

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

การสอบสวนโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นกลุ่มก้อน ในกลุ่มนักกีฬาเยาวชน
ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย มิถุนายน 2567

Investigation of a cluster of acute diarrhea outbreak among youth athletes at
a temporary sports accommodation, School A,
Mueang District, Chiang Rai Province, June 2024

รัชดาภรณ์ ภาพจิตรศิลป์

Ratchadaporn Papwijitsil

อมรรัตน์ วิริยะประสพโชค

Amornrat Wiriyaprasobchok

อนุชา อินตะเนตร

Anucha Intanate

กฤติยา ทองดี

Kittiya Thongdee

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Chiang Rai Prachanukroh Hospital

DOI: 10.14456/dcj.2025.29

Received: February 17, 2025 | Revised: April 21, 2025 | Accepted: May 3, 2025

บทคัดย่อ

เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2567 งานป้องกันควบคุมโรคและระบาดวิทยา โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้รับแจ้งจากห้องฉุกเฉินว่าพบนักกีฬาเยาวชนมาตรวจด้วยอาการถ่ายเหลว ปวดท้อง อาเจียน จำนวนหลายราย จึงได้ดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรค เพื่อยืนยันการระบาด ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยา ค้นหาสาเหตุของการระบาด รวมถึงกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันโรค วิธีการศึกษาเป็นแบบเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์โดยวิธี retrospective cohort study เก็บข้อมูลและค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยนิยามผู้ป่วย คือ ครูหรือนักกีฬาในที่พักนักกีฬาชั่วคราวโรงเรียน A มีอาการอย่างน้อย 2 ข้อ ได้แก่ ไข้ ถ่ายเหลว คลื่นไส้/อาเจียน ปวดท้อง ตั้งแต่วันที่ 3 ถึง 16 มิถุนายน 2567 ศึกษาสภาพแวดล้อมและเก็บตัวอย่างอุจจาระและสิ่งแวดล้อมส่งเพาะเชื้อแบคทีเรีย ผลการศึกษาค้นพบครูและนักกีฬาเยาวชนทั้งหมด 118 ราย มีผู้ป่วยที่เข้านิยาม 41 ราย อัตราป่วยร้อยละ 34.7 ซึ่งเป็นนักกีฬาเยาวชนทั้งหมด ผลเพาะเชื้อพบ *Escherichia coli* ในอุจจาระของผู้ป่วย น้ำแข็งในถังแช่วัตถุดิบ และน้ำดื่มในกระติกน้ำแข็ง พบอาหารที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของการระบาด คือ ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง (adjusted odds ratio (aOR)=4.06, 95% CI=1.16-14.19, $p<0.05$) และน้ำดื่มในกระติกน้ำแข็ง (aOR=7.29, 95% CI=1.89-28.04, $p<0.05$) จากการสำรวจสิ่งแวดล้อมพบว่า การจัดเก็บวัตถุดิบและสุขอนามัยไม่ได้มาตรฐานตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และน้ำ มาตรการควบคุมโรคที่ดำเนินการ ได้แก่ ให้หยุดดื่มน้ำในกระติก ยกเลิกการปรุงอาหารภายในที่พักนักกีฬา ให้สุศึกษาเรื่องสุขาภิบาลอาหารและน้ำแก่ผู้เกี่ยวข้อง พบว่าผู้ป่วยลดลงและไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติมก่อนสิ้นสุดการแข่งขัน ทั้งนี้หากมีการจัดงานแข่งขันกีฬาลักษณะคล้ายกันนี้ในครั้งถัดไปควรมีการเตรียมพร้อมสถานที่และทรัพยากร และให้ความรู้ด้านสุขาภิบาลแก่ผู้เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดตั้งคณะกรรมการประเมินสุขอนามัยให้ได้มาตรฐานก่อนเริ่มการแข่งขันเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดซ้ำอีก

ติดต่อผู้พิมพ์ : รัชดาภรณ์ ภาพจิตรศิลป์

อีเมล : kaenoiap@gmail.com

Abstract

On June 8, 2024, the Disease Prevention and Control and Epidemiology Unit of Chiang Rai Prachanukroh Hospital was notified by the emergency department of multiple youth athletes presenting with diarrhea, abdominal pain, and vomiting. An outbreak investigation was conducted to confirm the outbreak, study outbreak characteristics, identify the source, and implement control measures. A descriptive and analytical study using a retrospective cohort design was performed. Data collection and active case finding were conducted, with case definition including any coach or athlete at the temporary sports accommodation of School A who exhibited at least two symptoms of fever, diarrhea, nausea/vomiting, or abdominal pain between June 3 and June 16, 2024. Environmental study was conducted, and stool and environmental samples were collected for bacterial culture. The investigation identified 118 individuals (coaches and athletes), with 41 cases meeting the case definition, and an attack rate of 34.7%. All cases were youth athletes. *Escherichia coli* was detected in stool samples, ice used for food storage, and drinking water from an ice container. Suspected sources were meal boxes prepared by coaches (adjusted odds ratio (aOR)=4.06, 95% CI=1.16–14.19, $p<0.05$) and drinking water from the ice container (aOR=7.29, 95% CI=1.89–28.04, $p<0.05$). Environmental assessments revealed improper food storage and inadequate sanitation, failing to meet food and water hygiene standards. Control measures included halting water consumption from the container, discontinuing food preparation at School A, and providing health education on food and water hygiene. Following these interventions, the number of cases declined, and no additional cases were reported before the competition ended. For future sporting events of a similar nature, proper venue preparation, resource allocation, and hygiene education for all stakeholders should be ensured. A hygiene auditing team should also be established to meet standards before the event to prevent recurring outbreaks.

Correspondence: Ratchadaporn Papwijitsil

E-mail: kaenoipap@gmail.com

คำสำคัญ	Keywords
อุจจาระร่วงเฉียบพลัน, เชื้อ <i>Escherichia coli</i> , การระบาดเป็นกลุ่มก้อน, กีฬาเยาวชน	Acute diarrhea, <i>Escherichia coli</i> , Cluster, Youth Sports Competition

บทนำ

ในประเทศไทย โรคอาหารเป็นพิษและโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญ โดยติดอันดับ 1 ใน 10 ของโรคติดต่อที่พบบ่อยที่สุด ข้อมูลจากกองระบาดวิทยาพบว่าในปี 2566 โรคอาหารเป็นพิษมีอัตราป่วย 131.95 รายต่อแสนประชากร และโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน 1,011.99 รายต่อแสนประชากร⁽¹⁾ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการปนเปื้อน

สารพิษหรือจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารหรือน้ำ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระบาดเป็นวงกว้างโดยเฉพาะเมื่ออาหารที่ปนเปื้อนถูกบริโภคโดยกลุ่มคนจำนวนมาก กิจกรรมที่มีการรวมตัวของคนหมู่มาก เช่น การแข่งขันกีฬา ค่ายพักแรม งานบุญ หรือมหกรรมต่าง ๆ มักจัดขึ้นในสถานที่เฉพาะกิจ ซึ่งอาจขาดทรัพยากร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น โดยเฉพาะความสามารถในการควบคุมอุณหภูมิของวัตถุดิบ อาหาร และน้ำดื่ม ตลอดจนการจัดเก็บที่

