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน และโรคอาหารเป็นพิษอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง หากพบการระบาดแบบเป็นกลุ่มก้อนให้ดำเนินการสอบสวน เพื่อหาแหล่งโรค ช่องทางการถ่ายทอดเชื้อ และควบคุมโรคให้สงบทันที

2) ควรดำเนินการเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วย ผู้ประกอบอาหาร และสิ่งแวดล้อม ส่งตรวจหาเชื้อก่อโรคเพิ่มขึ้น และให้คำนึงถึงเชื้อก่อโรคทางเดินอาหารทั้งไวรัสและแบคทีเรีย

3) ดำเนินมาตรการด้านสุขาภิบาลอาหาร และด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสื่อสารความเสี่ยงให้ประชาชนเกิดความตระหนัก ดูแลสุขภาพอนามัยของตนเองและสมาชิกในครอบครัว ดังนี้

3.1) การป้องกันโรคอุจจาระร่วงและโรคอาหารเป็นพิษ โดยเน้นมาตรการ “กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ”

3.1.1) หมั่นล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ ทั้งก่อนอาหารและหลังปรุงอาหาร และภายหลังการใช้ห้องน้ำ

3.1.2) ใช้ช้อนกลางเมื่อรับประทานอาหารร่วมกับผู้อื่นทุกครั้ง

3.1.3) เลือกซื้ออาหารและวัตถุดิบที่สะอาด เช่น ไม่วางขายบนพื้น อาหารปรุงสำเร็จมีที่ปิดป้องกันสัตว์พาหะและเก็บที่อุณหภูมิที่เหมาะสม วัตถุดิบสด

3.1.4) เลือกกินอาหารที่ปรุงสุกใหม่ ๆ หากซื้อมาจากร้านค้า หรือเป็นอาหารค้างมื้อ ต้องทำการอุ่นให้ร้อน (อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่านี้) อย่างน้อย 2 นาทีก่อนรับประทานอาหาร

3.1.5) น้ำที่ใช้ปรุงอาหารต้องสะอาดเช่นเดียวกับน้ำดื่ม ถ้าไม่แน่ใจว่าน้ำที่ใช้สะอาดให้นำมาต้มก่อนปรุงอาหารหรือทำน้ำแข็ง และควรระวังเป็นพิเศษสำหรับน้ำที่ใช้ในการเตรียมอาหารทารกหรือเด็กอ่อน

3.1.6) หลีกเลี่ยง/ระมัดระวัง การกินน้ำแข็งที่ไม่สะอาด เพราะอาจมีการปนเปื้อนเชื้อโรคต่าง ๆ ได้

3.1.7) แยกน้ำแข็งที่รับประทานออกจากน้ำแข็งแช่ของหรือวัตถุดิบประกอบอาหาร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อ

3.1.8) ควรกำจัดขยะมูลฝอย เศษอาหาร รวมถึงการดูแลสภาพแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ

3.1.9) การเลือกอาหารในการเข้าค่าย ทัศนศึกษา หรือจัดกิจกรรมของคนหมู่มาก ให้เลือกร้านขายของสะอาด ปรุงเสร็จไม่เกิน 2 ชั่วโมง ไม่ควรให้ราดกับข้าวบนข้าวในกล่อง น้ำหรือน้ำแข็งที่ใช้รับประทานควรมาจากแหล่งที่มีการรับรองมาตรฐานและเชื่อถือได้

3.2) การทำลายเชื้อ

3.2.1) ทำความสะอาดอุปกรณ์และสิ่งของ สถานที่ปนเปื้อนรวมทั้งเสื้อผ้า ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่ผ่านการรับรองจากโรงงานว่า สามารถกำจัดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียได้ (แอลกอฮอล์ไม่สามารถทำลายเชื้อไวรัสก่อโรคทางเดินอาหารได้) และควรสวมถุงมือยางชนิดใส่ครั้งเดียว และการจัดการกับเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน โดยไม่ควรแกว่งให้เกิดฝอยละออง เช่น ผ้าอ้อม ผ้าอ้อมสำเร็จรูป กระดาษทิชชู ที่ใช้กับผู้ป่วย ให้รวบรวมใส่ถุงขยะและมัดปากถุงทิ้งรอรถขยะเก็บกำจัดไปหรือเผาทำลายทิ้ง การกำจัดเชื้อให้ใช้น้ำยาซักผ้าขาว เช่น ไฮเตอร์ครึ่งฝาผสมในน้ำครึ่งลิตรถึง 600 ซีซี แช่ทิ้งไว้ 30 นาที รวมมัดใส่ถุงขยะมัดปากถุงให้แน่นใส่ถังขยะโดยแยกเป็นขยะติดเชื้อ

3.2.2) การทำความสะอาดห้องน้ำ ให้ใช้น้ำยาล้างห้องน้ำที่สามารถฆ่าเชื้อไวรัสและแบคทีเรียได้ จุดที่ต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษ คือ ที่จับสายฉีดน้ำ ที่รองนั่งส้วม ที่กดน้ำของโถส้วม ก๊อกน้ำ และกลอนประตู

3.2.3) การทำความสะอาด เพื่อทำลายเชื้อควรทำต่อเนื่องไปอีก 3 วัน หลังหายป่วย และเน้นให้ทุกคนในบ้านต้องล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งหลังถ่ายอุจจาระและทำความสะอาดห้องน้ำ

2.2.2 แนวทางการป้องกันควบคุมโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียน[11]

ระยะก่อนการระบาด

1) ครู ผู้ดูแลเด็ก แจ้งสถานการณ์การระบาดของโรคอุจจาระร่วงในพื้นที่ให้แก่ผู้ปกครองและนักเรียน ให้รับทราบ เพื่อช่วยเฝ้าระวังการเกิดโรคอุจจาระร่วง

2) ให้ความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วง และการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากโรค แก่ครู ผู้ดูแลเด็ก ผู้ปกครอง และนักเรียน

3) โรงเรียน ศูนย์เด็กเล็ก หรือสถานรับเลี้ยงเด็ก ควรมีมาตรการในการเฝ้าระวัง เพื่อป้องกันโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนอย่างเข้มข้น เช่น เฝ้าระวังคุณภาพอาหารที่ให้บริการในสถานศึกษา เฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ ในสถานศึกษา ควบคุมกำกับผู้สัมผัสอาหารในสถานศึกษา (แม่ครัว ผู้ช่วยแม่ครัว คนเตรียมอาหาร) ให้เข้ารับการอบรมหลักสูตรสุขาภิบาลอาหารตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เพื่อจะได้ทำอาหารที่ปลอดภัยแก่ครูและนักเรียน และเน้นย้ำพฤติกรรมการส่งเสริมสุขอนามัยที่ดี “กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ”

ระยะระบาด

สำนักโรคติดต่อทั่วไปได้ร่วมกับสำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข กำหนดมาตรการควบคุมโรคในชุมชน โรงเรียน ศูนย์เด็กเล็ก หรือสถานรับเลี้ยงเด็กในช่วงที่มีการระบาด รายละเอียด ดังนี้

1) การสกัดกั้นการแพร่กระจายของเชื้อ ซึ่งอาจมีความจำเป็นจะต้องประกาศปิดสถานที่ เช่น สถานรับเลี้ยงเด็ก โรงเรียนอนุบาล เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดกับเด็กป่วย ต้องจัดให้มีอ่างล้างมือและส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และเน้นการล้างมือบ่อย ๆ หมั่นดูแลรักษาสุขลักษณะของสถานที่และอุปกรณ์เครื่องใช้ให้สะอาดอยู่เสมอ การกำจัดอุจจาระเด็กให้ถูกต้อง รวมทั้งการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในโรงพยาบาลและบ้านเรือนที่มีผู้ป่วย

2) แนะนำให้ผู้ปกครองรีบพาเด็กป่วยไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา และดูแลเด็กอย่างใกล้ชิด ซึ่งโดยทั่วไปโรคนี้มักไม่รุนแรง ผู้ป่วยจะมีอาการทุเลาและหายเป็นปกติภายใน 5-7 วัน แต่หากเด็กมีอาการแทรกซ้อน ต้องรีบพาไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลทันที

