



## Outbreak, Surveillance and Investigation Reports

Field Epidemiology Training Program, Bureau of Epidemiology  
Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

Tel: +6625901734-5, Fax: +6625918581, Email: osireditor@osirjournal.net, http://www.osirjournal.net

### การสอบสวนการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของการติดเชื้อเอกโคไวรัส 6 โดยพบการเสียชีวิตจากสมองอักเสบ จังหวัดสมุทรปราการ ประเทศไทย พ.ศ.2558

ธนิต รัตนธรรมสกุล<sup>1\*</sup> นริศ บุญธนภัทร<sup>1</sup> อรทัย สุวรรณไชยรบ<sup>2</sup> ปริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์<sup>2</sup> โรม บัวทอง<sup>2</sup> พัทธินทร์ ตันติวรวิทย์<sup>1</sup>

1 โครงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ป้องกัน กลุ่มวิจัยและพัฒนาโรคระบาดวิทยาภาคสนาม สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

2 สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

\* ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: nigagape@hotmail.com

Translated version of "Rattanathumsakul T, Bunthanapat N, Suwanchairob O, Saksirisampan B, Buathong R, Tantiworrawit P. An investigation of a cluster of echovirus 6 infection with an encephalitis death in Samut Prakan Province, Thailand, 2015. OSIR. 2017 Dec;10(4):9-16".

The article is translated by Dr. Thanit Rattanathumsakul and reviewed by Dr. Nitaya Chanruang Mahabhol.

#### บทคัดย่อ

สำนักโรคระบาดวิทยาได้รับแจ้งเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ.2558 ว่าพบผู้เสียชีวิตหนึ่งรายในจังหวัดสมุทรปราการ สงสัยว่ามีสาเหตุจากภาวะสมองอักเสบ อันเนื่องจากการติดเชื้อเอกโคไวรัส 6 จึงได้สอบสวนโรค เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม และตรวจยืนยันเชื้อก่อโรค ในจำนวนผู้ป่วย 32 ราย พบผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อเอกโคไวรัสจำนวน 2 ราย (นับรวมผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก) คิดเป็นร้อยละ 6.3 และผู้ป่วยสงสัยอีก 30 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลเพศชายอายุ 5 ขวบ มีอาการของ สมองอักเสบเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ.2558 ตรวจพบเชื้อเอกโคไวรัสในน้ำไขสันหลัง ตัวอย่างจากโพรงจมูกและทวารหนักของผู้ป่วย พบภาวะน้ำท่วมปอดจากการตรวจรังสีทรวงอก และเอนไซม์กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นอาการแสดงของภาวะก้านสมองอักเสบชนิด rhombencephalitis นอกจากนี้ยังตรวจพบการติดเชื้อเอกโคไวรัส 6 ใน ผู้สัมผัสซึ่งไม่มีอาการจำนวน 5 ราย จากทั้งหมด 173 ราย (คิดเป็นร้อยละ 2.9) โดยเชื้ออาจแพร่กระจายผ่านการใช้อุปกรณ์และของเล่นร่วมกัน รวมถึงการเล่นด้วยกัน ทั้งนี้ ยังสังเกตพบว่ามีไม่มีการตรวจคัดกรองสุขอนามัยที่เข้มงวดในโรงเรียน และสาธารณสุขปศุสัตว์ที่ใช้สำหรับล้างมือมีไม่เพียงพอ จึงได้แนะนำให้ผู้อาศัยร่วมบ้านและโรงเรียน ปรับปรุงสุขอนามัย และได้ให้สุขศึกษาแก่ชุมชนและโรงเรียน ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อเอกโคไวรัสและเพิ่มความตระหนักให้กับแพทย์ผู้ทำการรักษา ให้สามารถรักษาผู้ป่วย ได้อย่างเหมาะสมและสามารถส่งต่อผู้ป่วยอย่างทันท่วงทีในกรณีที่เป็น

คำสำคัญ: เอกโคไวรัส 6, เอนเทอโรไวรัส, สมองอักเสบ, การสอบสวนโรค, ประเทศไทย

#### บทนำ

เกิดการระบาดของเชื้อเอกโคไวรัสในหลายประเทศ เช่น บราซิล จีน ฝรั่งเศส กรีซ ญี่ปุ่น และเกาหลี ในหลายครั้งจะพบผู้มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่รุนแรง<sup>1-6</sup> จากข้อมูลระบบเฝ้าระวังของสำนักโรคระบาดวิทยาพบว่าประมาณร้อยละ 3 ของผู้ป่วยสมองอักเสบที่ไม่สามารถระบุสาเหตุได้แน่ชัดในประเทศไทยซึ่งได้รับรายงานระหว่างปี พ.ศ.2548-58 มีสาเหตุมา

จากเชื้อเอกโคไวรัส และมีอัตราป่วยตายสูงถึงร้อยละ 100 อย่างไรก็ตาม ยังไม่เคยมีรายงานว่าพบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของผู้ป่วยสมองอักเสบจากการติดเชื้อเอกโคไวรัสประเทศไทยมาก่อน<sup>7</sup>

เอกโคไวรัสเป็นส่วนหนึ่งของสปีชีส์ *Enterovirus B* ในจีนัส *Enterovirus* จัดอยู่ในแฟมิลี *Picornaviridae* เอกโคไวรัสและเอนเทอโรไวรัสสายพันธุ์อื่นๆ สามารถพบได้ในทางเดินอาหารของมนุษย์ โดยสามารถก่อให้เกิดการ

ติดเชื้อหรือก่อโรคเป็นบางโอกาสได้ เชื้อไวรัสชนิดนี้สามารถแพร่จากคนสู่คนได้ ส่วนใหญ่เป็นการปนเปื้อนมาในอุจจาระของผู้ป่วย (Fecal-oral transmission) ทั้งยังสามารถแพร่กระจายผ่านฝอยละอองขนาดใหญ่ (Droplet transmission) ของสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจหรือปาก รวมถึงปนเปื้อนอยู่ในสระว่ายน้ำหรือหนองน้ำได้อีกด้วย โดยปกติแล้วเชื้อจะมีระยะฟักตัวอยู่ระหว่าง 3-6 วัน<sup>8,9</sup>