เหมาะสม ส่งผลให้เชื้อต่อการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรค และนำไปสู่การระบาดของโรคได้⁽²⁾ เชื้อก่อโรคที่พบการระบาดบ่อย ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เช่น *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* (*E. coli*) และ *Salmonella spp.* เป็นต้น เชื้อไวรัส เช่น norovirus และ rotavirus และอาจเกิดจากการปนเปื้อนของโปรโตซัว พยาธิ และปรสิตอื่น ๆ ได้เช่นกัน⁽³⁾ จากการทบทวนสถานการณ์อุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนและอาหารเป็นพิษในประเทศไทยระหว่างปี 2566–2567 จากโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด กรมควบคุมโรค พบเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานแข่งขันมหกรรมกีฬา 1 เหตุการณ์ที่จังหวัดตรัง ซึ่งเป็นงานแข่งขันที่มีการรวมตัวของนักกีฬาจากหลายจังหวัด โดยผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อก่อโรค ได้แก่ norovirus และ enteropathogenic *E. coli* (EPEC) นอกจากนี้ยังพบว่ามีรายงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดแข่งกีฬาสีภายในโรงเรียนอีกหลายจังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์พบเชื้อ *Salmonella spp.* จังหวัดพิษณุโลกพบเชื้อ *Campylobacter spp.* และ norovirus จังหวัดนนทบุรีพบเชื้อ *Salmonella spp.* และจังหวัดชัยนาทตรวจไม่พบเชื้อก่อโรคชัดเจน สำหรับจังหวัดเชียงรายไม่พบรายงานโรคอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนหรืออาหารเป็นพิษที่เกี่ยวข้องกับงานแข่งขันกีฬาและกีฬาสีในช่วงเวลาดังกล่าว⁽⁴⁾

วันที่ 8 มิถุนายน 2567 เวลา 20.00 น. งานป้องกันควบคุมโรคและระบาดวิทยา กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้รับแจ้งจากห้องตรวจฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พบนักกีฬาเยาวชนมาตรวจด้วยอาการถ่ายเหลว ปวดท้อง อาเจียน จำนวนหลายราย งานป้องกันควบคุมโรคและระบาดวิทยา โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ร่วมกับกองการแพทย์และสาธารณสุขเทศบาลนครเชียงราย ร่วมดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรค ในวันที่ 9–16 มิถุนายน 2567

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนในกลุ่มนักกีฬาเยาวชน ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงรายเพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของการระบาด และหาสาเหตุและแหล่งเริ่มต้นของการระบาด รวมทั้งควบคุมป้องกันและให้คำแนะนำในการป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดซ้ำ

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดของวิทยาเชิงพรรณนา

1.1 ทบทวนสถานการณ์โรคอุจจาระร่วงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ในปี 2566–2567 และมัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง จากรายงาน 506

1.2 เก็บข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนในโรงพยาบาลและค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A โดยกำหนดนิยามโรคดังนี้

ผู้ป่วยสงสัย (suspected case) หมายถึง ครูผู้ฝึกสอนหรือนักกีฬาในที่พักนักกีฬาชั่วคราว ในโรงเรียน A มีอาการอย่างน้อย 2 ข้อดังต่อไปนี้ ได้แก่ ไข้ ถ่ายเหลว คลื่นไส้/อาเจียน ปวดท้อง ตั้งแต่วันที่ 3 มิถุนายน ถึงวันที่ 16 มิถุนายน 2567

ผู้ป่วยยืนยัน (confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยสงสัยที่ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธีเพาะเชื้อแบคทีเรียจากอุจจาระให้ผลพบเชื้อก่อโรค

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง ซึ่งเก็บข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ ประเภทกีฬาที่แข่ง และข้อมูลการเจ็บป่วย ได้แก่ วันที่เริ่มป่วย อาการและอาการแสดง ประวัติการรับประทานอาหารและน้ำดื่มในช่วงก่อนเริ่มป่วย

1.3 ศึกษาด้านสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลอาหารและน้ำ รวมถึงอาคารนอน ห้องน้ำ และที่พักนักกีฬา โดยการสังเกตและการสัมภาษณ์

1.4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ตัวอย่างอุจจาระของผู้ป่วยสงสัย 6 ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างมือของครูผู้ทำหน้าที่ประกอบอาหาร 1 ตัวอย่าง (ครูไม่ยินยอมให้เก็บ rectal swab) โดยอุจจาระและมือเก็บผ่าน Cary–Blair transport medium เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ได้แก่ น้ำดื่มในขวดบรรจุพลาสติกปริมาณ 600 มิลลิลิตร 1 ตัวอย่าง น้ำดื่มในกระติกน้ำแข็งในโรงครัวปริมาณ

600 มิลลิลิตร 1 ตัวอย่าง และน้ำแข็งจากถังแช่ตู้ถุดิบ ประกอบอาหารในโรงครัวใส่ถุงซิปล็อคใหม่ขนาด 8*12 นิ้ว 1 ตัวอย่าง ตัวอย่างทั้งหมดเก็บในวันที่ 9 มิถุนายน 2567 ส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียโดยวิธี direct culture แบบ classical method ที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล เชียงรายประชาชนเคราะห์ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐาน งานเทคนิคการแพทย์จากสภาเทคนิคการแพทย์แล้ว (Laboratory Accreditation: LA) ไม่ได้เก็บตัวอย่าง อาหารที่สงสัยเนื่องจากไม่เหลือตัวอย่างให้เก็บ

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยข้อมูลแบบ ต่อเนื่อง จะนำเสนอเป็นค่ามัธยฐาน และ interquartile range (IQR) ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (categorical data) จะนำเสนอเป็นจำนวน และอัตราป่วย (ร้อยละ)

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

การศึกษาแบบ retrospective cohort study กลุ่มประชากรที่ศึกษาคือครูผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในทีมที่ฝึก นักกีฬาชั่วคราวในโรงเรียน A ทั้งหมด กำหนดให้ผู้ป่วย โรคอุจจาระร่วง คือ ผู้ที่ป่วยที่เข้านิยามทั้งผู้ป่วยสงสัยและ ผู้ป่วยยืนยัน

วิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงของการระบาดโดยใช้ univariable analysis หาค่า risk ratio (RR), 95% confidence interval (CI) และ p -value โดยใช้ chi-square test เลือกปัจจัยที่ p -value<0.200⁽⁵⁾ มา วิเคราะห์ multivariable analysis ต่อโดยวิธี logistic regression แสดงค่า adjusted odds ratio (aOR) และ 95% CI กำหนด p -value<0.05 ให้มีนัยสำคัญทางสถิติ โปรแกรมสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ STATA® version 14.0

ผลการสอบสวนโรค

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ผลการทบทวนสถานการณ์โรคอุจจาระร่วง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ในปี 2566-2567 และมัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง จากรายงาน 506 พบจำนวน ผู้ป่วยมากที่สุดช่วงต้นปีซึ่งพบประมาณ 500-700 ราย ต่อเดือน และมีแนวโน้มลดลงตามลำดับจนถึงช่วงปลาย