3) หากพบเด็กป่วยต้องรีบแยกออกจากเด็กอื่น เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่ไปยังเด็กคนอื่น ๆ ผู้ปกครองควรรีบพาเด็กป่วยไปพบแพทย์ และหยุดรักษาตัวที่บ้านประมาณหนึ่งสัปดาห์หรือจนกว่าจะหายเป็นปกติ ไม่ควรพาเด็กไปในสถานที่แออัด เช่น สนามเด็กเล่น สระว่ายน้ำตลอดจนห้างสรรพสินค้า ควรให้อยู่ในที่ที่มีการระบายถ่ายเทอากาศได้ดี ใช้ผ้าปิดจมูกปากเวลาไอจามหรือสวมหน้ากากอนามัย และระมัดระวังการไอจามรดกัน และผู้เลี้ยงดูเด็กต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้งหลังสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย หรืออุจจาระเด็กป่วย

4) โรงเรียน ศูนย์เด็กเล็ก หรือสถานรับเลี้ยงเด็ก กำกับติดตาม (แม่ครัว ผู้ช่วยแม่ครัวคนเตรียมอาหารหรือผู้ประกอบอาหาร) ให้ดำเนินการตามมาตรฐานสุขาภิบาล

5) ควรประชาสัมพันธ์ความรู้ ความเข้าใจเรื่องโรคอุจจาระร่วง ให้ครู นักเรียน ครูผู้ดูแลเด็ก ผู้ปกครอง และผู้บริหารทราบ

6) ครู ผู้ดูแลเด็ก ควรแจ้งข่าวสถานการณ์การระบาด เพื่อให้ผู้ปกครองช่วยเฝ้าระวังอาการของบุตรหลาน

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัย บทความ และเอกสารวิชาการรายละเอียดที่เกี่ยวข้องการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน รายละเอียด ดังนี้

Usfar และคณะ (2011) [12] ศึกษาอุบัติการณ์เกิดโรคอุจจาระร่วงของเด็กในประเทศอินเดีย พบว่า ถ้ามีการปฏิบัติสุขอนามัยที่ดีภายในบ้าน เช่น การล้างมือด้วยสบู่ จะสามารถลดการเกิดอุจจาระร่วงได้

ฆาลิตา อานนท์ และคณะ (2558) [13] ทำการสอบสวนโรคติดเชื้อทางเดินอาหารในนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ หาดไร่เลย์ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 ซึ่งพบว่าการระบาดของโรคติดเชื้อทางเดินอาหารในนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ จำนวน 58 ราย เชื้อก่อโรคคือไวรัสโนโร (Noro virus) โดยแหล่งโรค (source) มาจากน้ำใช้ที่มีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโร ซึ่งมาจากน้ำบ่อที่มีระยะห่างจากบ่อบำบัดน้ำเสียต่ำกว่ามาตรฐาน ส่งผลให้เชื้อปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการปรุงอาหารทั้งในรีสอร์ทและร้านค้าตามจุดต่าง ๆ

เสาวภา เครือกล่อม และคณะ (2557) [14] ทำการสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลคลองเขม้า อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ วันที่ 23 - 25 มิถุนายน 2557 ที่พบว่า การระบาดของโรคน่าจะเกิดจากแหล่งน้ำดิบที่ไม่ได้มาตรฐาน เอื้อต่อการที่ปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโร โดยไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคก่อนนำน้ำไปใช้

สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2557) [15] ได้รับรายงานการระบาดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน รวม 10 เหตุการณ์ มีสาเหตุจากน้ำเป็นส่วนใหญ่ ตรวจพบไวรัสโนโรมากที่สุด 7 เหตุการณ์คิดเป็นร้อยละ 70.00

Kittigul L. และคณะ (2014) [16] ได้ศึกษาเรื่อง Genetic Diversity of Rotavirus Strains Circulating in Environmental Water and Bivalve Shellfish in Thailand โดยการเก็บตัวอย่างน้ำ 114 ตัวอย่าง และหอยนางรม 110 ตัวอย่าง ส่งตรวจหาเชื้อไวรัสโรตา ด้วยวิธี RT-nested PCR พบ ไวรัสโรตาในตัวอย่างน้ำ 21 ตัวอย่าง (ร้อยละ 18.40) และหอยนางรม 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ5.4)

Kittigul L, และคณะ (2012) [17] ได้ศึกษาเรื่อง Detection and genetic characterization of norovirus in environmental water samples in Thailand โดยเก็บตัวอย่างน้ำในสิ่งแวดล้อม 120 ตัวอย่าง ทั้งจากแม่น้ำและคลองชลประทานในภาคกลางของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2549-2550 ส่งตรวจหาเชื้อไวรัสโนโร ด้วยวิธี RT-nested PCR พบ ไวรัสโนโรในตัวอย่างน้ำ ร้อยละ 13.00

Kittigul L, และคณะ (2010) [18] ได้ศึกษาเรื่อง Detection of hepatitis A virus and bacterial contamination in raw oysters in Thailand โดยเก็บตัวอย่างหอยนางรมทั้งหมด 220 ตัวอย่าง จากฟาร์มหอยนางรมและตลาดท้องถิ่นในประเทศไทย ตรวจด้วยวิธี RT-nested PCR พบ ไวรัสตับอักเสบ เอ ในตัวอย่างหอยนางรม 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 1.36) นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวอย่างหอยนางรมส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.00 มีการปนเปื้อนเชื้อ *E.coli* โดยพบในช่วง 3.0-4.6 x 10^4 MPN/g

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า ไวรัสปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม โดยมีอาหารและน้ำเป็นสื่อ ทำให้ติดต่อมาสู่คนและก่อโรคได้ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจึงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข การสอบสวนครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบ Retrospective Cohort Study

3.2 ประชากร

3.2.1 ประชากร

ครูและนักเรียนทุกคนในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่มาประกอบอาชีพและเรียนหนังสือตั้งแต่ ปี พ.ศ.2558

3.2.2 พื้นที่ศึกษา ดำเนินการศึกษาเฉพาะในพื้นที่โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3.2.2 ระยะเวลาในการศึกษา ดำเนินการตั้งแต่เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม ปี พ.ศ.2558

3.3 วิธีการศึกษา

3.3.1 การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ก. ทบทวนสถานการณ์โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และอำเภอเกาะสมุย

ข. รวบรวมข้อมูลประวัติการเจ็บป่วยจากบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพสมุยและโรงพยาบาลเกาะสมุย ทะเบียนการเข้ารับการรักษาที่ห้องพยาบาลของโรงเรียน รวมทั้งการซักประวัติจากผู้ป่วย โดยใช้แบบสอบสวนโรคอุจจาระร่วงที่ประยุกต์จากสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ค. ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) ในโรงเรียนเอกชน A โดยใช้แบบสอบสวนโรคอุจจาระร่วงที่ประยุกต์จากสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และกำหนดนิยามผู้ป่วย ดังนี้

ผู้ป่วยสงสัย หมายถึง นักเรียน ครู และบุคคลากรทุกคนในโรงเรียนแห่งนี้ที่มีอาการใดอาการหนึ่ง คือ ถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำหรือถ่ายเป็นมูกเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง ร่วมกับอาการไข้/ปวดท้อง/อาเจียน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558

ผู้ป่วยยืนยัน หมายถึง ผู้ป่วยสงสัยที่มีผลทางห้องปฏิบัติการยืนยันพบสารพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคทางเดินอาหารด้วยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) หรือ Culture

3.3.2 การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic study)

ทำการศึกษาแบบ Retrospective Cohort Study เพื่อหาปัจจัยเสี่ยง (Risk factor) ของการเกิดโรคในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ด้วยการสัมภาษณ์นักเรียนที่ป่วยและไม่ป่วยทุกคน โดยกำหนดนิยามผู้ป่วยและผู้ไม่ป่วย ดังนี้

ผู้ป่วย (Ill person) หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนแห่งนี้ที่มีอาการใดอาการหนึ่ง คือ ถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง ร่วมกับอาการไข้/ปวดท้อง/อาเจียน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558

ผู้ไม่ป่วย (Non ill person) หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนแห่งนี้ที่ไม่มีอาการใดอาการหนึ่ง คือ ถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง ร่วมกับอาการไข้/ปวดท้อง/อาเจียน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558