ถึงแม้ว่า กว่าร้อยละ 50-80 ของผู้ติดเชื้อเอนเทอโรไวรัส จะไม่แสดงอาการ ในผู้ที่มีอาการอาจแสดงออกมาได้หลายรูปแบบ เช่น ผื่น โรคแผลในช่องปากและคอหอย (herpangina) อาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งได้แก่ คัดจมูก น้ำมูกไหล ไอ และภาวะกล่องเสียงและหลอดลมใหญ่อักเสบเฉียบพลัน (Croup) หรือแสดงออกมาในลักษณะของโรคมือ เท้า ปาก (Hand, foot and mouth disease; HFMD) ทั้งนี้อาจพบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของกล้ามเนื้อหัวใจและเยื่อหุ้มหัวใจ หรือภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาท เช่น เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (Acute aseptic meningitis) หรือสมองอักเสบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาวะก้านสมองอักเสบชนิด Rhombencephalitis<sup>10</sup> ซึ่งจะทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติของร่างกายทำงานผิดปกติ จากการที่มีการกระตุ้นที่มากเกินไปของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic overstimulation) ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกมาก ระดับน้ำตาลในเลือดสูง รวมไปถึงภาวะน้ำท่วมปอด<sup>11</sup>

สำนักโรคระบาดวิทยาได้รับแจ้งจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 13 กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ว่าพบผู้เสียชีวิตหนึ่งราย ในจังหวัดสมุทรปราการ สงสัยว่ามีสาเหตุจากภาวะสมองอักเสบอันเนื่องจากการติดเชื้อเอกโคไวรัส ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team: SRRT) จากสำนักโรคระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางเสาธง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดศรีวารีน้อย ได้ร่วมกันออกสอบสวนโรคเพิ่มเติม ในระหว่างวันที่ 17 - 18 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เพื่อที่จะหาสาเหตุของ การเสียชีวิต ยืนยันการวินิจฉัย พรณนาขอบเขตของการระบาด สืบค้นพฤติกรรมเสี่ยง และเสนอมาตรการป้องกันควบคุมโรคให้แก่หน่วยงานในพื้นที่

### วิธีการศึกษา

ได้ทำการศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อให้ทราบรายละเอียดของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก (Index case) และได้ทำการสอบสวนโรคในพื้นที่ที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ (ตำบลวัดศรีวารีน้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ) ในช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน - 22 ธันวาคม พ.ศ. 2558

### การพรรณนารายละเอียดของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก

ได้เก็บรวบรวมข้อมูลทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก ซึ่งสงสัยว่าเสียชีวิตด้วยภาวะสมองอักเสบจากการติดเชื้อเอกโคไวรัส จากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกใน ทุกโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยได้ไปรับการตรวจรักษา ได้สัมภาษณ์แพทย์และผู้ปกครองของผู้ป่วยเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน อาการและอาการแสดง การรักษา ที่ได้รับ พฤติกรรมเสี่ยงและกิจกรรมที่อาจเป็นที่มาของการติดเชื้อ ได้สอบถามครูและผู้ช่วยครูที่โรงเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงและกิจกรรมที่อาจเป็นที่มาของการติดเชื้อ รวมถึงจำนวนนักเรียนที่ป่วยด้วยโรคมือ เท้า ปาก และโรคสมองอักเสบในช่วงระยะเวลาห้าปีที่ผ่านมา

### การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

ได้ทบทวนสถานการณ์ของโรคมือ เท้า ปาก และโรคสมองอักเสบ ในช่วงเวลาวันที่ 29 พฤศจิกายน - 22 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดศรีวารีน้อย และได้ทบทวนผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งส่งตรวจหาเชื้อเอนเทอโรไวรัสที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2557-58

ประชากรเป้าหมายของการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชน ได้แก่ ผู้อาศัยร่วมบ้าน เพื่อนบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากบ้านของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก และผู้ที่เรียนหรือทำงานในโรงเรียนเดียวกันกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก เพื่อที่จะแยกแยะผู้ป่วยและผู้สัมผัสในช่วงระยะวันที่ 29 พฤศจิกายน - 22 ธันวาคม พ.ศ.2558 (สองเท่าของระยะฟักตัวที่ยาวที่สุดของเชื้อเอกโคไวรัส ก่อนและหลังวันเริ่มมีอาการของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก) ด้วยวิธีการสำรวจบ้านที่ละหลัง (Door-to-door survey) ผู้สัมผัส หมายถึง บุคคลหรือเพื่อนบ้านที่อาศัย เล่น หรือเรียนด้วยกันกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก ผู้ป่วยสงสัย หมายถึง ผู้สัมผัสที่มีอาการอย่างใด อย่างหนึ่งจากอาการดังต่อไปนี้: มีตุ่มน้ำใสหรือแผลในช่องปาก มีตุ่มน้ำใส หรือผื่นนูนแดงบริเวณฝ่ามือ เท้า หรือก้น อาการของการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (หวัด) และอาการแสดงที่รุนแรง (มีความบกพร่องของระบบประสาท หรืออาการของระบบหัวใจหลอดเลือด) ในช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน กับ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ผู้ป่วยยืนยัน หมายถึง ผู้ป่วยสงสัยที่มีผลบวกต่อเชื้อเอกโคไวรัส 6 จากการตรวจอุจจาระ (Fresh stool) หรือตัวอย่างสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากคอหอย (Throat swab) ด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่ โพลีเมอเรส (Polymerase Chain Reaction: PCR) หรือการแยกเชื้อไวรัส (Viral isolation) ผู้ติดเชื้อไม่แสดงอาการ (Asymptomatic infection) หมายถึง ผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการใดๆ แต่ตรวจพบเชื้อเอกโคไวรัส 6 จากการตรวจอุจจาระ หรือตัวอย่างสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากคอหอย ด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส หรือการแยกเชื้อไวรัส

ได้ทำการเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้สัมผัส และผู้ป่วย ในระยะวันที่ 17-18 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เพื่อทดสอบหาการติดเชื้อเอโคโคไวรัส 6 และเอนเทอโรไวรัสชนิดอื่นๆ โดยตัวอย่างสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากคอหอยจะถูกเก็บไว้ในหลอดที่บรรจุ viral transport media จากนั้นสิ่งส่งตรวจทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส โดยใช้เจลเก็บความเย็น (Ice pack) ระหว่างการขนส่งไปยังสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศูนย์ปฏิบัติการโรคทางสมอง คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยตรวจหาเชื้อเอนเทอโรไวรัสทั้ง 12 สปีชีส์ ซึ่งได้แก่ เอนเทอโรไวรัส เอ บี (รวมถึงเอโคโคไวรัส) ซี ดี อี เอฟ จี เอช และเจ และโรโนไวรัส เอ บี และซี ด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส หรือการแยกเชื้อไวรัส