ปีซึ่งพบประมาณ 300-400 รายต่อเดือน ในปี 2567 ช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม (ก่อนเหตุการณ์ระบาด นี้) พบจำนวนผู้ป่วยมากกว่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง สำหรับเหตุการณ์ครั้งนี้ถือว่าการระบาด เนื่องจากการพบ ผู้ป่วยหลายสิบรายในช่วงเวลาใกล้เคียงกันและมีความ เชื่อมโยงกับเหตุการณ์เดียวกัน

จังหวัดเชียงรายเป็นเจ้าภาพในการจัดงาน แข่งขันกีฬาเยาวชนทั่วประเทศในช่วงวันที่ 3-13 มิถุนายน 2567 มีคณะนักกีฬาและครูผู้ฝึกสอนเดินทาง มาจากหลายจังหวัด ทางเจ้าภาพได้จัดที่พักนักกีฬา ชั่วคราวโดยให้พักตามโรงเรียนต่างๆ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โรงเรียน A เป็นหนึ่งในสถานที่ที่ถูก จัดตั้งให้เป็นที่พักนักกีฬาชั่วคราว โดยมีคณะนักกีฬา เยาวชนจำนวน 102 คน และครูผู้ฝึกสอนจำนวน 16 คน เข้าพักที่โรงเรียนแห่งนี้ จากการสอบสวนพบผู้ป่วย โรคอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนในกลุ่มนักกีฬาที่พักใน โรงเรียน A เพียงแห่งเดียว โดยพบผู้ป่วยเข้านิยาม ทั้งหมดจำนวน 41 ราย อัตราป่วยร้อยละ 34.7 แบ่งเป็น ผู้ป่วยสงสัย 37 ราย (ร้อยละ 90.2) ผู้ป่วยยืนยัน 4 ราย (ร้อยละ 9.8) ผู้ป่วยทั้งหมดเป็นกลุ่มนักกีฬาเยาวชน (ร้อยละ 100) ไม่พบครูผู้ฝึกสอนมีอาการที่เข้านิยามโรค อัตราป่วยเพศชาย 33 ราย (ร้อยละ 41.3) เพศหญิง 8 ราย (ร้อยละ 21.1) มัธยฐานอายุ 13 ปี (IQR=3) เมื่อ แบ่งตามประเภทกีฬา เป็นนักกีฬากีฬาอายุไม่เกิน 12 ปี 14 ราย (ร้อยละ 58.3) นักกีฬากีฬาอายุไม่เกิน 16 ปี 16 ราย (ร้อยละ 61.5) นักกีฬาฟุตบอล 7 ราย (ร้อยละ 21.9) และนักกีฬาวอลเลย์บอล 4 ราย (ร้อยละ 33.3) ไม่พบนักกีฬาเบตองและหมากรุกที่มีอาการเข้า กับนิยามโรค รายละเอียดอัตราป่วยจำแนกตามข้อมูล ทัวไปแสดงในตารางที่ 1

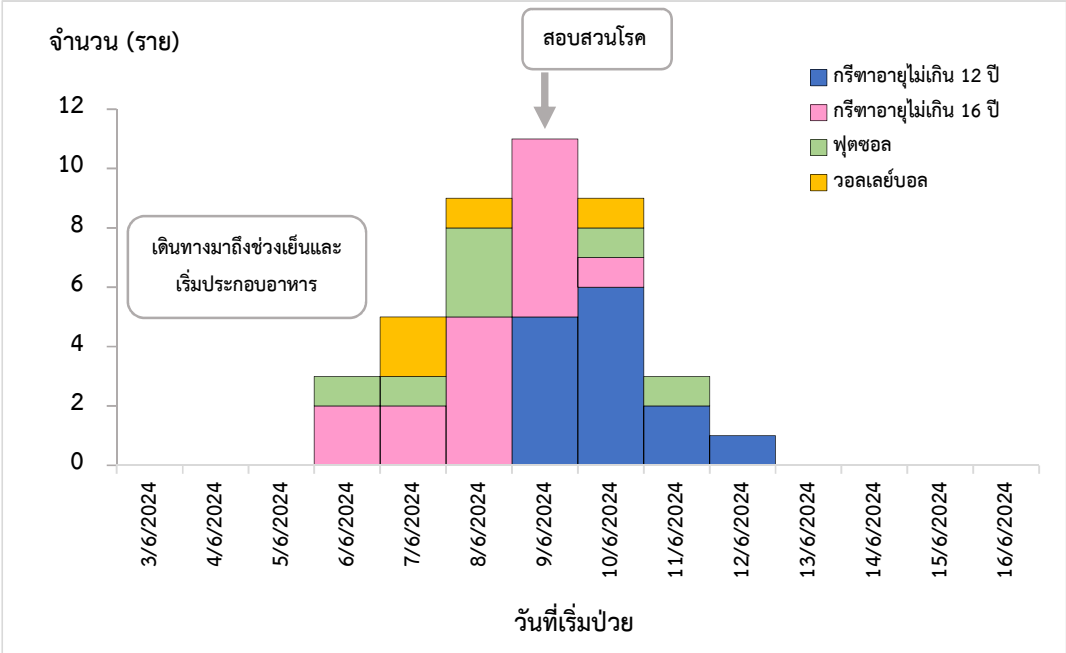
ผู้ป่วยรายแรกมีอาการวันที่ 6 มิถุนายน เป็นนักกีฬากีฬารุ่นอายุไม่เกิน 16 ปี มีอาการ ปวดท้อง คลื่นไส้ และถ่ายเหลวเป็นน้ำ จากนั้นพบนักกีฬากีฬารุ่นเดียวกันมีอาการป่วยเพิ่มอีก 3 ราย และนักกีฬา ฟุตบอลและวอลเลย์บอลมีอาการป่วยที่เข้านิยามเพิ่มตาม มา จำนวนผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในวันที่ 8

มิถุนายน ซึ่งเป็นวันที่ครูผู้ฝึกสอนได้พาผู้ป่วยไปโรงพยาบาล พบจำนวนผู้ป่วยสูงสุดในวันที่ 9 มิถุนายน (11 ราย) ซึ่งเป็นวันที่ลงสอบสวนโรค หลังจากนั้นจำนวนผู้ป่วยลดลงตามลำดับ พบผู้ป่วยรายสุดท้ายวันที่ 12 มิถุนายน จำนวน 1 ราย (ภาพที่ 1) อาการที่พบ ได้แก่ ถ่ายเหลว 41 ราย (ร้อยละ 100) ปวดท้อง 29 ราย (ร้อยละ 70.7) ไข้ 15 ราย (ร้อยละ 36.6) และคลื่นไส้/อาเจียน 14 ราย (ร้อยละ 34.1) ตามลำดับ ผู้ป่วยทุกรายไม่มีอาการรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยใน

ตารางที่ 1 โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน จำแนกตามข้อมูลทั่วไป ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 3-16 มิถุนายน 2567