3.3.3 การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

ก. เก็บตัวอย่างอุจจาระผู้ป่วย โดยวิธี Rectal swab culture (RSC) จำนวน 4 ตัวอย่าง Stool culture จำนวน 2 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจหาเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัสก่อโรคทางเดินอาหาร โดยวิธี RT-PCR ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ข. เก็บตัวอย่างน้ำดื่ม น้ำใช้ และนม จำนวน 8 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจหาเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัสก่อโรคทางเดินอาหาร ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ค. Swab อุปกรณ์เตรียมอาหาร เขียง ภาชนะใส่อาหาร และมือผู้ปรุงอาหาร รวม 5 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจหาแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหาร ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

3.3.4 การศึกษาทางสิ่งแวดล้อม

โดยการสังเกตและสอบถามผู้เกี่ยวข้องกับลักษณะสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อมของห้องครัว สถานที่รับประทานอาหาร สถานที่จำหน่ายอาหารในโรงเรียน น้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม และตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียอุปกรณ์เตรียมอาหาร ภาชนะใส่อาหาร โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2 จำนวน 6 ตัวอย่าง และตรวจวัดระดับคลอรีนตกค้างของน้ำใช้ในตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อประเมินจุดเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการระบาด

3.4 การรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลลักษณะทางระบาดวิทยา ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ วันเริ่มป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน โดยรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย และการสัมภาษณ์ผู้ป่วย/ผู้ปกครอง

3.4.2 ข้อมูลอาการและอาการแสดง ได้แก่ ไข้ ถ่ายเหลว ถ่ายเป็นน้ำ ปวดท้อง อาเจียน คลื่นไส้ ปวดศีรษะ โดยรวบรวมข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพสมุยและโรงพยาบาลเกาะสมุย ทะเบียนการเข้ารับการรักษาที่ห้องพยาบาลของโรงเรียน รวมทั้งการซักประวัติจากผู้ป่วย/ผู้ปกครอง

3.4.3 ข้อมูลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ ได้แก่ Polymerase Chain Reaction (PCR) หรือ Culture

3.5 เครื่องมือ สถิติที่ใช้ และการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 แบบสอบสวนโรคอุจจาระร่วงที่ประยุกต์จากสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงต่อการระบาดของโรค

3.5.2 แบบสำรวจโรงอาหารตามมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

3.5.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Epi Info version 7 (Atlanta, US CDC)

3.5.4 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

ก. สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวน ร้อยละ อัตรา อัตราส่วน ค่ามัธยฐาน และพิสัย

ข. สถิติเชิงอนุมาน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมเสี่ยงกับการเกิดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน โดยใช้ Chi-square test อัตราความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk: RR) ช่วงความเชื่อมั่น 95% CI และกำจัดตัวกวน (Confounders) โดยวิธี Stratified analysis

บทที่ 4

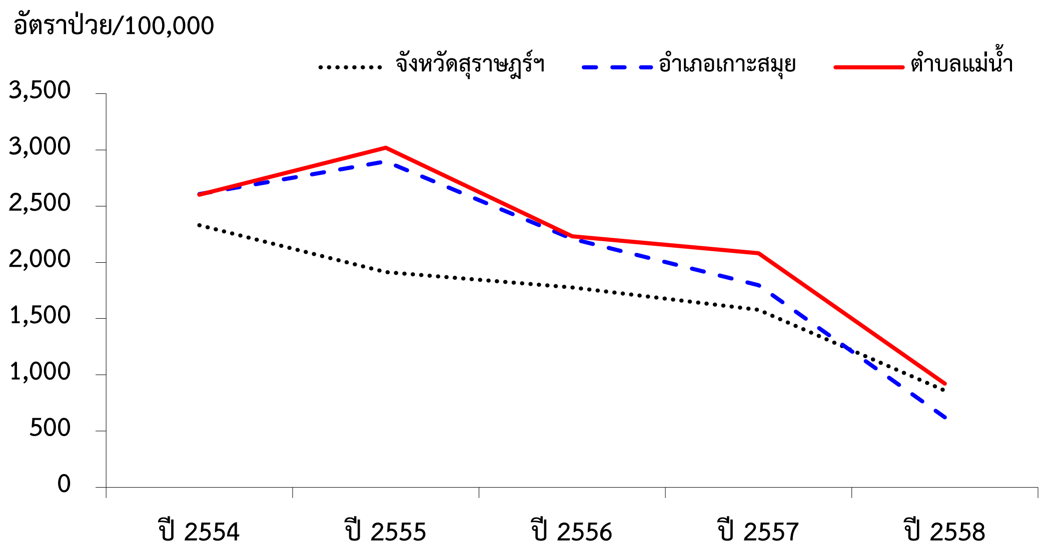
ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลทั่วไป

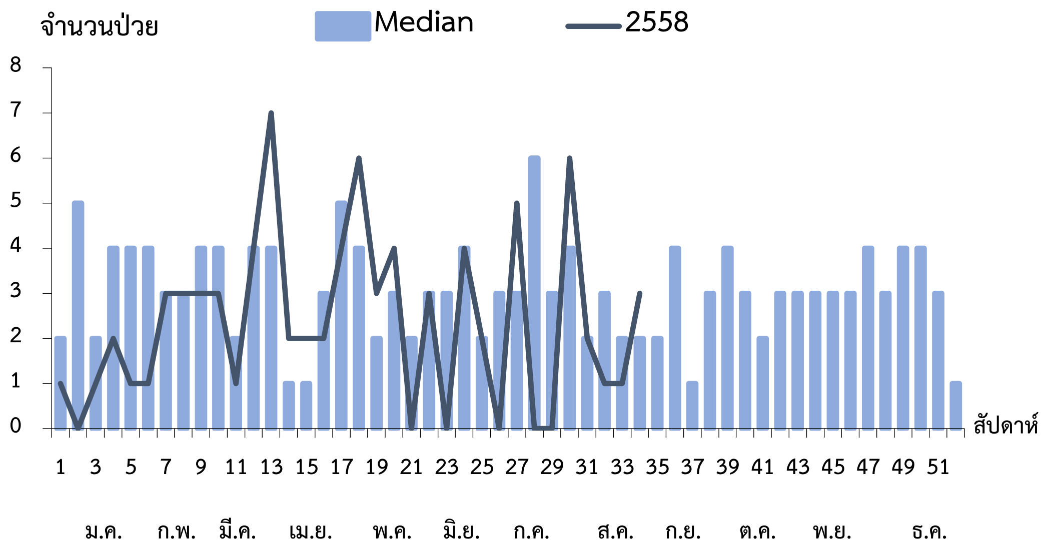
โรงเรียนที่ทำการศึกษาเป็นโรงเรียนเอกชนนานาชาติระดับประถมศึกษา เปิดดำเนินการมา 10 ปี สอนตั้งแต่ระดับชั้นเตรียมอนุบาล - ประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด จำนวน 214 คน เป็นเพศชาย 117 คน เพศหญิง 97 คน มีครูและบุคลากรทั่วไป 53 คน

4.2 ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

4.2.1 สถานการณ์โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จากการทบทวนรายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี เปรียบเทียบกับอัตราป่วยระหว่างผู้ป่วยทั้งจังหวัด อำเภอเกาะสมุย และตำบลแม่น้ำ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2554 – 2558 พบว่า อัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในตำบลแม่น้ำสูงกว่าในระดับอำเภอและจังหวัดมาโดยตลอด และเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลปี 2558 กับค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่า ในเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม มี 4 สัปดาห์ที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงเกินค่ามัธยฐาน (ภาพที่ 4.1 และ 4.2)



ภาพที่ 4.1 อัตราป่วยโรคอุจจาระร่วงจังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอเกาะสมุย และตำบลแม่น้ำ ตั้งแต่ปี 2554 - 2558 (ที่มารายงาน 506 สคร.11 นครศรีฯ)

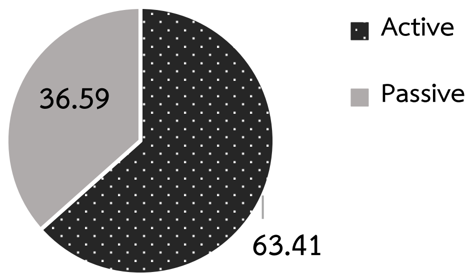


ภาพที่ 4.2 จำนวนป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2558 เปรียบเทียบกับค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง (ที่มารายงาน 506 สคร.11 นครศรีฯ)