### การติดตามผู้สัมผัส (Contact Tracing)

ได้เก็บตัวอย่างอุจจาระจากผู้อาศัยร่วมบ้าน ผู้สัมผัสที่เป็นเพื่อนบ้าน และนักเรียนทุกคนที่เรียนในชั้นเดียวกันกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก และเก็บสิ่งส่งตรวจจากคอหอยเพิ่มเติมเฉพาะในผู้สัมผัสเหล่านี้ ที่มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งจากอาการดังต่อไปนี้: อาการของการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน มีตุ่มน้ำใสหรือแผลในช่องปาก มีตุ่มน้ำใสหรือผื่นนูนแดงบริเวณฝ่ามือ เท้า หรือก้น และอาการแสดงที่รุนแรง (มีความบกพร่องของระบบประสาท หรืออาการของระบบหัวใจหลอดเลือด) ภายในระยะเวลา 7 วัน ก่อนวันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ

### การวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิ Phylogenetic

นอกจากนี้ ยังได้ทำการศึกษาแผนภูมิ Phylogenetic โดยใช้วิธี 500 bootstrap/maximum composite likelihood เพื่อที่จะหาความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาของเชื้อไวรัส

### การศึกษาสิ่งแวดล้อม

ได้ทำการศึกษาสิ่งแวดล้อมที่บริเวณบ้านของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก และบริเวณใกล้เคียง รวมถึงโรงเรียนของผู้ป่วย โดยการเดินเท้าสำรวจ (Walk-through survey) และบันทึกผลลงในแบบตรวจสอบรายการ (Environmental checklist) โดยสังเกตลักษณะของสุขอนามัยพื้นฐาน น้ำที่ใช้ในการอุปโภค-บริโภค ห้องส้วม และถังขยะ ทั้งยังได้ตรวจวัดระดับคลอรีนตกค้างในน้ำ (Residual chlorine) นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบพฤติกรรมส่วนบุคคล เช่น กิจวัตรประจำวัน การรับประทานอาหาร การเล่น และการล้างมือ

### ผลการศึกษา

#### การพรรณนารายละเอียดของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก

ผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกเป็นเด็กชายไทย อายุ 4 ปี 11 เดือน ไม่มีโรคประจำตัวใดๆ เรียนอยู่ชั้นอนุบาล อาศัยอยู่ในตำบลวัดศรีวาน้อย

อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ในวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ผู้ป่วยเริ่มมี ไข้สูง เบื่ออาหาร และมีอาการกระตุกที่แขนขาเป็นครั้งคราว (Myoclonic jerk) แต่ไม่มีอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ, คลื่นไส้ อาเจียน, ผื่นที่ผิวหนัง หรือแผลในช่องปาก ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาตามอาการที่บ้านแล้วก็ตาม แต่อาการไม่ดีขึ้น มารดาของผู้ป่วยจึงได้พาไปรักษาที่โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง (โรงพยาบาล เอ) ได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกในวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2558 อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยยังคงมีไข้ และทานอาหารได้น้อย จึงได้ไปรักษาที่โรงพยาบาลเอกชนอีกแห่ง (โรงพยาบาล บี) ในวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2558 และได้เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน

จากการตรวจร่างกายแรกรับที่โรงพยาบาล บี พบว่าผู้ป่วยมีไข้ ชีพจรเต้นเร็ว และหายใจเร็วเล็กน้อย ตรวจไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาท แพทย์ได้ให้ยาปฏิชีวนะและยา acyclovir ทางหลอดเลือดดำ แต่ไข้ไม่ลดลง อีกทั้งยังมีอาการคลื่นไส้และอาเจียน ต่อมาผู้ป่วยมีไข้สูงและมีอาการชัก จึงถูกส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลเอกชนแห่งที่สาม (โรงพยาบาล ซี) เมื่อเวลา 4 นาฬิกา ของวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2558 และได้เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต จากนั้นผู้ป่วยมีอาการชักซ้ำและหัวใจหยุดเต้น แพทย์จึงได้ใส่ท่อช่วยหายใจและได้ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR) แต่ในที่สุดผู้ป่วยได้เสียชีวิตลงเมื่อเวลา 9 นาฬิกา 15 นาที ของวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2558

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบภาวะเม็ดเลือดขาวในเลือดอยู่ในระดับสูง (Leucocytosis) ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และเอนไซม์กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มสูงขึ้น โดยระดับของ Creatinine phosphokinase (CPK) เท่ากับ 462 ounitต่อลิตร (ค่าปกติ = 22 - 198 ounitต่อลิตร) และระดับของ CK-MB เท่ากับ 56 ounitต่อลิตร (ค่าปกติ = 5 - 25 ounitต่อลิตร) จากการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก พบการหนาตัวขึ้นบริเวณรอบขั้วปอดทั้งสองข้าง (Peribronchial thickening)

ตรวจไม่พบเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza) และ ไวรัสอาร์เอสวี (Respiratory Syncytial Virus, RSV) จากสิ่งส่งตรวจในโพรงจมูก ผลการตรวจน้ำไขสันหลัง ให้ผลต่อการทดสอบสำหรับเชื้อไวรัสเริม (Herpes) และเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies) แต่ให้ผลบวกต่อภูมิคุ้มกันชนิด IgG ของเชื้อไวรัสไข้สมองอักเสบเจอี (Japanese encephalitis virus, JE virus) ตรวจพบเชื้อเอโคโคไวรัส 6 (Echovirus type 6, E6) ในคอหอย ทวารหนัก และน้ำไขสันหลังของผู้ป่วยหลังจากเสียชีวิต ด้วยเทคนิคการตรวจปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส

ผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกมีประวัติว่าได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ ซึ่งรวมถึงวัคซีนไข้มองอักเสบเจอี ไม่มีประวัติเดินทางออกนอกพื้นที่ในช่วงสองสัปดาห์ก่อนที่จะเริ่มป่วย และไม่ไปโรงเรียน หรือออกไปเล่นนอก

บ้านภายหลังจากที่เริ่มมีอาการ นอกจากผู้ป่วยแล้ว ยังมีผู้อาศัยร่วมบ้านเดียวกันอีก 9 ราย และเพื่อนบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากบ้านของผู้ป่วย อีก 16 ราย สำหรับประวัติการสัมผัส ลูกพี่ลูกน้องของผู้ป่วย มีอาการของโรคแผลในช่องปากและคอคอยเมื่อประมาณสองสัปดาห์ก่อนที่ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการ อย่างไรก็ตาม ลูกพี่ลูกน้องของผู้ป่วยไม่ได้ถูกนับรวมเข้ามาในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากวันที่เริ่มป่วยอยู่นอกระยะเวลาของการศึกษา (Study period)

#### การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงพยาบาล ไม่พบผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคแผลในช่องปากและคอคอย โรคมือ เท้า ปาก หรือโรคสมองอักเสบ ในช่วงระยะเวลาของการศึกษา จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดศรีวารีน้อย

จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชน เนื่องจากมีบ้านอีกเพียง 2 หลังในรัศมี 500 เมตร จากบ้านของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก จึงได้ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในบ้านทั้งสองหลัง และในโรงเรียนของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก พบผู้ที่อยู่ในข่ายของการศึกษาทั้งหมด 211 ราย สามารถสัมภาษณ์ได้ จำนวน 204 ราย (ร้อยละ 96.7) พบผู้ที่เข้าเยี่ยมผู้ป่วยอีก 31 ราย จำแนกเป็นผู้ป่วยสงสัย 30 ราย และผู้ป่วยยืนยันอีก 1 ราย (ยืนยันด้วยผลการแยกเชื้อไวรัส) ซึ่งเป็นน้องสาวของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก ดังนั้น ในเหตุการณ์นี้จึงมีผู้ป่วยยืนยันจำนวน 2 ราย (ร้อยละ 6.3) อัตราป่วยในภาพรวมเท่ากับ ร้อยละ 15.6 (ตารางที่ 1)

อาการที่พบมากที่สุดของผู้ป่วย คือ มีน้ำมูก (ร้อยละ 81.3) ไอ (ร้อยละ 75.0) เจ็บคอ (ร้อยละ 15.6) ผู้ป่วยสงสัยรายแรกมีอาการในวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ.2558 และพบจำนวนผู้ป่วยสูงสุดอยู่ในระยะวันที่ 10 - 17 ธันวาคม พ.ศ. 2558 จากนั้นจึงค่อยๆ ลดลง (รูปที่ 1)

พบผู้ป่วยสงสัย 2 ราย มีอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ในช่วงก่อนหน้าที่จะพบผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก โดยผู้ป่วยสงสัยรายแรก (ผู้ป่วยสงสัย เอ) เป็นเด็กหญิงอายุ 6 ปี เริ่มมีอาการในวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เรียนอยู่ชั้นอนุบาลเดียวกันกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก โดยยังคงไปโรงเรียนภายหลังจากที่เริ่มป่วยแล้ว และได้ทำกิจกรรมบางอย่างร่วมกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก รวมถึงรับประทานอาหารกลางวันด้วยกัน ผู้ป่วยรายนี้มีอาการอยู่ 3 วัน อย่างไรก็ตาม ตรวจไม่พบเชื้อเอนเทอโรไวรัส จากอุจจาระ และสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากคอคอย

ผู้ป่วยสงสัยอีกราย (ผู้ป่วยสงสัย บี) เป็นเด็กหญิงอายุ 8 ปี เริ่มมีอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนในวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา โรงเรียนเดียวกันกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก แต่ไม่ได้ไปโรงเรียนภายหลังจากที่เริ่มป่วย และไม่ได้มีกิจกรรมร่วมกับผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก ผู้ป่วยรายนี้มีอาการอยู่ 4 วัน และตรวจไม่พบเชื้อเอนเทอโรไวรัส จากสิ่งส่งตรวจที่เก็บจากคอคอย

#### การติดตามผู้สัมผัส

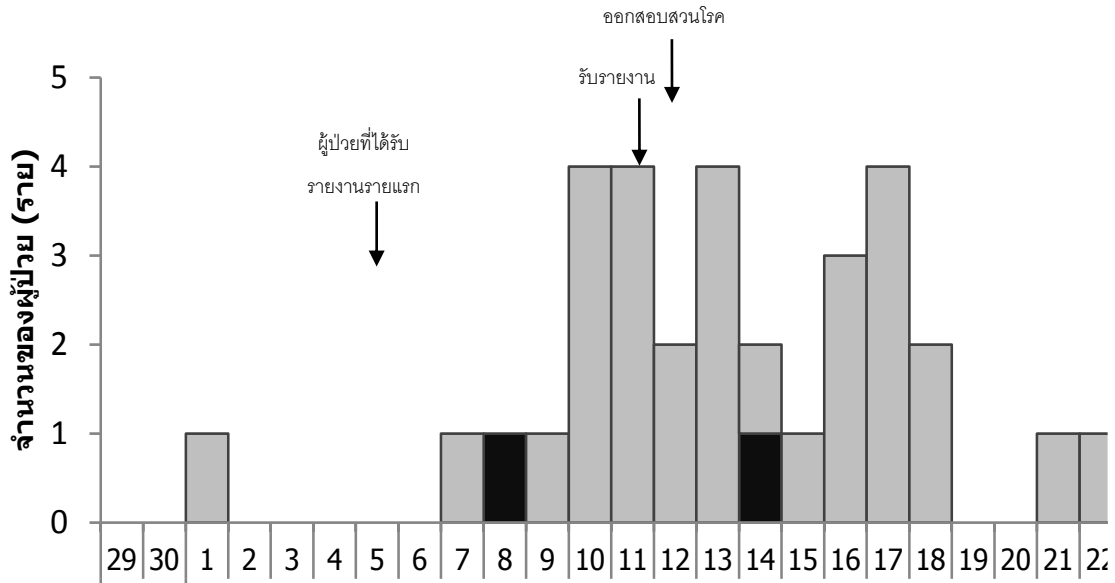
ในผู้สัมผัสร่วมบ้านและเพื่อนบ้านที่ไม่มีอาการ จำนวนทั้งสิ้น 21 คน ตรวจพบเชื้อเอนเทอโรไวรัส 6 จากตัวอย่างอุจจาระของผู้สัมผัสร่วมบ้าน จำนวน 1 ตัวอย่าง ในผู้สัมผัสชั้นอนุบาลที่ไม่มีอาการ จำนวนทั้งสิ้น 22 คน ตรวจพบเชื้อเอนเทอโรไวรัส จำนวน 5 ตัวอย่าง แบ่งเป็นเชื้อเอนเทอโรไวรัส 6 จำนวน 4 ตัวอย่าง และเชื้อคอกซากี เอ 16 (Coxsackie A16) จำนวน 1 ตัวอย่าง นอกจากนี้ ในผู้สัมผัสชั้นประถมศึกษาที่มีอาการ จำนวนทั้งสิ้น 21 คน ตรวจพบเชื้อคอกซากี เอ 16 จำนวน 1 ตัวอย่าง (ตารางที่ 2)

#### การวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิ Phylogenetic

สิ่งส่งตรวจที่ตรวจพบเชื้อเอนเทอโรไวรัส 6 จำนวน 6 ตัวอย่าง (จากผู้ป่วย

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ที่อยู่ในข่ายของการศึกษา และผู้ป่วยเอนเทอโรไวรัส ในตำบลวัดศรีวารีน้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ประเทศไทย ระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน - 30 ธันวาคม พ.ศ. 2558

สิ่งที่พบ	ผู้อาศัยร่วมบ้าน และเพื่อนบ้าน	โรงเรียน		รวม	
		ชั้นอนุบาล	อื่นๆ		
จำนวนที่พบ/จำนวนทั้งหมด	25/25	45/45	135/142	205/212	
ผู้ป่วย	สงสัย	3	6	21	30
	ยืนยัน	2	0	0	2
อัตราป่วย (ร้อยละ)	20.0	13.3	15.6	15.6	
ผู้ติดเชื้อไม่มีอาการ	1	4	0	5	



รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยเอคโคไวรัส ในตำบลวัดศรีวารีน้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ประเทศไทย ระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน - 30 ธันวาคม พ.ศ. 2558 (n= 32)

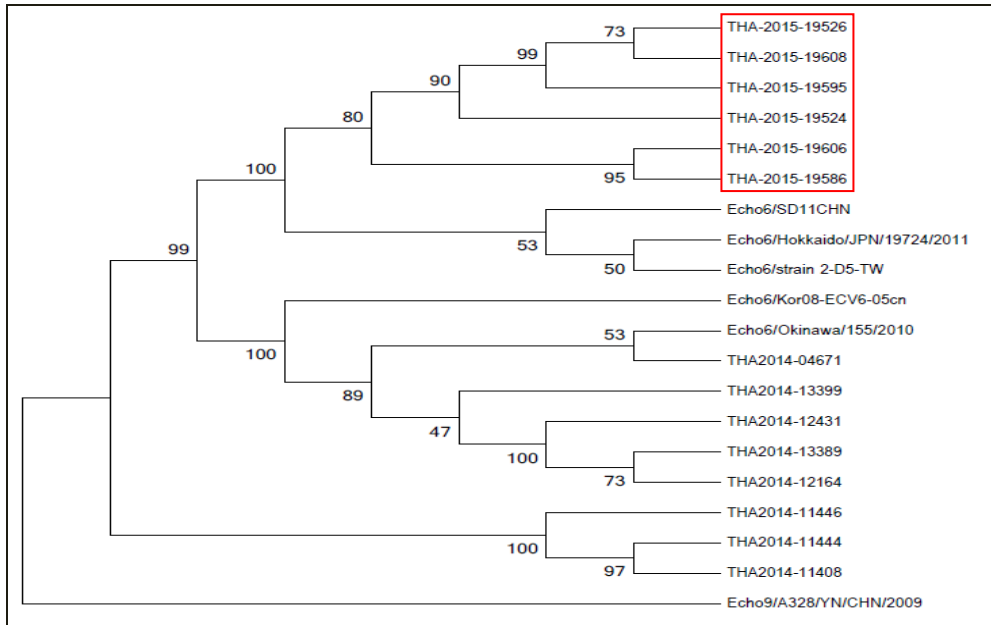
ยืนยัน 2 ตัวอย่าง และผู้ติดเชื้อไม่แสดงอาการ 4 ตัวอย่าง) เมื่อนำไปวิเคราะห์เพิ่มเติมด้วยแผนภูมิ Phylogenetic พบว่ามีการเรียงลำดับของ Nucleic base เหมือนกันในทุกตัวอย่าง จากการศึกษาการเรียงลำดับของ ยีน VP1 จำนวน 635 bp จาก 719 bp และการแยกเชื้อไวรัส พบว่ามีความคล้ายคลึงกันกับ สายพันธุ์ของเชื้อเอคโคไวรัส 6 ที่พบในมณฑลชานตงของประเทศจีน ในช่วงเวลาปี พ.ศ. 2554-55 (E6SD11CHN HFMD, accession number: JX976771.1)<sup>12</sup> ถึงร้อยละ 96 (รูปที่ 2)

ข้อมูลจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2557-58 มีการส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาเชื้อเอนเทอโรไวรัส จำนวนทั้งสิ้น 1,909 ตัวอย่าง ให้ผลบวก 349 ตัวอย่าง (ร้อยละ 18.3) ซีโรทัยป์ที่พบบ่อยที่สุด คือ เอนเทอโรไวรัส 71 (ร้อยละ 39.0) รองลงมา คือ คอกซากิ เอ 16 (ร้อยละ 25.2) สำหรับเอคโคไวรัส 6 พบประมาณร้อยละ 4.0 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของการติดเชื้อเอนเทอโรไวรัส ในตำบลวัดศรีวารีน้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน - 30 ธันวาคม พ.ศ. 2558

สิ่งส่งตรวจ	ชนิดของผู้สัมผัส	จำนวนสิ่งส่งตรวจ			ให้ผลบวกต่อเชื้อเอนเทอโรไวรัส		ชนิด (จำนวน)
		ทั้งหมด	มีอาการ	ไม่มีอาการ	มีอาการ	ไม่มีอาการ	
จากคอกหอย (n=31)	ผู้อาศัยร่วมบ้าน และเพื่อนบ้าน	4	4	0	1 (ผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก)	0	Echovirus 6
	โรงเรียน						
	- ชั้นอนุบาล	6	6	0	0	0	-
	- ชั้นอื่นๆ	21	21	0	1	0	Coxsackie A16
อุจจาระ (n=52)	ผู้อาศัยร่วมบ้าน และเพื่อนบ้าน	25	4	21	1 (น้องสาวของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก)	1	Echovirus 6 (2)
	โรงเรียน						
	- ชั้นอนุบาล	27	5	22	0	5	Echovirus 6 (4) Coxsackie A16 (1)



รูปที่ 2. แผนภูมิ Phylogram จากการศึกษากาการเรียงลำดับบางส่วนของยีน VP1 ของเชื้อเอกโคไวรัส 6 ที่แยกได้จาก ตำบลวัดศรีวารีน้อย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน - 30 ธันวาคม พ.ศ. 2558

ตารางที่ 3 ซิโรทัยป์ของเอนเทอโรไวรัสในประเทศไทยที่แยกได้จาก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ระหว่างปี พ.ศ. 2557-58