Table 1 Acute diarrhea cases by demographic characteristics at the temporary sports accommodation, School A, Mueang District, Chiang Rai, June 3-16, 2024

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่ป่วย	อัตราป่วย (ร้อยละ)
รวมทั้งหมด	118	41	34.7
เพศ			
– ชาย	80	33	41.3
– หญิง	38	8	21.1
อายุ (ปี)			
– <12	34	12	35.3
– 12-15	67	28	41.8
– >16	17	1	5.9
บทบาท			
– นักกีฬาเยาวชน	102	41	40.2
– ครูผู้ฝึกสอน	16	0	0.0
ประเภทกีฬา			
– กรีฑาอายุไม่เกิน 12 ปี	24	14	58.3
– กรีฑาอายุไม่เกิน 16 ปี	26	16	61.5
– ฟุตบอล	32	7	21.9
– วอลเลย์บอล	12	4	33.3
– เปตอง	5	0	0.0
– หมากรุก	3	0	0.0



ภาพที่ 1 ผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง กระจ่ายตามวันที่เริ่มป่วยและประเภทนักกีฬา ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย วันที่ 3-16 มิถุนายน 2567 (จำนวน=41)

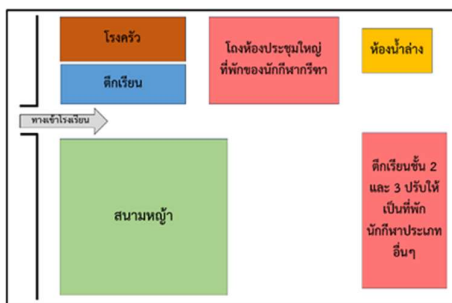
Figure 1 Distribution of acute diarrhea cases by onset date and type of athlete at the temporary sports accommodation, School A, Mueang District, Chiang Rai, June 3-16, 2024 (n=41)

การศึกษาสิ่งแวดล้อมพบว่าโรงเรียน A ได้ถูกปรับให้เป็นที่พักนักกีฬาชั่วคราวในการแข่งขันกีฬาเยาวชนซึ่งจังหวัดเชียงรายเป็นเจ้าภาพ คณะนักกีฬาเริ่มเข้าพักในวันที่ 3 มิถุนายน 2567 ในช่วงเย็น โดยใช้ห้องเรียนบนตึกชั้น 2 และ 3 ให้เป็นที่นอนของนักกีฬาวอลเลย์บอล ฟุตซอล เปตอง หมากรุก และกรีฑาบางส่วน ในส่วนของโรงห้องประชุมใหญ่เป็นอาคารชั้นเดียวจะเป็นที่นอนของนักกีฬากรีฑาเป็นส่วนใหญ่ (ภาพที่ 2) ส่วนสนามที่ทำการแข่งขันจะเป็นสนามกีฬากลางแจ้งอยู่ไกลจากโรงเรียน A นักกีฬาจะต้องขึ้นรถไปแข่งในตอนเช้า แล้วกลับมาพักที่โรงเรียน A ในตอนเย็น ห้องน้ำจะเป็นห้องน้ำประจําตึกและห้องน้ำรวมชั้นล่างไม่มีสบู่อ่างล้างมือที่อ่างล้างมือ นักกีฬาส่วนใหญ่จะอาบน้ำโดยใช้สบู่อ่างล้างมือ แต่เวลาเข้าห้องน้ำเพื่อถ่ายหนักหรือเบาจะไม่ได้ล้างมืออ่างล้างมือด้วย สำหรับอาหารที่รับประทานจะมีที่มา 2 แหล่ง แหล่งแรกจะเป็นการซื้ออาหาร

จากร้านอาหารเป็นข้าวกล่องหรือไปรับประทานที่ร้านซึ่งจะเปลี่ยนร้านไปเรื่อยๆ แหล่งที่สองคือ ครูผู้ฝึกสอนจะเป็นผู้ปรุงอาหารเองโดยเริ่มตั้งแต่เย็นวันที่ 3 มิถุนายนแล้วทำเป็นข้าวกล่องให้นักกีฬาเกือบทุกมื้อ ในแต่ละมื้อจะได้ประมาณ 40-50 กล่อง โดยทำใหม่มือต่อมือครูผู้ฝึกสอนที่เป็นผู้ปรุงอาหารจะรับประทานอาหารที่ตนเองปรุงทุกครั้ง แต่จะตักใส่จานแยกรับประทานเองไม่ได้รับประทานจากกล่องเหมือนกับนักกีฬาเหตุผลที่ต้องทำอาหารเองบางส่วนเนื่องจากต้องการประหยัดค่าใช้จ่าย การซื้อวัตถุดิบจะซื้อที่ตลาดสดและห้างสรรพสินค้าบริเวณใกล้ที่พักและแหล่งของสดในถังน้ำแข็งเนื่องจากไม่มีตู้แช่เย็นสำหรับแช่วัตถุดิบ ไม่ได้ทำความสะอาดถังน้ำแข็งเลยตั้งแต่วันแรกที่ใช้จนเมื่อซื้อวัตถุดิบมาใหม่ก็จะแช่ต่อแล้วเติมน้ำแข็งเรื่อยๆ พบว่ามีการแช่ของสด เช่น เนื้อสัตว์ ผัก รวมกับผลไม้และเครื่องดื่ม (ภาพที่ 3) น้ำสำหรับประกอบอาหารจะ

เป็นน้ำดื่มถังใหญ่ ส่วนน้ำดื่มจะมี 2 ส่วน คือ น้ำบรรจุขวดพลาสติกชนิดดื่มหมดแล้วทิ้งซึ่งนักกีฬาจะได้ดื่มจากส่วนนี้ทุกคน (ร้อยละ 100) ส่วนที่สองจะเป็นน้ำแช่แข็งใส่กระติกใหญ่ตั้งไว้ที่บริเวณโรงครัวเพื่อให้ นักกีฬาได้ดื่มน้ำเย็น (ภาพที่ 4) เนื่องจากไม่มีตู้แช่เย็น เมื่อนักกีฬากลับมาจากการแข่งขันก็จะแวะมาดื่มน้ำจากกระติกนี้แต่ไม่ได้ดื่มทุกคน มีการใช้แก้วน้ำร่วมกันดื่มน้ำดื่มจากกระติกโดยตรง ในขณะที่ครูผู้ฝึกสอนที่เป็นผู้ปรุงอาหารจะดื่มน้ำจากขวดพลาสติก ไม่ได้ดื่มน้ำจากกระติก ร่วมกับนักกีฬา โรงครัวจะตั้งอยู่ใกล้กับโถงห้องประชุมใหญ่ที่อยู่ชั้นล่างที่เป็นที่พักของนักกีฬากีฬา ขวักล่อง