4.2.2 ลักษณะทางระบาดวิทยา

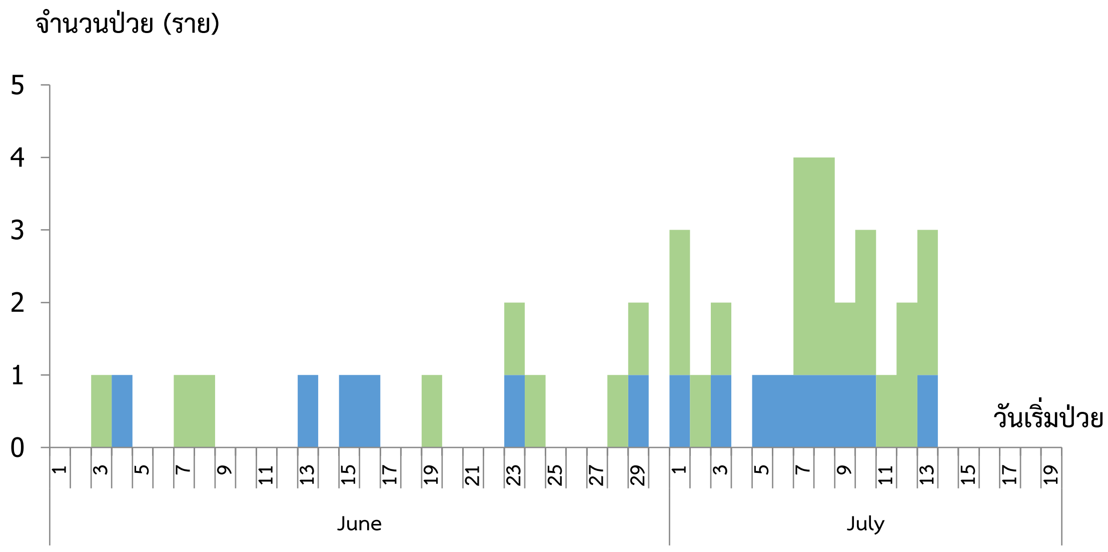
ก. ข้อมูลผู้ป่วย จากข้อมูลบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพสมุย โรงพยาบาลเกาะสมุย ข้อมูลจากห้องพยาบาลของโรงเรียน และจากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม พบผู้ป่วยตามนิยาม ทั้งสิ้น 41 ราย เป็นนักเรียนทั้งหมด อัตราป่วย ร้อยละ 19.16 ไม่มีผู้เสียชีวิต โดยจากการทบทวนสมุดสีชมพูของนักเรียน ซึ่งมีประวัติการรับวัคซีนของผู้ป่วย 26 ราย (ร้อยละ 63.42) พบว่า มีผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคอุจาระร่วงจากเชื้อไวรัสโรตา จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 53.85)

ข. ลักษณะการกระจายของโรคตามบุคคล พบผู้ป่วย จำนวน 41 ราย เพศชาย 22 ราย (Specific Attack rate=18.80%) และเพศหญิง 19 ราย (Specific Attack rate=19.59%) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1.16: 1 ค่ามัธยฐานอายุ 7 ปี (อายุระหว่าง 2 ปี 5 เดือน - 11 ปี) เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Passive case) 15 ราย (ร้อยละ 36.59) และค้นหาเพิ่มเติมในโรงเรียน (Active case) 26 ราย (ร้อยละ 63.41) (ภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.3 สัดส่วนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A จำแนกตามประเภทผู้ป่วย

ค. ลักษณะการกระจายของโรคตามเวลา พบว่า ผู้ป่วยรายแรกเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เริ่มป่วยวันที่ 3 มิถุนายน 2558 จากนั้นพบผู้ป่วย 1 - 2 ราย จนกระทั่งปลายเดือนมิถุนายนพบผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ช่วงเวลาที่พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ วันที่ 7 - 8 กรกฎาคม 2558 ผู้ป่วยรายสุดท้ายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เริ่มป่วยวันที่ 13 กรกฎาคม 2558 เมื่อพิจารณาเส้นโค้งการระบาด (Epidemic curve) พบว่า มีลักษณะเข้าได้กับการระบาดแบบ Mix source คือ ทั้งการระบาดแบบแหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagated source outbreak) และแบบแหล่งโรคร่วมกัน (Common source outbreak) (ภาพที่ 4.4)



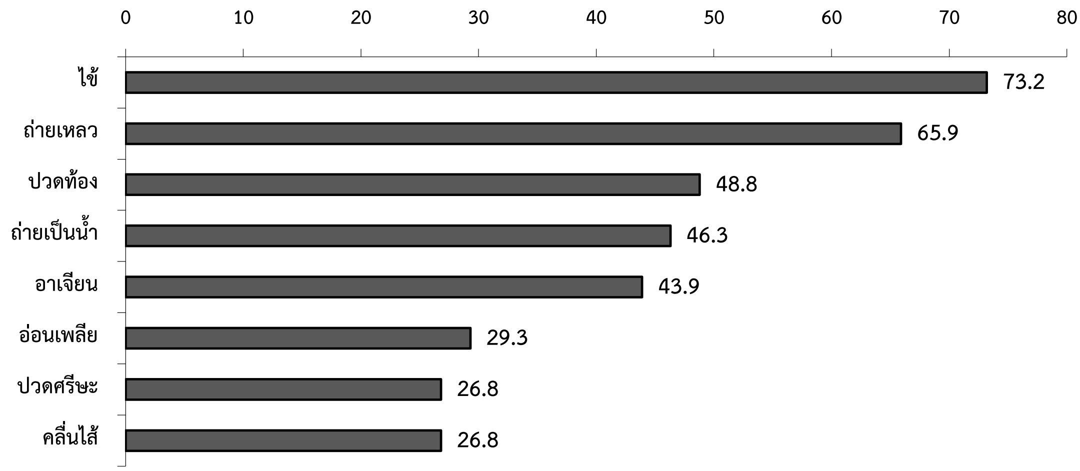
ภาพที่ 4.4 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง จำแนกตามวันเริ่มป่วย ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2554 (N=41)

ง. ลักษณะการกระจายของโรคตามสถานที่ พบว่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอัตราป่วยสูงสุด ร้อยละ 43.33 รองลงมาคือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 35.00 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 26.32 (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 Specific Attack rate โรคอุจจาระร่วง จำแนกตามชั้นเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558

ระดับชั้น	จำนวนทั้งหมด(คน)	ผู้ป่วย (คน)	อัตราป่วย (%)
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**

4.2.3 อาการและอาการแสดง พบว่า ผู้ป่วยมีอาการมีไข้มากที่สุด ร้อยละ 73.2 รองลงมาคือ ถ่ายเหลว ร้อยละ 65.9 ปวดท้อง ร้อยละ 48.8 ถ่ายเป็นน้ำ ร้อยละ 46.3 และอาเจียน ร้อยละ 43.9 ตามลำดับ (ภาพที่ 4.5)



ภาพที่ 4.5 อาการและอาการแสดงผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสพมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558 (N=41)

4.2.4 ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ทำการศึกษาในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ซึ่งมีนักเรียน จำนวนทั้งหมด 132 คน โดยสัมภาษณ์นักเรียนที่ป่วย (Ill person) จำนวน 41 คน และนักเรียนที่ไม่ป่วย (Non ill person) จำนวน 91 คน จากข้อมูล พบว่า พฤติกรรมเสี่ยงของกลุ่มผู้ป่วย คือ 1) แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 1 2) สัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว 3) กลืนน้ำขณะแปรงฟัน 4) แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 Specific Attack rate โรคอุจจาระร่วง จำแนกตามปัจจัยเสี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 6 โรงเรียนเอกชนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 14 กรกฎาคม 2558 (N=41)

พฤติกรรมเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	อัตราป่วย (%)
1. คนในครอบครัวป่วย	9	64.29
2. รับประทานอาหารที่ School shop	37	29.13
3. สัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว	30	88.24
4. แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 1	4	100.00
5. แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2	24	75.00
6. กลืนน้ำขณะแปรงฟัน	9	81.81
7. ไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	6	35.29
8. ไม่ล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ	4	26.67
9. กินน้ำแข็งเป็นประจำ	29	25.00