ซิโรทัยป์	จำนวน	ร้อยละ
Enterovirus 71	136	39.0
Coxsackie A16	88	25.2
Unidentified	47	13.5
Coxsackie A6	35	10.0
Echovirus 6	14	4.0
Coxsackie A10	6	1.7
Coxsackie A2	5	1.4
Echovirus 3	4	1.2
Poliovirus	3	0.9
Coxsackie A24	2	0.6
Echovirus 11	2	0.6
Human Rhinovirus	2	0.6
Coxsackie A8	1	0.3
Coxsackie A14	1	0.3
Echovirus 9	1	0.3
Echovirus 14	1	0.3
Coxsackie B4	1	0.3

#### การศึกษาสิ่งแวดล้อม

ผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกอาศัยอยู่ในครอบครัวขยายซึ่งอาศัยอยู่ด้วยกัน 3 รุ่น มีจำนวนทั้งหมด 26 คน ผู้ป่วยและน้องสาวได้รับการตรวจยืนยันว่ามี การติดเชื้อเอกโคไวรัส 6 เป็นรุ่นหลานของครอบครัว

ตรวจพบการติดเชื้อเอกโคไวรัส 6 จากผู้อาศัยร่วมบ้านและเพื่อนบ้านที่มี อาการ จำนวน 2 ราย จากทั้งหมด 4 ราย (ร้อยละ 50.0) และจากผู้อาศัย ร่วมบ้านและเพื่อนบ้านที่ไม่มีอาการ จำนวน 1 ราย จากทั้งหมด 21 ราย (ร้อยละ 4.5) คนใน

บ้านจะมีกิจกรรมร่วมกันในบางโอกาส ได้แก่ รับประทานอาหารเย็น ดู โทรทัศน์ และเล่นด้วยกัน มีการใช้อุปกรณ์บางอย่างร่วมกัน เช่น แก้วน้ำ ช้อนส้อม และของเล่น นอกจากนี้ยังใช้ห้องส้วมและห้องครัวร่วมกัน โดยจะ ล้างมือด้วยสบู่ ก่อนรับประทานอาหารและหลังจากใช้ห้องส้วมอยู่เสมอๆ ผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกนอนในห้องนอนเดียวกันกับน้องสาวและ มารดาของผู้ป่วย

คนในบ้านบริโภคน้ำดื่มบรรจุถังซึ่งซื้อผลิตจากโรงงานน้ำดื่ม และใช้น้ำประปาในการซักล้าง ระดับคลอรีนตกค้างในน้ำอยู่ในเกณฑ์ปกติ ( $\geq 0.5$  ppm) ในวันที่ลงสอบสวนโรค (วันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2558) ส้วมที่ใช้เป็นแบบส้วมซึม ค่อนข้างสะอาด บริเวณบ้านมีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดจำนวน เพียงพอ

สำหรับโรงเรียนของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก มีชั้นอนุบาล และชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1-4 ผู้ป่วยเรียนอยู่ชั้นอนุบาลซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียว แยก ออกจากอาคารเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนมีสนามเด็ก

เล่นเพียงแห่งเดียวซึ่งต้องใช้ร่วมกัน นักเรียนชั้นอนุบาลมีจำนวน 45 คน ทั้งหมดจะรับประทานอาหารเช้าร่วมกันในห้องเรียนของตัวเอง มักไม่ค่อยได้ล้างมือ ก่อนรับประทานอาหารเช้าและหลังจากใช้ห้องส้วม ทุกเช้าจะมีการคัดกรองสุขภาพอย่างคร่าวๆ โดยครูประจำชั้น ในโรงเรียนไม่มีห้องสำหรับแยกนักเรียนที่ป่วย

ทางโรงเรียนจัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุถังซึ่งผลิตจากโรงงานน้ำดื่มไว้ให้นักเรียนใช้บริโภค และใช้น้ำประปาในการซักล้าง ระดับคลอรีนตกค้างในน้ำอยู่ในเกณฑ์ปกติ ( $\geq 0.5$  ppm) ห้องส้วมสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลมี 2 ห้องค่อนข้างสะอาด แยกจากห้องส้วมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อ่างล้างมือมีเพียง 2 อ่าง โดยที่อ่างหนึ่งชำรุด ภายในโรงเรียนมีถังขยะที่มีฝาปิดจำนวนพอสมควร

### อภิปรายผล

เหตุการณ์ผิดปกติในครั้งนี้เป็นการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของการติดเชื้อเอคโคไวรัส 6 โดยพบการเสียชีวิตจากสมองอักเสบ สาเหตุของการเสียชีวิตน่าจะเกิดจากการติดเชื้อที่สมองส่วน brainstem ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถระบุที่มาของเชื้อได้อย่างชัดเจน แต่ก็เป็นไปได้สูงว่าน่าจะมาจากผู้สัมผัสในโรงเรียน

จากอาการและอาการแสดงที่พบว่ามีภาวะหัวใจเต้นเร็ว ภาวะเม็ดเลือดขาวในเลือดอยู่ในระดับสูง ระดับน้ำตาลในเลือดสูง กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ และภาวะน้ำท่วมปอด บ่งบอกว่ามีความเกี่ยวข้องกับสมองส่วน reticular formation และมีการทำงานที่ผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งอาจเกิดจากการติดเชื้อเอคโคไวรัสที่สมองส่วน brainstem เป็นผลให้เกิดภาวะปอดและหัวใจล้มเหลวตามมา (Cardiopulmonary failure) ในลักษณะเดียวกันกับที่มีรายงานในประเทศมาเลเซียก่อนหน้านี้<sup>13</sup> อย่างไรก็ตาม ไม่มีการส่งตรวจเพื่อยืนยันทางพยาธิวิทยา รังสีวิทยา การชันสูตรหรือตรวจพิสูจน์ชันเนื้องอกศพ (Necropsy) องค์การอนามัยโลกได้แนะนำการให้ immunoglobulin ทางหลอดเลือดดำ (IVIG) ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอนเทอโรไวรัส ประเด็นวิจารณ์ทางสาธารณสุขซึ่งเกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยรายนี้ อยู่ที่การตระหนักถึงการติดเชื้อเอคโคไวรัส ซึ่งจะทำได้ยาก การวินิจฉัยและให้การรักษาที่เหมาะสมได้ เช่น การให้ IVIG<sup>14,15</sup> โดยสรุปเหตุการณ์ในครั้งนี้เป็นการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของการติดเชื้อเอคโคไวรัส 6 ซึ่งทำให้เกิดอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ รวมถึงอาการแสดงที่รุนแรง ซึ่งได้แก่ สมองอักเสบ และกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ

ถึงแม้ว่าลูกที่ลูกน้องของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรกจะป่วยด้วยโรคแผลในช่องปากและคอหอย 2 สัปดาห์ ก่อนหน้าก็ตาม ผู้ป่วยก็ไม่น่าจะได้รับเชื้อโดยตรงจากลูกที่ลูกน้อง เนื่องจากระยะฟักตัวของเชื้อเอคโค

ไวรัสมักจะอยู่ระหว่าง 3-6 วัน<sup>9</sup> สำหรับผู้ป่วยสงสัยสองรายที่เริ่มป่วยก่อนผู้ป่วยที่ได้รับรายงานรายแรก (ผู้ป่วยสงสัย เอและผู้ป่วยสงสัย บี) ผู้ป่วยสงสัย เอ อาจจะเป็นที่มาของการระบาดในครั้งนี้ เนื่องจากยังคงไปโรงเรียนในช่วงที่สามารถแพร่กระจายโรคได้ (Infectious period) แต่ถึงกระนั้น ก็ไม่สามารถที่จะยืนยันความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาได้ เนื่องจากตรวจไม่พบการติดเชื้อเอคโคไวรัสในผู้ป่วยสงสัย เอ อย่างไรก็ตาม อาจเป็นผลจากการเก็บสิ่งส่งตรวจเพียงครั้งเดียว ในวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2558 ทำให้ไม่สามารถตรวจจับเชื้อก่อโรคจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้

จากการที่พบผู้ป่วยยืนยันจำนวนสองรายในบ้านหลังเดียวกัน บ่งบอกอย่างเด่นชัดถึงพฤติกรรมเสี่ยงของการใช้สิ่งของร่วมกัน (แก้วน้ำ ช้อนส้อม และของเล่น) เชื้อเอนเทอโรไวรัสส่วนใหญ่สามารถทนต่อสภาวะความเป็นกรด อีเธอร์ แอลกอฮอล์ และ สาร deoxycholate วิธีที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อ ได้แก่ การใช้สาร sodium hypochlorite, chlorine, glutaldehyde, formaldehyde, การต้มที่อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที การทำ sterilization<sup>16</sup> และการใช้รังสีอัลตราไวโอเล็ต<sup>10</sup> ดังนั้นโรคนี้จึงสามารถแพร่กระจายในชุมชนได้ง่าย หากไม่ได้ใช้มาตรการในการควบคุมโรคที่เหมาะสม เช่น การทำลายเชื้อ

ปัจจัยกระตุ้น (Predisposing factor) ของการระบาดในครั้งนี้ อาจมาจากสภาพความแออัดในโรงเรียนชั้นอนุบาล ที่มีนักเรียนถึง 45 คน ซึ่งก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบได้บ่อยในเหตุการณ์การระบาดของเชื้อเอนเทอโรไวรัส<sup>17</sup> ยิ่งไปกว่านั้น ในเด็กมักจะพบอัตราการติดเชื้อที่สูงกว่า เนื่องจากการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง สุขอนามัย และสภาพภูมิทัศน์ด้านทาน<sup>18</sup> การใช้สิ่งของร่วมกัน (แก้วน้ำ ช้อนส้อม และของเล่น) รวมถึงการที่ไม่ได้มีการล้างมืออย่างถูกต้อง และขาดการคัดกรองสุขภาพที่เหมาะสม เป็นปัจจัยเสี่ยงของการแพร่เชื้อในโรงเรียน ดังนั้นจึงควรเพิ่มพื้นที่ว่างในห้องเรียน หลีกเลี่ยงการใช้สิ่งของร่วมกัน จัดให้มีการคัดกรองสุขภาพอย่างเข้มข้น และจัดหาห้องสำหรับแยกผู้ป่วย รวมไปถึงให้ล้างมือบ่อยๆ น่าจะช่วยจำกัดการระบาดของโรคได้<sup>19</sup>

แผนภูมิ phylogram จากการศึกษาการเรียงลำดับบางส่วนของยีน VP1 ของเชื้อเอคโคไวรัส 6 ที่แยกได้จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่ามีความคล้ายคลึงกันกับสายพันธุ์ของเชื้อเอคโคไวรัส 6 ที่พบในมณฑลชานตงของประเทศจีน ถึงแม้ว่าการศึกษาในครั้งนี้จะไม่สามารถหาความเชื่อมโยงกับประเทศจีนได้ แผนภูมิ phylogram นี้ น่าจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการอ้างอิงสำหรับการสอบสวนโรค หรือการศึกษาอื่นๆ ของประเทศไทยในอนาคต

## ข้อจำกัด

เนื่องจากไม่สามารถเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้สัมผัสใกล้ชิดบางรายได้ จึงอาจทำให้ไม่สามารถหาผู้ป่วยที่มีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาหรือผู้ติดเชื้อไม่มีอาการบางรายได้ ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่นาน อาจทำให้เกิดความล่าช้าในการตรวจหาผู้ป่วย และส่งผลกระทบต่อมาตรการการควบคุมโรค

เนื่องจากไม่มีเครือข่ายอย่างเป็นทางการระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของรัฐกับหน่วยงานเอกชน จึงทำให้เกิดปัญหาของระบบการส่งต่อและการปรึกษา ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ครู และผู้ปกครองบางราย ไม่ให้ความร่วมมือส่งผลกระทบต่อมาตรการควบคุมโรค รวมถึงการเก็บสิ่งส่งตรวจที่ล่าช้า จนเลยระยะเวลาที่เหมาะสมในการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ

## คำแนะนำทางสาธารณสุข

### สำหรับชุมชน

ควรทำความสะอาดแก้วน้ำ ช้อนส้อม และของเล่น อย่างสม่ำเสมอ โดยควรห้ามไม่ให้นักเรียนใช้สิ่งของร่วมกัน ส่งเสริมให้มีพฤติกรรมล้างมือที่ดีภายใต้การดูแลของครู ก่อนรับประทานอาหารและหลังจากใช้ห้องส้วม

ในโรงเรียนและศูนย์รับดูแลเด็กในเวลากลางวัน (day-care center) ควรมีการติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค ให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ครู และผู้ปกครอง โดยเน้นให้เห็นความสำคัญของโรค ควรเพิ่มความเข้มข้นของการเฝ้าระวังโรคภายในโรงเรียน โดยจัดให้มีการคัดกรองสุขภาพอย่างเข้มข้น แยกเด็กที่ป่วย และให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครอง เพื่อให้เด็กที่ติดเชื้อหยุดเรียน จนกว่าจะหายป่วย