ที่ครูผู้ฝึกสอนปรุงเองส่วนใหญ่จะถูกแจกจ่ายให้นักกีฬากีฬาที่พักอยู่ชั้นล่างนี้ซึ่งเป็นประเภทกีฬาที่พบอัตราป่วยสูงสุด บางมื้อที่ทำได้มากก็จะมีแจกจ่ายไปยังนักกีฬาประเภทอื่นด้วย เมนูในแต่ละมื้อจะหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ แล้วแต่วัตถุดิบที่หาได้ในวันนั้น ๆ สภาพแวดล้อมในโรงครัว มีหนูวิ่งตามท่อน้ำและมากินเศษอาหารที่ตกตามพื้น โรงครัวมีหนูวิ่งตามท่อน้ำและมากินเศษอาหารที่ตกตามพื้น มีการวางของตามพื้นและเก้าอี้ การจัดวางของไม่เป็นระเบียบ ไม่มีการแยกโซนของสุกและของดิบ (ภาพที่ 5) มีการใช้มือเปล่าหยิบจับของดิบและของสุกปนกันโดยไม่ได้อาบน้ำล้างมือ



ภาพที่ 2 ผังที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A

Figure 2 Layout of temporary sports accommodation, School A



ภาพที่ 3 ถังน้ำแข็งแช่วัตถุดิบประกอบอาหาร

Figure 3 Ice container for food ingredient storage



ภาพที่ 4 กระติกน้ำดื่มที่แช่น้ำแข็งในโรงครัว

Figure 4 Ice container at the food preparation area



ภาพที่ 5 สภาพแวดล้อมบริเวณโรงครัว

Figure 5 Environment around the food preparation area

จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้านียมที่มาตรวจที่ห้องฉุกเฉิน ให้ประวัติว่าก่อนจะมีอาการได้รับประทานส้มตำไก่ย่างที่ร้านอาหารหนึ่งในตอนเย็นของวันก่อนเกิดอาการ และบางรายรับประทานราดหน้าที่บ้านหนึ่ง โดยบางรายที่ไปรับประทานด้วยกันไม่มีอาการป่วย ส่วนอาหารมื้ออื่น ๆ จะรับประทาน “ข้าวกล่องจากครู” ซึ่งหมายถึงข้าวที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุงในโรงครัว โดยนักกีฬาไม่สามารถจำชื่อเมนูและมื้ออาหารและวันที่รับประทานข้าวกล่องได้แน่นอน จึงให้ข้อมูลเป็นภาพรวมคือ ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุงเท่านั้น สำหรับน้ำดื่มจะดื่มทั้งน้ำขวดบรรจุพลาสติกและน้ำเย็นจากกระติกแข็งในโรงครัว ส่วนผู้ป่วยรายอื่น ๆ มีประวัติรับประทานข้าวกล่องจากร้านข้างนอกบางครั้งซึ่งไม่ซ้ำร้านกัน แต่ส่วนใหญ่จะรับประทานข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุงและมีประวัติดื่มน้ำเย็นจากกระติกแข็งในโรงครัว จึงตั้งสมมติฐานอาหารที่เป็นสาเหตุเบื้องต้นคือ ส้มตำไก่ย่าง ราดหน้า ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง และน้ำดื่มจากกระติก

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จากเพาะเชื้อในอุจจาระในผู้ป่วยสงสัย 6 ราย ขึ้นเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) 4 ราย ผลเพาะเชื้อจากมือของครูผู้ทำหน้าที่ปรุงอาหาร 1 ราย ไม่พบเชื้อแบคทีเรีย ผลเพาะเชื้อน้ำ

แข็งในถังแช่วัตถุดิบประกอบอาหาร (ภาพที่ 3) 1 ตัวอย่าง พบเชื้อ *E. coli* ผลการเพาะเชื้อน้ำดื่มของนักกีฬาในกระติกน้ำแข็ง (ภาพที่ 4) 1 ตัวอย่าง พบเชื้อ *E. coli* ผลการเพาะเชื้อน้ำดื่มในขวดบรรจุพลาสติก 1 ตัวอย่าง ไม่พบเชื้อแบคทีเรีย

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

จากสมมติฐานที่ตั้งไว้จากการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาข้างต้น พบอาหารที่สงสัยที่จะเป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อน จึงได้ทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariable analysis) ผลพบว่า ราดหน้า (RR=0.27, 95% CI=0.07–1.01, p -value=0.016) ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง (RR=5.96, 95% CI=2.88–12.34, p -value<0.001) และน้ำเย็นจากกระติกน้ำแข็งในโรงครัว (RR=6.61, 95% CI=3.19–13.67, p -value<0.001) เป็นอาหารที่สงสัยเป็นสาเหตุของการป่วย (ตารางที่ 2) เมื่อทำการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ (multivariable analysis) พบว่าข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง (aOR=4.06, 95% CI=1.16–14.19, p -value=0.028) และน้ำเย็นจากกระติกน้ำแข็งในโรงครัว (aOR=7.29, 95% CI=1.89–28.04, p -value=0.004) เป็นอาหารที่เป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารแต่ละชนิดกับการเกิดโรคอุจจาระร่วง ในกลุ่มนักกีฬาเยาวชน ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A ด้วย univariable analysis (จำนวน=118)

Table 2 Association between food items and acute diarrhea among youth athletes at the temporary sports accommodation, School A, univariable analysis (n=118)

อาหาร/น้ำดื่มที่สงสัย	รับประทาน		ไม่ได้รับประทาน		RR (95% CI)	p -value
	ป่วย	ไม่ป่วย	ป่วย	ไม่ป่วย		
ไก่ย่างส้มตำ	4	10	37	67	0.80 (0.34–1.91)	0.605
ราดหน้า	2	17	39	60	0.27 (0.07–1.01)	0.016
ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง	34	19	7	58	5.96 (2.88–12.34)	<0.001
น้ำเย็นจากกระติกน้ำแข็งในโรงครัว	34	16	7	61	6.61 (3.19–13.67)	<0.001

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารแต่ละชนิดกับการเกิดโรคอุจจาระร่วง ในกลุ่มนักกีฬาเยาวชน ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A ด้วย multivariable analysis (n=118)

Table 3 Association between food items and acute diarrhea among youth athletes at the temporary sports accommodation, School A, multivariable analysis (n=118)

อาหาร/น้ำดื่มที่สงสัย	Adjusted OR (95% CI)	p-value
รดหน้า	0.96 (0.16–5.68)	0.969
ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง	4.06 (1.16–14.19)	0.028
น้ำจากกระติกน้ำแข็งในโรงครัว	7.29 (1.89–28.04)	0.004

สิ่งที่ได้ดำเนินการเพื่อการควบคุมโรค

1. ให้หยุดดื่มน้ำเย็นจากกระติกน้ำแข็ง และให้เททิ้งทันที ให้ดื่มน้ำจากขวดบรรจุพลาสติก โดยให้ดื่มจากขวดของตนเองเท่านั้น

2. ให้หยุดการประกอบอาหารที่โรงครัว หากยังมีอาหารหรือวัตถุดิบอื่นที่เหลืออยู่ขอให้ทั้งพื้นที่ รับประทานอาหารจากร้านอาหารที่ تازه ใหม่ ไม่เก็บอาหารค้างมื้อ

3. ทำความสะอาดโรงครัว ถังน้ำแข็งที่แช่วัตถุดิบ เก็บของให้เข้าที่และเป็นระเบียบ ให้มีการจัดการขยะให้เหมาะสม