ผลการศึกษา Retrospective Cohort Study พบพฤติกรรม 5 ข้อ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค ได้แก่ 1) คนในครอบครัวป่วย (RR = 2.37 , 95%CI=1.45, 3.87) 2) สัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว (RR = 7.86 , 95% CI=4.44, 13.90) 3) แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 1 (RR = 3.45 , 95%CI=2.63, 4.54) 4) แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 (RR = 4.41 , 95%CI=2.74, 7.11) 5) กลืนน้ำขณะแปรงฟัน (RR = 3.09 , 95%CI=2.05, 4.65) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative risk) โรคอุจจาระร่วง จำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยงในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 14 กรกฎาคม 2558 (N=132)

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง		กลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง		RR	P-value	95 %CI
	ป่วย	ไม่ป่วย	ป่วย	ไม่ป่วย			
1. คนในครอบครัวป่วย	9	5	32	86	2.37	0.01*	1.45-3.87
2. การรับประทานอาหารที่ School shop	37	90	4	1	0.36	0.01	0.21-0.61
3. สัมผัสผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว	30	4	11	87	7.86	<0.01*	4.44-13.90
4.แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 1	4	0	37	91	3.45	<0.01*	2.63-4.54
5. แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2	24	8	17	83	4.41	<0.01*	2.74-7.11
6. กลืนน้ำขณะแปรงฟัน	9	2	32	89	3.09	<0.01*	2.05-4.65
7. ไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	35	80	6	11	0.86	0.68	0.43-1.74
8.ไม่ล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ	9	2	32	89	1.19	0.69	0.49-2.86
9.กินน้ำแข็งเป็นประจำ	29	87	12	4	0.33	<0.01	0.21-0.51

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่เมื่อนำปัจจัยเสี่ยง 9 ข้อ มาวิเคราะห์หาปัจจัยที่แท้จริงโดยการกำจัดตัวกวน (Confounders) ด้วยวิธี Stratified analysis พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วง ได้แก่ 1) สัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว (RR = 15.23 , 95%CI=5.71, 40.59) 2) แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 (RR = 5.91 , 95%CI=3.21, 10.90) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative risk) โรคอุจจาระร่วง จำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 14 กรกฎาคม 2558 โดยวิธี Stratified analysis (n=132)

ปัจจัยเสี่ยง	**RR**	**P value**	**95%CI**
1. สัมผัสผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว	15.23	<0.0001*	5.71-40.59
2. แปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2	5.91	<0.0001*	3.21-10.90

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวัดผลกระทบของปัจจัยที่ศึกษา (Attributable fraction among the exposed: AFe) ได้แก่ การสัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว และแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 ต่อการเกิดโรค พบว่า การเกิดโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้เกิดจากการสัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว 77.33 % และการแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 86.36%

4.2.5 ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ (Results of Laboratory Study)

ก. ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระผู้ป่วย จำนวน 6 ราย โดยวิธี RT-PCR พบสารพันธุกรรมของไวรัสโรตา 1 ราย (ร้อยละ 16.67)

ข. ผลการตรวจตัวอย่างน้ำดื่ม น้ำใช้ และนม จำนวน 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) และสารพันธุกรรมของไวรัสโนโร 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5) (ตารางที่ 4.5)

ค. ผลการตรวจอุปกรณ์เตรียมอาหาร เขียง ภาชนะใส่อาหาร และมือผู้ปรุงอาหาร รวม 5 ตัวอย่าง พบเชื้อ *Bacillus cereus* ในมือแม่ครัว 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20.00) (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 13 - 17 กรกฎาคม 2558

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจวิเคราะห์
1	น้ำดิบก่อนเข้าถังกรอง	*Bacillus cereus*
2	น้ำที่ผ่านการกรองในถังพักน้ำ	*Bacillus cereus*
3	น้ำใช้ในห้องครัว	*Bacillus cereus*
4	น้ำก๊อกที่ใช้แปรงฟันชั้น 1	1) *Bacillus cereus*
		2) *Aeromonas hydrophila*
		3) *Aeromonas caviae*
5	น้ำก๊อกที่ใช้แปรงฟันชั้น 2	1) *Bacillus cereus*
		2) *Aeromonas veronii biovar sobria*
		3) *Aeromonas caviae*
		4) *Noro Virus*
6	น้ำดื่มจากเครื่องทำน้ำเย็น	*Bacillus cereus*
7	นม	ไม่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค
8	Swab เขียงหั่นเนื้อและผัก	ไม่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค
9	Swab ภาชนะใส่อาหารและแก้วน้ำ	ไม่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค
10	Swab มือแม่ครัว	*Bacillus cereus*
11	Swab มือผู้ช่วยแม่ครัว	ไม่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค

4.2.6 ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (Results of Descriptive Study)

ก. สิ่งแวดล้อมทั่วไปในโรงเรียนและโรงอาหาร โรงอาหารเป็นอาคารชั้นเดียว บริเวณด้านหน้าอาคารมีเครื่องกดน้ำดื่ม ด้านในมีโต๊ะเก้าอี้สำหรับรับประทานอาหาร และมีห้องครัวอยู่ด้านข้าง มีชั้นวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในครัว ตู้แช่เย็น โต๊ะสำหรับประกอบอาหาร และถังขยะมีฝาปิด 1 ถัง ไม่มีฝาปิด 1 ถัง สภาพทั่วไปสะอาด ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องใช้ พื้นครัวและรางระบายน้ำไม่มีเศษอาหารตกค้าง พบแมลงวันในห้องครัว การจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระเบียบ ตู้แช่เย็นไม่มีคราบสกปรก การเก็บอาหารสดไม่ได้ใส่กล่องแยกประเภท แต่อาหารทุกอย่างจะบรรจุในถุงพลาสติกแยกชนิดอาหาร วางแยกคนละชั้นกัน ไม่วางอาหารปะปนกันระหว่างเนื้อสัตว์ ผักสดและอาหารที่ปรุงสุก ในส่วนของสถานที่ล้างภาชนะ พบว่า มีอ่างล้างจาน จำนวน 2 อ่าง สูงจากพื้น 80 เซนติเมตร

สภาพดี มีช่องสำหรับระบายน้ำและมีก๊อกน้ำไว้เหนืออ่างล้างภาชนะ ฟองน้ำล้างจานอยู่ในสภาพปกติ ไม่สกปรก

ข. ผลการตรวจร่างกายผู้สัมผัสอาหารและสุขวิทยาส่วนบุคคล พบว่า มีแม่ครัว 1 คน และผู้ช่วยแม่ครัว 3 คน ทุกคนสวมหมวกและผ้ากันเปื้อน เล็บสั้น มีผู้ช่วยแม่ครัว 1 คน มีบาดแผลที่มือ ปฏิเสธอาการท้องเสีย ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และได้ Swab มือแม่ครัว 2 ราย ตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2 พบมีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียเกินมาตรฐาน 1 ราย

ค. ห้องน้ำห้องส้วมในโรงเรียน พบว่า มีห้องส้วมสำหรับนักเรียนทุกชั้น สภาพค่อนข้างสะอาด มีอ่างล้างมือแต่ไม่มีสบู่สำหรับล้างมือ

ง. น้ำดื่มน้ำใช้ในโรงเรียนผลิตจากน้ำประปา น้ำจะถูกสูบขึ้นจากถังพักน้ำใต้ดินซึ่งมีฝาปิดมิดชิด แต่ไม่ได้มีการล้างทำความสะอาดเป็นเวลา 8 ปี และวางห่างจากถังบำบัดน้ำเสียเพียง 30 เซนติเมตร โดยน้ำจะถูกปล่อยผ่านท่อไปเก็บไว้ในถังพักน้ำบนดินแล้วปล่อยตามท่อไปยังจุดต่าง ๆ โดยไม่มีการเติมคลอรีนในระบบ ผลการตรวจวัดระดับคลอรีนในน้ำใช้ พบว่า มีระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ < 0.1 Part Per Million. สำหรับน้ำกินจะใช้น้ำประปาจากถังพักน้ำใต้ดินเช่นเดียวกัน แต่จะผ่านเครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis (RO) ก่อนส่งไปยังน้ำดื่มจุดต่าง ๆ