### ผู้ให้บริการทางการแพทย์

ควรเพิ่มความตระหนักของแพทย์ผู้ให้การรักษาต่อเชื้อเอคโคไวรัสในเด็กที่ไปรับการตรวจรักษาด้วยอาการทางระบบประสาท รวมถึงอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ควรจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการติดเชื้อเอนเทอโรไวรัสที่รุนแรง และแจกจ่ายให้กับสถานพยาบาลทุกแห่ง บุคลากรทางการแพทย์ทั้งในสถานพยาบาลของรัฐและเอกชน ควรที่จะสามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อเฉพาะทางได้ เพื่อที่จะสามารถให้การวินิจฉัยที่ถูกต้องได้ ในกรณีที่พบผู้ติดเชื้อที่มีลักษณะทางคลินิกแตกต่างไปจากที่พบโดยปกติ (atypical clinical infection) ในกรณีที่สถานพยาบาลมี IIG สำหรับการรักษารักษาการติดเชื้อเอคโคไวรัส ควรแจ้งให้กุมารแพทย์ทราบ

ควรพัฒนาระบบเฝ้าระวังในชุมชน เพื่อให้สามารถให้การวินิจฉัย ป้องกันโรค และส่งต่อผู้ป่วย โดยจัดตั้งเครือข่ายระหว่างนักระบาดวิทยา กุมารแพทย์ และควรมีการให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการติดเชื้อเอคโคไวรัสผ่านสื่อในหลากหลายช่องทาง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดศรีวารีน้อย โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 5 จังหวัดสมุทรปราการ และโรงพยาบาลไทยนครินทร์ โรงพยาบาลบางปะกอก 9 กรุงเทพมหานคร ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วย และขอขอบคุณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

## เอกสารอ้างอิง

1. Abe O, Kimura H, Minakami H, Akami M, Inoue M, Saito A, et al. Outbreak of gastroenteritis caused by echovirus type 6 in an orphanage in Japan. *J Infect.* 2000 Nov;41(3):285-6.
2. Chomel JJ, Antona D, Thouvenot D, Lina B. Three ECHOvirus serotypes responsible for outbreak of aseptic meningitis in Rhône-Alpes region, France. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2003 Mar;22(3):191-3.
3. Luchs A, Russo DH, Cilli A, Costa FF, Morillo SG, Machado BC, et al. Echovirus 6 associated to aseptic meningitis outbreak, in São Joaquim da Barra, São Paulo, Brazil. *Braz J Microbiol.* 2008 Jan;39(1):28-31. Epub 2008 Mar 1.
4. Mao N, Zhao L, Zhu Z, Chen X, Zhou S, Zhang Y, et al. An aseptic meningitis outbreak caused by echovirus 6 in Anhui province, China. *J Med Virol.* 2010 Mar;82(3):441-5.
5. Kim HJ, Kang B, Hwang S, Hong J, Kim K, Cheon DS. Epidemics of viral meningitis caused by echovirus 6 and 30 in Korea in 2008. *Virol J.* 2012 Feb 15;9:38.
6. Sifakas N, Goudeidou M, Gaitana K, Gounaris A, Velegaki A, Pantelidi K, et al. Successful control of an echovirus 6 meningitis outbreak in a neonatal intensive care unit in central Greece. *Am J Infect Control.* 2013 Nov;41(11):1125-8. Epub 2013 May 21.



7. Berger SA. Infectious diseases of Thailand. 2016 [cited 2016 May 10]. <<http://www.gideononline.com/ebooks/country/infectious-diseases-of-thailand/>>.
8. Khetsuriani N, Lamonte-Fowlkes A, Oberst S, Pallansch MA; Centers for Disease Control and Prevention. Enterovirus surveillance--United States, 1970-2005. *MMWR Surveill Summ*. 2006 Sep 15;55(8):1-20.
9. Modlin JF. Coxsackieviruses, echoviruses, and newer enteroviruses. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Inc.; 2005.
10. Kogon A, Spigland I, Frothingham TE, Elveback L, Williams C, Hall CE, et al. The virus watch program: a continuing surveillance of viral infections in metropolitan New York families. VII. Observations on viral excretion, seroimmunity, intrafamilial spread and illness association in coxsackie and echovirus infections. *Am J Epidemiol*. 1969 Jan;89(1):51-61.
11. Kupila L, Vuorinen T, Vainionpää R, Marttila RJ, Kotilainen P. Diagnosis of enteroviral meningitis by use of polymerase chain reaction of cerebrospinal fluid, stool, and serum specimens. *Clin Infect Dis*. 2005 Apr 1;40(7):982-7. Epub 2005 Mar 4.
12. Zhang T, Du J, Xue Y, Su H, Yang F, Jin Q. Epidemics and frequent recombination within species in outbreaks of human enterovirus B-associated hand, foot and mouth disease in Shandong China in 2010 and 2011. *PLoS One*. 2013 Jun 19;8(6):e67157. Print 2013.
13. Lum LC, Chua KB, McMinn PC, Goh AY, Muridan R, Sarji SA, et al. Echovirus 7 associated encephalomyelitis. *J Clin Virol*. 2002 Jan;23(3):153-60.
14. Chea S, Cheng YB, Chokephaibulkit K, Chotpitayasunondh T, Rogier van Doorn H, Hafy Z, et al. Workshop on use of intravenous immunoglobulin in hand, foot and mouth disease in Southeast Asia. *Emerg Infect Dis*. 2015 Jan;21(1).
15. World Health Organization. A guide to clinical management and public health response for hand, foot and mouth disease (HFMD). Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2017 May 25]. <[http://www.wpro.who.int/emerging\\_diseases/documents/HFMDGuidance/en/](http://www.wpro.who.int/emerging_diseases/documents/HFMDGuidance/en/)>.
16. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and sterilization: an overview. *Am J Infect Control*. 2013 May;41(5 Suppl):S2-5.
17. Bennett NJ, Domachowske J, Rathore MH. Pediatric Enteroviral Infections. 2014 [cited 2014 Sep 23]. <<http://emedicine.medscape.com/article/963637-overview#showall>>.
18. Ellerington A. Enteroviruses and enterovirus encephalitis. 2015 [cited 2016 Feb 8]. <<https://www.encephalitis.info/support/information/practical-resources-on-encephalitis/types-of-encephalitis/types-of-infectious-encephalitis/enteroviruses-and-enterovirus-encephalitis/>>.
19. Hoy NY, Leung AK, Metelitsa AI, Adams S. New concepts in median nail dystrophy, onychomycosis, and hand, foot, and mouth disease nail pathology. *ISRN Dermatol*. 2012;2012:680163. Epub 2012 Jan 26.