4. ทำความสะอาดโถงห้องประชุมใหญ่ และตึกที่เป็นที่นอน เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อตามพื้นผิว โดยประสานกองการแพทย์และกองสาธารณสุขเทศบาลนครเชียงราย สนับสนุนน้ำยาทำความสะอาด

5. สนับสนุนสบู่ล้างมือที่ห้องน้ำและอ่างล้างมือทุกจุดของโรงเรียน กระตุ้นให้กลุ่มนักกีฬาล้างมือก่อน และหลังเข้าห้องน้ำและรับประทานอาหารทุกครั้ง

6. เฝ้าระวังและค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ในกลุ่มนักกีฬาและครูผู้ฝึกสอนที่โรงเรียน A อย่างต่อเนื่อง จนถึงวันที่ 16 มิถุนายน 2567 โดยประสานกับครูผู้ฝึกสอนแต่ละประเภทกีฬาโดยตรงวันต่อวัน

7. เฝ้าระวังอาการในกลุ่มผู้ป่วย หากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง ให้พามาตรวจซ้ำที่โรงพยาบาลได้ตลอด 24 ชั่วโมง

8. ประสานกองการแพทย์และกองสาธารณสุขเทศบาลนครเชียงราย สื่อสารความเสี่ยงแก่ผู้จัดงานกีฬาคณะนักกีฬา และโรงเรียนที่เป็นที่พักนักกีฬาชั่วคราวแห่งอื่น ๆ ให้เฝ้าระวังเรื่องโรคอุจจาระร่วง การป้องกัน

และให้สุศึกษาเรื่องสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ซึ่งจากการเฝ้าระวังจนจบการแข่งขัน ไม่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนในที่พักนักกีฬาชั่วคราวแห่งอื่น

วิจารณ์

จากการสอบสวนโรคครั้งนี้ยืนยันการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นกลุ่มก้อน ในกลุ่มนักกีฬาเยาวชน ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นนักกีฬากีฬาประเภทอายุไม่เกิน 12 ปีและรุ่นไม่เกิน 16 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนเป็นผู้ปรุง และมีโอกาสดื่มน้ำในกระติกมากกว่านักกีฬาประเภทอื่น เนื่องจากพักอยู่ใกล้กับโรงครัว การสอบสวนอาศัยการศึกษารูปแบบ retrospective cohort ซึ่งสามารถวิเคราะห์อัตราป่วยและความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับการเกิดโรคได้ ผลการวิเคราะห์ชี้ว่า ข้าวกล่องที่ครูผู้ฝึกสอนปรุง และ น้ำจากกระติกน้ำแข็งในโรงครัว เป็นสาเหตุที่มีแนวโน้มเชื่อมโยงกับการระบาดครั้งนี้ อย่างไรก็ตามรูปแบบการศึกษานี้มีข้อจำกัดเนื่องจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังทำให้ข้อมูลบางส่วนอาจไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะรายละเอียดเกี่ยวกับมื้ออาหารที่รับประทาน นักกีฬาส่วนหนึ่งไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่ารับประทานข้าวกล่องเมนูใด ในวันใดบ้าง จึงทำให้การวิเคราะห์ต้องรวมข้อมูลเป็นภาพรวมเฉพาะว่าเป็น "ข้าวกล่องจากครู" โดยไม่จำแนกวันหรือเมนู นอกจากนี้ ยังไม่สามารถควบคุมปัจจัยกวน (confounding factors) ได้ดี เพราะข้อมูลไม่ได้ถูกวางแผนเก็บล่วงหน้า ทำให้ผลของค่าความสัมพันธ์ที่ได้เป็นช่วงความเชื่อมั่นที่กว้าง สะท้อนถึงค่าประมาณการที่ยังคงมีความไม่แน่นอนอยู่ใน

ระดับหนึ่ง สำหรับผลทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อ *E. coli* จากตัวอย่างอุจจาระในผู้ป่วย น้ำแข็งในถังแช่วัตถุดิบประกอบอาหาร และน้ำจากกระติกน้ำแข็งในโรงครัว ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานว่าเชื้อนี้อาจเป็นสาเหตุหลักของการระบาด เมื่อทบทวนข้อมูลจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเคยเกิดเหตุการณ์คล้ายกันในประเทศลักเซมเบิร์ก โดยมีนักกีฬาจำนวน 31 รายป่วยจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จากการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาที่ม้า โดยสงสัยว่า พาสต้าสลัดซอสเพสโต้ เป็นสาเหตุของการระบาด แม้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างอาหารมาตรวจได้ทันที แต่พบเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในอุจจาระของผู้ป่วย ซึ่งคาดว่าเกิดจากการควบคุมอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เชื้อเจริญเติบโตจนก่อโรคได้⁽⁶⁾ ในประเทศไทย มีรายงานการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นกลุ่มก้อนในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่จังหวัดนนทบุรี หลังการจัดงานกีฬาสี พบผู้ป่วยถึง 192 ราย โดยตรวจพบ norovirus ในน้ำแข็งและน้ำที่ใช้ในโรงอาหาร และพบ rotavirus ในอุจจาระผู้ป่วย⁽⁷⁾ เหตุการณ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า สภาพแวดล้อมของกิจกรรมที่มีการรวมตัวของคนจำนวนมาก เช่น การแข่งขันกีฬา เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เอื้อต่อการแพร่กระจายเชื้อก่อโรค และอาจนำไปสู่การระบาดของโรคอุจจาระร่วงในวงกว้างได้

ในส่วนของเชื้อ *E. coli* ที่คาดว่าจะเป็สาเหตุของการระบาดนี้ เป็นแบคทีเรียที่พบได้ในลำไส้ของคนและสัตว์เลื้อยคลาน โดยทั่วไปมักไม่ก่อโรคหรือทำให้เกิดอาการ แต่จะมีบางสายพันธุ์ที่ทำให้เกิดอาการอุจจาระร่วง (diarrheagenic *E. coli*) ซึ่งสามารถสร้างพิษ ทำให้เกิดอาการและความรุนแรงได้หลายระดับขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เริ่มตั้งแต่อาการถ่ายเหลวเล็กน้อยสามารถหายได้เอง ถ่ายเป็นมูกเลือดไปจนถึงท้องร่วงรุนแรง บางสายพันธุ์ทำให้เกิดเม็ดเลือดแดงแตกและไตวายเฉียบพลัน บางสายพันธุ์สามารถทนความเป็นกรดได้สูง จึงทำให้เชื้อผ่านกระเพาะอาหารซึ่งเป็นกรดไปก่อโรคในลำไส้ได้แม้ปริมาณเชื้ออยู่ในระดับต่ำ⁽⁸⁻⁹⁾ โดยทั่วไปเชื้อจะถูกขับผ่านออกมากับอุจจาระ หากอุจจาระปนเปื้อนลงดิน แหล่งน้ำหรือสิ่งแวดล้อมที่ใช้อุปโภคบริโภค เชื้อก็จะสามารถ