จ. การจัดบริการอาหารของโรงเรียน โรงเรียนมีโรงอาหารบริการจำนวน 1 แห่ง มีห้องครัว 1 แห่ง อยู่บริเวณโรงอาหาร โดยจ้างผู้ประกอบอาหาร จำนวน 4 คน มีแม่ครัวเป็นเพศหญิงจำนวน 1 คน ทำหน้าที่ปรุงอาหาร ผู้ช่วยแม่ครัว จำนวน 3 คน มีหน้าที่ช่วยแม่ครัวจัดเตรียมวัตถุดิบ ภาชนะ ตักอาหาร และดูแลทั่วไป โดยอาหารที่ทางห้องครัวจัดเตรียมมี 3 มื้อ ได้แก่ 1) อาหารว่างช่วงเช้า เวลา 10.00 น. (นม+ซีเรียล/ข้าวต้ม) 2) มื้อกลางวัน 3) อาหารว่างช่วงบ่าย (นม+ซีเรียล) ซึ่งมีการกำหนดเมนูอาหารล่วงหน้า จากการสัมภาษณ์แม่ครัว พบว่า ทำอาหารหมดวันต่อวัน ไม่เก็บไว้ค้างคืน สำหรับการจัดเตรียมอาหารสดหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงอาหาร พบว่า โรงเรียนได้ประสานโดยตรงกับผู้ประกอบการที่จำหน่ายอาหารสดแต่ละชนิด ให้นำอาหารสดมาส่งและจัดเก็บในตู้แช่เย็นเวลาประมาณ 05.00-06.00 น. ของทุกวัน โดยช่วงเวลาจัดเตรียมอาหาร แม่ครัวจัดเตรียมอาหาร มื้อเช้า เวลา 07.00 น. มื้อกลางวัน เวลา 10.00 น. นักเรียนทุกคนรับประทานอาหารที่โรงเรียนจัดให้ นอกจากนี้ทางโรงเรียนยังมีร้านค้า (School shop) จำหน่ายไอศกครีม ไส้กรอก โดยทางโรงเรียนไม่มีบริการน้ำแข็งแก่นักเรียนและห้ามไม่ให้มีการขายน้ำแข็งในโรงเรียน

บทที่ 5

อภิปรายผล สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

การระบาดของโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนเอกชนแห่งนี้ เกิดจากเชื้อไวรัสโนโรและโรตา พบผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 2 ปี 5 เดือน - 11 ปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการทบทวนความรู้เรื่องท้องเสียจากไวรัส[2] ที่พบว่า การเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสเป็นส่วนมาก ซึ่งไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วงมีอยู่หลายชนิด ได้แก่ Rotavirus Norovirus Adenovirus เป็นต้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง ถ่ายเป็นน้ำ และอาเจียน สอดคล้องกับผลการทบทวนความรู้เรื่องโรคอุจจาระร่วงจากไวรัส[2,8] ที่พบว่า การติดเชื้อไวรัสโนโรหรือโรตา ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ต่ำ (ประมาณ 37.9 องศาเซลเซียส) อุจจาระร่วงเป็นน้ำ (Watery diarrhea) ไม่มีมูกเลือดปน คลื่นไส้อาเจียน การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้มีลักษณะการระบาดแบบ Mix source คือ ทั้งการระบาดแบบแหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagated source outbreak) และแบบแหล่งโรคร่วมกัน (Common source outbreak) โดยการระบาดแบบแหล่งโรคแพร่กระจาย เกิดจากการสัมผัสผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว และแบบแหล่งโรคร่วมกัน เกิดจากการปนเปื้อนเชื้อไวรัสในแหล่งน้ำเนื่องจากถังพักน้ำใต้ดินวางใกล้กับถังบำบัดน้ำเสียในระยะเพียง 30 เซนติเมตร และไม่ได้มีการล้างทำความสะอาดเป็นระยะเวลา 8 ปี ประกอบกับไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนก่อนนำไปใช้ ซึ่งผลการตรวจตัวอย่างน้ำ จำนวน 6 ตัวอย่าง พบสารพันธุกรรมของไวรัสโนโร 1 ตัวอย่าง และแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารทั้ง 6 ตัวอย่าง สอดคล้องกับการสอบสวนโรคติดเชื้อทางเดินอาหารในนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ หาดไร่เลย์ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ปี 2558[13] ที่พบว่า แหล่งโรคน่าจะเกี่ยวข้องกับน้ำใช้ซึ่งนำมาจากน้ำบ่อที่มีระยะห่างจากบ่อบำบัดน้ำเสียต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้เชื้อมีโอกาสปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการปรุงอาหารทั้งในรีสอร์ทและร้านค้าตามจุดต่าง ๆ โดยที่ส่วนใหญ่ไม่มีการเติมคลอรีน เช่นเดียวกับการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลคลองเขม้า อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ วันที่ 23 - 25 มิถุนายน 2557[14] ที่พบว่า การระบาดของโรคน่าจะเกิดจากแหล่งน้ำดิบที่ไม่ได้มาตรฐาน เอื้อต่อการที่ปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโร ไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคก่อนนำไปใช้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากไวรัสโนโรและโรตาในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร มิถุนายน 2557[19] ที่พบว่า การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ เกิดจากการปนเปื้อนไวรัสก่อโรคทางเดินอาหารในบ่อพักน้ำใต้ดินของโรงเรียน ดังนั้น โรงเรียนควรควบคุมและตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคและปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและควบคุมการระบาดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

การระบาดครั้งนี้ พบว่า การสัมผัสกับผู้ที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว และการแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 ซึ่งมีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโรในระบบน้ำ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค สอดคล้องกับการทบทวนความรู้เรื่องท้องเสียจากไวรัส[2] ที่พบว่า เชื้อไวรัสโนโรสามารถติดต่อได้ 3 ทาง คือ 1) จากคนสู่คน เป็นการติดต่อกันโดยตรงจากละอองที่ปนเปื้อนเชื้อโรค ผ่านเข้ามาทางเดินอาหาร หรือติดต่อทางอ้อมในการสัมผัสของใช้ที่มีการปนเปื้อนของเชื้ออยู่ 2) จากอาหาร เชื้อปนเปื้อนจากอาหารและเครื่องมือในการรับประทานอาหาร และ 3) จากน้ำ ซึ่งเป็นตัวกลางในการแพร่กระจายของเชื้อมากที่สุด เช่นเดียวกับการทบทวนสถานการณ์โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันจากสำนักระบาดวิทยาปี 2557[15] ที่ได้รับรายงานการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน 10 เหตุการณ์ พบมีสาเหตุจากน้ำเป็นส่วนใหญ่ โดยตรวจพบไวรัสโนโรมากที่สุด จำนวน 7 เหตุการณ์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Kittigul L. และคณะ[16-18] ที่ตรวจพบ ไวรัสโนโร ไวรัสโรตา และไวรัสตับอักเสบ เอ ในหอยนางรมตะโกรม หอยนางรมปากจีบ หอยแครง หอยแมลงภู่ และตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำ ลำคลอง จะเห็นได้ว่าไวรัสปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม โดยมีอาหารและน้ำเป็นสื่อ ทำให้ติดต่อมาสู่คนและก่อโรคได้

นอกจากนี้การพบ *Bacillus cereus* ในน้ำดื่มและน้ำใช้ ซึ่งบ่งบอกถึงระบบการฆ่าเชื้อและการกรองที่ไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจาก *Bacillus cereus* เป็นแบคทีเรียที่พบได้ทั่วไปในธรรมชาติ ในดิน ฝุ่นละออง รวมถึงในอุจจาระของคนที่มีสุขภาพปกติได้ประมาณ 15%[20] แสดงว่า ถังพักน้ำที่อยู่ใต้ดินมีการปนเปื้อนเชื้อจากดินรวมถึงถังบำบัดน้ำเสียที่มีระยะห่างจากบ่อบำบัดน้ำเสียต่ำกว่ามาตรฐาน

การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้น่าจะเกิดจากเชื้อก่อโรค 2 ชนิด ได้แก่ ไวรัสโนโรและไวรัสโรตา แต่จากประวัติการรับวัคซีนและกลุ่มอายุที่ป่วยส่วนใหญ่เข้าได้กับการติดเชื้อไวรัสโนโรมากกว่า สอดคล้องกับการทบทวนความรู้เรื่องวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโรต้า[21] ที่พบว่า โรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรตาส่วนใหญ่เกิดในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี สำหรับประเทศไทยพบบ่อยในเด็กอายุ 6 เดือน - 3 ปี โดยวัคซีนมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อไวรัสโรตาชนิดรุนแรงได้ร้อยละ 85 - 96 ป้องกันการรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ร้อยละ 85 - 100

5.2 สรุปผล

การระบาดของโรคอุจจาระร่วงในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 1 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558 พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 41 ราย อัตราป่วยร้อยละ 19.16 ไม่มีผู้เสียชีวิต อัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชาย เท่ากับ 1.16: 1 ค่ามัธยฐานอายุ 7 ปี (อายุระหว่าง 2 ปี 5 เดือน - 11 ปี) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอัตราป่วยสูงสุด ร้อยละ 43.33 รองลงมาคือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 35.00 ผู้ป่วยมีอาการมีไข้มากที่สุด ร้อยละ 73.2 รองลงมาคือ ถ่ายเหลว ร้อยละ 65.9 ปวดท้อง ร้อยละ 48.8 ถ่ายเป็นน้ำ ร้อยละ 46.3 และอาเจียน ร้อยละ 43.9 การระบาดของโรคอุจจาระร่วงครั้งนี้มีลักษณะการระบาดแบบ Mix source คือ ทั้งการระบาดแบบแหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagated source outbreak) และแบบแหล่งโรคร่วมกัน (Common source outbreak) เมื่อพิจารณาจากอาการของผู้ป่วยร่วมกับผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พบว่าเกิดจากเชื้อ 2 ชนิด ได้แก่ ไวรัสโนโรและโรตา แต่จากประวัติการรับวัคซีนและกลุ่มอายุที่ป่วยส่วนใหญ่เข้าได้กับการติดเชื้อไวรัสโนโรมากกว่า โดยมีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโนโรในระบบน้ำ ประกอบกับไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคก่อนนำไปใช้ โดยผลการตรวจตัวอย่างน้ำจากห้องน้ำชั้น 2 พบสารพันธุกรรมของไวรัสโนโร 1 ตัวอย่าง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 โรงเรียนควรปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ในโรงเรียน โดยให้มีการเติมคลอรีนในบ่อพักน้ำ เพื่อทำลายเชื้อ และให้มีการตรวจวัดค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ที่ระดับ 0.2-0.5 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างสม่ำเสมอ

5.3.2 โรงเรียนจัดให้มีสบู่เหลวล้างมือที่ห้องน้ำทุกชั้น และโรงอาหาร

5.3.3 โรงเรียนควรสร้างถังพักน้ำดิบใหม่บนดิน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจากถังบำบัดน้ำเสียและสะดวกแก่การทำความสะอาด และให้มีถังพักน้ำสำรอง เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้สำรองกรณีมีการล้างบ่อหรือขาดแคลนน้ำ (อัตราการใช้น้ำประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ต่อจำนวนคน 250 คน)

5.3.4 โรงเรียนควรใช้เครื่องกรองระบบ RO (Reverse Osmosis) ที่ใช้เยื่อกรอง Membrane ที่มีความละเอียดถึง 0.0001 ไมครอน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อไวรัสและแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหาร

5.3.5 โรงเรียนควรจัดให้มีการตรวจสุขภาพผู้สัมผัสอาหารในโรงเรียนอย่างน้อยปีละครั้ง

บรรณานุกรม

1. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การป้องกันควบคุมและรักษาโรคอุจจาระร่วง.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย: 2551.
2. อภิรดี เทียมบุญเลิศ, ทวีศักดิ์ เชี่ยวชาญศิลป์, และยง ภู่วรวรรณ. **ท้องเสียจากไวรัส.** วารสารกุมารเวชศาสตร์ 9; 3: 85-92.
3. World Health Organization. Diarrhea: why children are still dying and what can be done [Internet]. UNICEF/WHO; 2009 [cited 2015 Oct 14]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/ handle/10665/44174/9789241598415_eng.pdf?sequence=1
4. World Health Organization. The management and prevention of diarrhea: Practical guidelines. 3rd. Macmillan: Belgium: 1993.
5. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน. [อินเทอร์เน็ต]. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2558 [สืบค้นเมื่อ 20 ส.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://www.boe.moph.go.th/
6. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช. รายงานการเฝ้าระวังประจำปี 2557. นครศรีธรรมราช: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช; 2557.
7. สุริยะ คูหะรัตน์, บรรณาธิการ. นิยามโรคติดเชื้อ. (ครั้งที่ 2). นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2546.
8. สุพัตรา พีราคม. โรคอุจจาระร่วงจากไวรัส. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 40; 3: 200-13.
9. วราห์ มีสมบูรณ์, บรรณาธิการ. คู่มือการรักษาโรคอุจจาระร่วงและหลักเกณฑ์การใช้ยารักษาโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในเด็ก สำหรับเภสัชกรและบุคลากรสาธารณสุข กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2540 .
10. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. มาตรการป้องกันควบคุมโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันและอาหารเป็นพิษ [อินเทอร์เน็ต]. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2557 [สืบค้นเมื่อ 20 ส.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://www.rno.moph.go.th/SSJblog/yootasad_ranong/doc/2562/3_Epi62/diarrhea.PDF.
11. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการประเมินศูนย์เด็กเล็กปลอดโรค. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2554.

12. Usfar,A.A., Iswarawanti,D.N., Davelyna, D. and Dillon, D. Food and Personal Hygiene Perceptions and Practices among Caregivers Whose Children Have Diarrhea: A Qualitative Study of Urban Mothers in Tangerang, Indonesia. Journal of Nutrition Education and Behavior 9; 42: 33-40.
13. ฆาลิตา อานนท์ และคณะ. การสอบสวนโรคติดเชื้อทางเดินอาหารในนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ หาดไร่เลย์ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ กุมภาพันธ์ 2558. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำเดือน มีนาคม 2558 12; 3:4-7.
14. เสาวภา เครือกล่อม และคณะ. การสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง ตำบลคลองเขม้า อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ วันที่ 23 - 25 มิถุนายน 2557. ในการสัมมนาเครือข่าย SRRT สคร.11; 23 - 24 กรกฎาคม 2558; โรงแรมเคพาร์ค. สุราษฎร์ธานี: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช; 2558. หน้า 11 - 12.
15. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังประจำปี 2557. [อินเทอร์เน็ต]. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2558 [สืบค้นเมื่อ 20 ส.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR2014/aesr2557/Part%201/
16. Kittigul L, Panjangampatthana A, Rupprom K, Pombubpa K. Genetic diversity of rotavirus strains circulating in environmental water and bivalve shellfish in Thailand. International Journal of Environmental Research and Public Health; 11;2: 1299-311.
17. Kittigul L, Panjangampatthana A, Pombubpa K, Taweekate Y, Pungchitton S, Diraphat P, et al. Detection and genetic characterization of norovirus in environmental water samples in Thailand. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. 43; 2: 323-32.
18. Kittigul L, Pombubpa K, Sukonthalux S, Rattanatham T, Utrarachkij F, Diraphat P. Detection of hepatitis A virus and bacterial contamination in raw oysters in Thailand. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. 41; 1: 105-13.
19. กรมควบคุมโรค. "ไวรัส" ตัวการ น.ร.-ครูท้องร่วง สธ.ชี้เชื้อปนเปื้อนในบ่อน้ำใต้ดิน. [อินเทอร์เน็ต]. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2557 [สืบค้นเมื่อ 20 ส.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://riskcomthai.org/th/news/

20. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11.1 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. เชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหาร. [อินเทอร์เน็ต]. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11.1 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2557 [สืบค้นเมื่อ 20 ส.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://dmsc2.dmsc.moph.go.th/dmsc/
21. อัจฉรา ตั้งสถาพรพงษ์. วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโรต้า. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามข้อมูลผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน A ตำบลแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี มิถุนายน – กรกฎาคม 2558

☐ Active case ☐ Passive case

ชื่อสถานพยาบาล...อำเภอ........................จังหวัด..........................