เข้าสู่ร่างกายมนุษย์โดยการรับประทาน โดยเฉพาะอาหารที่ได้รับการปรุงแบบไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น เนื้อดิบ ผักดิบ หรืออาหารกึ่งสุกกึ่งดิบ รวมถึงน้ำหรือนมที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม⁽⁸⁾ นอกจากนี้เชื้อยังสามารถติดต่อจากผู้ป่วยสู่คนอื่นได้โดยตรงทาง fecal-oral route ระยะฟักตัวโดยทั่วไปของ diarrheagenic *E. coli* คือ 8 ชั่วโมงถึง 3 วัน ยกเว้น Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) ที่มีระยะฟักตัว 3 ถึง 4 วัน⁽¹⁰⁾ จากการระบาดครั้งนี้คาดว่าเชื้อ *E. coli* อาจปนเปื้อนมากับวัตถุดิบที่นำมาใช้ประกอบอาหารที่มีการจัดเก็บที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้เชื้อสามารถแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้นแล้วปนเปื้อนลงในถังแช่วัตถุดิบ เนื่องจากผลเฉพาะเชื้อพบทั้งในน้ำแข็งในถังแช่วัตถุดิบและน้ำดื่มในกระติกน้ำแข็ง จากการศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศไทยพบมีการปนเปื้อนของเชื้อ *E. coli* จากแหล่งต่างๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นน้ำดื่ม น้ำแข็ง และวัตถุดิบประกอบอาหาร เช่น ลูกชิ้นและเนื้อไก่ เป็นต้น⁽¹¹⁻¹³⁾ ซึ่งเป็นสาเหตุของการระบาดของอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนอยู่หลายครั้ง นอกจากนี้ในยังเคยมีการระบาดของ *E. coli* ครั้งใหญ่ที่ประเทศเยอรมนีและสหภาพยุโรปอีกกว่า 10 ประเทศ ในปี 2554 ซึ่งเป็นการระบาดของสายพันธุ์ enteroaggregative Shiga toxin-producing *E. coli* (EAEC STEC) O104:H4 ทำให้เกิดการระบาดในประชาชนราว 4,000 รายและเสียชีวิตประมาณเกือบ 40 ราย ซึ่งแหล่งของเชื้อเบื้องต้นคาดว่ามาจากมะเขือเทศ แดงกวา และผักสลัดแก้ว และเมื่อทำการศึกษาเพิ่มเติมพบว่าถั่วงอกน่าจะเป็นแหล่งของการปนเปื้อนหลัก⁽¹⁴⁾

จากการศึกษาในอดีตจะเห็นได้ว่าเชื้อ *E. coli* สามารถปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมจากหลายๆ แหล่ง ไม่ว่าจะเป็น น้ำ น้ำแข็ง เนื้อสัตว์ หรือผักสด โดยทั่วไปสามารถฆ่าเชื้อ *E. coli* ได้หากผ่านความร้อนมากกว่า 70 องศา⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ แต่จากการสอบสวนพบว่ามีการใช้มือเปล่าในการหยิบจับอาหารที่ปรุงผ่านความร้อนแล้ว และใช้มือจับแก้วจุ่มตักเข้าไปในกระติกเพื่อเติมน้ำ ซึ่งมีความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อจากมือ ถึงแม้ว่าอาหารนั้นจะผ่านการปรุงสุกแล้วก็ตาม ดังนั้นการใช้อุปกรณ์

ในการหยิบจับแทนการใช้มือเปล่าในการหยิบจับอาหารโดยตรง จะสามารถลดการปนเปื้อนของเชื้อในอาหารและน้ำได้ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการจัดเก็บวัตถุดิบไม่เหมาะสม มีการแช่อาหารดิบและอาหารสุกในถังแช่เดียวกัน ไม่ได้ทำความสะอาดถัง ด้วยเหตุนี้จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อในอาหารและน้ำดื่ม ดังนั้นการเก็บวัตถุดิบให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารและน้ำจึงมีความจำเป็นในการควบคุมป้องกันโรค โดยต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน แยกของสุกและของดิบออกจากกัน อาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบต้องเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส จึงจะสามารถชะลอการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจปนมากับวัตถุดิบได้⁽¹⁷⁾ ในด้านของสถานที่ประกอบอาหารซึ่งใช้โรงครัวของโรงเรียนพบว่า ไม่เหมาะสม ไม่เป็นระเบียบและไม่สะอาด ดังนั้นการกำกับติดตามดูแลของคณะผู้จัดงานหรือเจ้าภาพ เพื่อให้มีการจัดการสถานที่ให้มีความสะอาดและปลอดภัยได้มาตรฐานตามหลักสุขาภิบาลอาหารและน้ำจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะงานหรือกิจกรรมที่มีบุคคลเข้าร่วมเป็นจำนวนมากที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการแข่งขันกีฬาครั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดของโรคเป็นกลุ่มก้อนดังเหตุการณ์นี้ขึ้นอีกในอนาคต อย่างไรก็ตาม เชื้อ *E. coli* ที่ตรวจพบจากห้องปฏิบัติการไม่ได้รับการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อระบุสายพันธุ์ จึงไม่สามารถยืนยันได้แน่ชัดว่าเป็นสายพันธุ์ที่ก่อโรคหรือไม่ นอกจากนี้ ยังมีความเป็นไปได้ว่าเชื้อก่อโรคอื่น เช่น norovirus และ rotavirus ซึ่งไวรัสเหล่านี้มักเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยของการระบาดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นกลุ่มก้อนอาจเป็นสาเหตุร่วมของการระบาดครั้งนี้ แต่ไม่สามารถตรวจพบได้จากการเพาะเชื้อด้วยวิธีปกติ

การสอบสวนโรคครั้งนี้มีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างอาหารต้องสงสัยได้เนื่องจากอาหารดังกล่าวถูกทิ้งไปก่อนการลงพื้นที่สอบสวนโรค ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารที่ผู้ป่วยรับประทานก่อนมีอาการเป็นข้อมูลที่ได้จากการซักถามย้อนหลังซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ และนักกีฬาไม่สามารถระบุ

รายการอาหารจากข้าวกล่องที่ครูเป็นผู้จัดเตรียมได้อย่างชัดเจน จึงสามารถรวบรวมข้อมูลได้เพียงในระดับภาพรวม ไม่สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงเฉพาะรายได้ทัน เนื่องจากนักกีฬาต้องเดินทางไปเข้าร่วมการแข่งขัน ณ สนามกีฬากลาง ในส่วนของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล ไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์ของเชื้อ *E. coli* ที่ตรวจพบได้ อีกทั้งการศึกษานี้ไม่ได้ส่งตรวจหาเชื้อไวรัสก่อโรคระบบทางเดินอาหาร เช่น norovirus และ rotavirus เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร

ข้อเสนอแนะในการป้องกันการระบาดในอนาคต

1. ในการจัดกิจกรรมที่มีผู้เข้าร่วมจำนวนมาก ผู้จัดงานควรมีการเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ทรัพยากร และอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการประกอบอาหาร รวมทั้งให้ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารและน้ำแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ หากสถานที่หรือบุคลากรไม่พร้อม ควรหลีกเลี่ยงการประกอบอาหารเองเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดการระบาดของโรคอุจจาระร่วงซ้ำ