วันที่......... เดือน................................ พ.ศ. ....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป/ระบาดวิทยา	
ชื่อ - สกุล .... **อายุ** .... ปี ....อาชีพ... **เพศ** ☐ ชาย ☐ หญิง **ที่อยู่ขณะป่วย** เลขที่...........ถนน..........หมู่ที่.......ตำบล/แขวง................อำเภอ/เขต...............จังหวัด................. ☐ ในเขตเทศบาลนคร ☐ ในเขตเทศบาลเมือง ☐ ในเขตเทศบาลตำบล ☐ ในเขต อบต. **ประวัติการรับวัคซีน Rota virus** ☐ ไม่รับ ☐ รับ เมื่อ..........................	
ส่วนที่ 2 ข้อมูลอาการ/อาการแสดง	
วันที่เริ่มป่วย ..../.........../...........วันที่มารักษาครั้งที่ 1 ..../........../.........วินิจฉัย .... ประเภทผู้ป่วย ☐ IPD ☐ OPD	
☐ ไข้ ☐ ถ่ายเป็นน้ำ ☐ ปวดศีรษะ ☐ อาเจียน ☐ ปวดศีรษะ	☐ ถ่ายเหลว ☐ ปวดท้อง ☐ ตัวเหลืองตาเหลือง ☐ คลื่นไส้ ☐ อื่น ๆ ระบุ..
ส่วนที่ 3 การตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ	**ส่วนที่ 4 พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรค**
☐ Polymerase Chain Reaction (PCR) ☐ Culture ☐ Screening Rapid test	☐ มีคนในครอบครัวป่วย ☐ สัมผัสผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียน/ถ่ายเหลว ☐ การแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 1 ☐ การแปรงฟันที่ห้องน้ำชั้น 2 ☐ การกลืนน้ำขณะแปรงฟัน ☐ ไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ☐ ไม่ล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ ☐ กินน้ำแข็งเป็นประจำ
สถานะผู้ป่วย ☐ เสียชีวิต ว/ด/ป.. ☐ หาย ☐ ยังรักษาอยู่	

แบบสำรวจโรงอาหารของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

แบบสำรวจโรงอาหาร

ตามมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

คำชี้แจง

แบบสำรวจนี้ใช้สำหรับโรงอาหาร ซึ่งหมายถึง สถานที่จัดบริการอาหารในหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ โรงเรียน, สถาบันการศึกษา, บริษัท, โรงงาน, สำนักงาน ฯลฯ (ยกเว้น โรงครัวของโรงพยาบาล ซึ่งปรุงประกอบอาหารให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาล)

มาตรฐานสำหรับโรงอาหาร แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. มาตรฐานดีมาก ต้องปฏิบัติได้ทุกข้อครบ 30 ข้อ
2. มาตรฐานดี ต้องปฏิบัติได้ตามข้อ ◯ ครบ 20 ข้อ

ชื่อโรงอาหาร...

ชื่อโรงเรียน, หน่วยงาน...

สังกัด..จำนวนนักเรียน หรือพนักงาน............... คน

อยู่ที่ เลขที่ .... หมู่ที่ .... ซอย..

ถนน..................................ตำบล..อำเภอ.....................................

เขต (เทศบาล/อบต.)...จังหวัด.......................................

จำนวนผู้รับบริการจากโรงอาหาร.. คน/วัน

จำนวนผู้สัมผัสอาหาร .... คน

การอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร ( ) เคย เมื่อ.. ( ) ไม่เคย

ลักษณะการให้บริการ

◯ 1. หน่วยงานดำเนินการเองทั้งหมด

◯ 2. ให้บุคคลภายนอกเข้ามาจำหน่ายอาหาร จำนวน .... ราย

◯ 3. มีทั้ง 1 และ 2 จำนวน .... ราย

การจัดโครงการอาหารกลางวัน ( ) มี จำนวนนักเรียนในโครงการ .... คน ( ) ไม่มี

สรุปผลการสำรวจ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
มาตรฐานที่ได้				
ชื่อผู้สำรวจ				
วัน เดือน ปี ที่สำรวจ				

วิธีการใช้แบบสำรวจ ให้แสดงเครื่องหมาย " / " ในช่องผลการสำรวจหลังข้อมาตรฐานที่ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการ

ให้แสดงเครื่องหมาย" X " ในช่องผลการสำรวจหลังข้อมาตรฐานที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน

ให้แสดงเครื่องหมาย" - " ในช่องผลการสำรวจหลังข้อมาตรฐานในกรณีที่ไม่มีกิจกรรมที่ระบุไว้ในข้อมาตรฐานและไม่เป็นปัญหาด้านสุขาภิบาลอาหาร ให้ถือว่าผ่านมาตรฐานในข้อนั้น

เรื่อง	รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	หมายเหตุ
ก. สถานที่รับประทานอาหาร และบริเวณทั่วไป	(1.) สะอาด เป็นระเบียบ					
	(2.) โต๊ะ เก้าอี้ สะอาด แข็งแรง จัดเป็นระเบียบ					
	3. มีการระบายอากาศดี					
ข. บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร	(4.) สะอาด เป็นระเบียบ พื้นทำด้วยวัสดุถาวร แข็งแรง เรียบ สภาพดี					
	5. มีการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่น และควันจากการทำอาหารได้ดี เช่น มีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี					
	(6.) ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น					
	(7.) โต๊ะเตรียม-ปรุงอาหาร และบริเวณเตาไฟ ต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย (เช่น สแตนเลส กระเบื้อง) มีสภาพดี และพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

เรื่อง	รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ				หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
ค. ตัวอาหาร น้ำ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม	8. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะที่ปิดสนิท ต้องมีเลขสารบบอาหาร เช่น เครื่องหมาย อย. 9. อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้ง มีคุณภาพดี แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น ถ้าเป็นห้องเย็น ต้องวางอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง 10. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีคุณภาพดี เก็บเป็นระเบียบ สูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. 11. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. 12. มีตู้สำหรับปกปิดอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว และด้านหน้าของตู้ต้องเป็นกระจก 13. น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีก๊อกหรือทางเทรินน้ำ หรือมีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับตักโดยเฉพาะ และวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.					

เรื่อง	รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ				หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
	14. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบ หรือตักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแช่รวมไว้					
ง . ภาชนะอุปกรณ์	15. ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สแตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีนสีขาว หรือสีอ่อน สำหรับตะเกียบต้องเป็นไม้ไม่ตกแต่งสี หรือพลาสติกสีขาว 16. ภาชนะใส่น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยแก้ว กระเบื้องเคลือบขาว มีฝาปิด และช้อนตักทำด้วยกระเบื้องเคลือบขาว หรือสแตนเลส สำหรับเครื่องปรุงรสอื่นๆ ต้องใส่ในภาชนะที่ทำความสะอาดง่าย มีฝาปิด และสะอาด 17. ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ และขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหลและอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.					

เรื่อง	รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ				หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
	18. ใช้อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ดี อย่างน้อย 2 อ่าง					
	19. จาน ชาม ถ้วย แก้วน้ำ ถาดหลุม ฯลฯ เก็บคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาด หรือตะแกรง วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในภาชนะหรือสถานที่ที่สะอาดมีการปกปิด					
	20. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาดและมีการปกปิด ตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.					
	21. เขียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าวหรือเป็นร่อง มีเขียงใช้เฉพาะอาหารสุกและอาหารดิบ แยกจากกัน มีฝาชีครอบ (ยกเว้นครัวที่มีการป้องกันแมลงวันแล้ว)					
จ. การรวบรวมขยะและน้ำโสโครก	22. ใช้ถังขยะที่ไม่รั่วซึม และมีฝาปิด					
	23. มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ระบายน้ำจากห้องครัวและที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ลงสู่ท่อระบายหรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง					
	24. มีบ่อดักเศษอาหารและดักไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง					

เรื่อง	รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ				หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
ฉ. ห้องน้ำ ห้องส้วม	25. ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ					
	26. ห้องส้วมแยกเป็นสัดส่วน ประตูไม่เปิดสู่บริเวณที่เตรียม - ปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บภาชนะอุปกรณ์ ที่เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี อยู่ในบริเวณห้องส้วม					
ช. ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ	27. แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน					
	28. ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว หรือมีเครื่องแบบ ผู้ปรุงจะต้องใส่หมวก หรือเนทคลุมผมด้วย					
	29. ต้องเป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อ ไม่เป็นโรคผิวหนัง สำหรับผู้ปรุง จะต้องมีหลักฐานการตรวจสุขภาพในปีนั้นให้ตรวจสอบได้					
	30. มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ในขณะปฏิบัติงาน ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วโดยตรง ฯลฯ					