2. กลุ่มผู้จัดงานควรจัดตั้งคณะกรรมการตรวจเยี่ยมพื้นที่หลังเริ่มดำเนินกิจกรรม โดยให้เจ้าของพื้นที่ เช่น บุคลากรของโรงเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินสวัสดิภาพของผู้ร่วมงานและควบคุมคุณภาพของการจัดการด้านสุขอนามัยให้ได้มาตรฐาน

3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรจัดตั้งทีมเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพเฉพาะกิจ (special surveillance) ในกรณีที่มีการจัดการแข่งขันกีฬาหรือการจัดงานต่างๆ ที่มีการรวมกลุ่มของบุคคลจำนวนมาก เพื่อให้สามารถตรวจจับเหตุการณ์ผิดปกติได้รวดเร็วขึ้น นำไปสู่การป้องกันและควบคุมโรคได้ทันเวลา

4. หากตรวจพบเชื้อ *E. coli* ในผู้ป่วยอุจจาระร่วงเป็นกลุ่มก้อนครั้งหน้า ควรส่งตรวจวิเคราะห์เพื่อจำแนกสายพันธุ์เพิ่มเติม เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์เพื่อช่วยสนับสนุนการวางแผนและดำเนินมาตรการควบคุมและป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

5. ในกรณีที่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นกลุ่มก้อนในอนาคต ควรพิจารณาเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสก่อโรกระบบทางเดินอาหาร ซึ่งมักเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของการระบาด ทั้งนี้เพื่อให้สามารถระบุเชื้อก่อโรคได้อย่างชัดเจนและสนับสนุนการควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสมต่อไป

สรุป

พบการระบาดของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นกลุ่มก้อนในกลุ่มนักกีฬาเยาวชน ณ ที่พักนักกีฬาชั่วคราว โรงเรียน A อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย คาดว่าสาเหตุเกิดจากเชื้อ *Escherichia coli* เนื่องจากตรวจพบในอุจจาระของผู้ป่วย ในน้ำแข็งที่แช่วัตถุดิบและในน้ำดื่มจากกระติกน้ำแข็ง ซึ่งน่าจะปนเปื้อนจากการจัดการวัตถุดิบที่ไม่เหมาะสม และการขาดความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารและน้ำของผู้ประกอบอาหาร ทั้งนี้การให้ความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์และสถานที่ และการตรวจติดตามจากคณะผู้จัดงาน จึงมีความสำคัญในการป้องกันควบคุมโรคไม่ให้เกิดการระบาดซ้ำในอนาคต โดยเฉพาะในกรณีที่เป็กิจกรรมที่มีการรวมกันของคนหมู่มากดังเช่นเหตุการณ์นี้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้นิพนธ์ขอขอบคุณ คุณวลัยลักษณ์ จุลบุษรา และเจ้าหน้าที่กองแพทย์และสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงราย ที่ได้ร่วมลงสอบสวนโรคในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะครูอาจารย์โรงเรียนเทศบาล 4 สันป่าก่อ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่อำนวยความสะดวกให้เข้าพื้นที่เพื่อทำการสอบสวนควบคุมโรค และขอขอบคุณครูผู้ฝึกสอนและคณะนักกีฬาเยาวชนที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการสอบสวนควบคุมโรคเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Disease Control (TH), Division of Epidemiology. National disease surveillance (Report 506) [Internet]. [cited 2024 Dec 20]. Available from: <http://doe1.moph.go.th/surdata/index.php> (in Thai)
2. Wolin J, Friedman MS. EMS mass gatherings [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2025 Apr 9]. Available from: <https://www.statpearls.com/point-of-care/158746>
3. Maitongngam K, Kaewpradab Y. Epidemiological characteristics and risk factors of cluster outbreaks food poisoning and acute diarrhea in Thailand during the year 2018 – 2022. Institute for Urban Disease Control and Prevention Journal. 2024;9:175–90. (in Thai)
4. Department of Disease Control (TH), Division of Epidemiology. Event-based surveillance [Internet]. [cited 2025 Apr 10]. Available from: <https://ebs-ddce.ddc.moph.go.th/eventbase/user/login> (in Thai)
5. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. Applied logistic regression. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley; 2013.
6. Mossong J, Decruyenaere F, Moris G, Ragimbeau C, Olinger CM, Johler S, et al. Investigation of a Staphylococcal food poisoning outbreak combining case-control, traditional typing and whole genome sequencing methods, Luxembourg, June 2014. Euro Surveill. 2015;20(45).
7. Thanasanukul L, Kerdsang P, Hansing S. Investigation of an outbreak of acute diarrheal disease

- in a primary school, Nonthaburi Province, 13 February–7 March 2018. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2018;51(8):113–20. (in Thai)
8. Kiratisin P. Escherichia coli: a hidden threat in food 2011 [Internet]. Bangkok: Faculty of Medicine Siriraj Hospital; 2011 [cited 2024 Dec 20]. Available from: <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=885> (in Thai)
 9. Department of Medical Sciences (TH), National Institute of Health. Escherichia coli [Internet]. 2014 [cited 2024 Dec 20]. Available from: https://nih.dmhc.moph.go.th/data/data/factsheet/12_57.pdf (in Thai)
 10. Centers for Disease Control and Prevention. Escherichia coli, diarrheagenic [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 20]. Available from: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/escherichia-coli-diarrheagenic#:~:text=Clinical%20Presentation-,Diarrheagenic%20E.,range%20of%201%E2%80%9310%20days>
 11. Chuekwon K, Choopeng P, Boonwong N. Efficacy of Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) leaf on inhibition of *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli* in chicken meat. Naresuan Agriculture Journal. 2024;21(1):1–13. (in Thai)
 12. Komol J, Chennay C, Kengthong T. Outbreak investigation of *Escherichia coli* diarrhea among military academy school students in Prachaup Kiri Khan. Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute. 2018;12(3):124–35. (in Thai)
 13. Pongseed T, Settheetham D. Food sanitation situation of Chinese noodle establishments in Khampalai Sub-district, Mueang District, Mukdahan Province. KKU Journal for Public Health Research. 2019;12(1):22–31. (in Thai)
 14. Department of Disease Control (TH), Division of Epidemiology. Surveillance of *Escherichia coli* outbreak in 2011. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2011;42(24):369–73. (in Thai)
 15. Pisek S, Tanprasert S, Sitthi W, Ardkam B, Phanawadee M, Makaroon J, et al. A food poisoning outbreak in the policemen at the Royal Thai Government House, Bangkok, March 2011. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2012;43(20):305–12. (in Thai)
 16. World Health Organization. E. coli [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 20]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/e-coli>.
 17. Department of Health (TH), Bureau of Food and Water Sanitation. Food handler. 4th ed. Bangkok: Keawjajom Printing & Publishing Suan Sunandha Rajabhat University; 2014. (in Thai)