



รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 43 ฉบับที่ 51 : 28 ธันวาคม 2553

Volume 43 Number 51 : December 28, 2012

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



การสอบสวน
ทางระบาดวิทยา

การสอบสวนการระบาดของอหิวาตกโรค serotype Inaba จังหวัดขอนแก่น

เดือนกรกฎาคม – กันยายน 2553

(*Vibrio cholerae* El Tor Inaba Outbreak in Khonkaen Province, July – September 2010)

✉ jamornut@gmail.com

จามร เมฆอรุณ และคณะ

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2553 สำนักโรคระบาดวิทยาได้รับรายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ว่า พบผู้ป่วย 14 รายเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น ด้วยอาการถ่ายอุจจาระเหลว และผลการตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระให้ผลบวกต่อเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 El Tor Inaba ทีมสำนักโรคระบาดวิทยาร่วมกับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) จังหวัดขอนแก่น และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ร่วมดำเนินการสอบสวนโรคเพื่อค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค และให้คำแนะนำเกี่ยวกับมาตรการควบคุมป้องกันโรค

วิธีการศึกษา: ทบทวนสถานการณ์ของอหิวาตกโรค เวชระเบียนและผลการสอบสวนโรค สัมภาษณ์ผู้ป่วย ผู้ประกอบอาหารและเจ้าหน้าที่ SRRT สํารวจสภาพแวดล้อมตลาด ระบบบำบัดน้ำเสีย และร้านอาหาร ทบทวนผลการตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระจากห้องปฏิบัติการ เก็บตัวอย่างน้ำ อาหาร และสิ่งแวดล้อมส่งตรวจหาเชื้ออหิวาตกโรค นิยาม *ผู้ป่วย* หมายถึง ผู้ที่มีอาการถ่ายเหลวหรือถ่ายเป็นน้ำ ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม – 16 กันยายน 2553 และอาศัยอยู่ในจังหวัดขอนแก่น ผู้ป่วยยืนยัน หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระให้ผลบวกต่อเชื้อ *Vibrio cholerae* O1

El Tor Inaba *ผู้ป่วยน่าจะเป็น* หมายถึง ผู้ป่วยที่รับประทานอาหารร่วมกับผู้ป่วยที่ยืนยันผล ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์โดยใช้วิธีการศึกษาแบบ Case-control study โดยผู้ป่วย (Case) หมายถึงผู้ป่วยยืนยันและน่าจะเป็น ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ผู้ไม่ป่วย (Control) หมายถึง ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับบ้านของ case มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และไม่มีอาการถ่ายเหลวก่อนและหลัง 2 สัปดาห์ นับจากวันเริ่มป่วยของ case เลือก control ชนิด neighborhood กำหนดอัตราส่วน case ต่อ control เท่ากับ 1 ต่อ 2

ผลการศึกษา: พบผู้ป่วยทั้งหมด 49 ราย เป็นผู้ป่วยยืนยัน 44 ราย และผู้ป่วยน่าจะเป็น 5 ราย ผู้ป่วยอยู่ในอำเภอเมือง 45 ราย อำเภอบ้านไผ่ 3 ราย และอำเภอบ้านแฮด 1 ราย เป็นผู้ป่วยซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล 39 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยใน 16 ราย และไม่มีผู้เสียชีวิต โดย 5 ราย มีอาการช็อก และในจำนวนนี้ 2 ราย มีอาการช็อกร่วมกับไตวายเฉียบพลัน คิดเป็นอัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ 1 ต่อ 1.45 ค่ามัธยฐานของอายุผู้ป่วยเท่ากับ 36 ปีและพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ของอายุ (inter quartile range) 19-50 ปี จากการศึกษาพบว่าแหล่งโรคเกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนของเชื้ออหิวาตกโรคในอาหารหลาย ๆ ชนิดในตลาด ก. และตลาด ข. และช่วงท้ายของการระบาด แหล่งโรคเปลี่ยนจากตลาดเป็นคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์



◆ การสอบสวนการระบาดของอหิวาตกโรค serotype Inaba จังหวัดขอนแก่น เดือนกรกฎาคม – กันยายน 2553	801
◆ สรุปรายการตรวจหาการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 51 ระหว่างวันที่ 16 - 22 ธันวาคม 2553	809
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 51 ระหว่างวันที่ 16 - 22 ธันวาคม 2553	811

วัตถุประสงค์ในการจัดทำ

รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

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

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประจักษ์ ภูนาต
นายแพทย์ธวัช ฉายนโยธิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ
นายแพทย์ดำนวน อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
นายองอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี

บรรณาธิการประจำฉบับ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

บรรณาธิการวิชาการ : แพทย์หญิงพจมาน ศิริอารยาภรณ์

กองบรรณาธิการ

บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ พงษ์ศิริ วัฒนาศุภรিতต์ สิริลักษณ์ รังมีวงศ์

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สมบุญจันท์ ศศิธรณ์ มาแอกเคียน พัชรีย์ ศรีหมอก
น.สพ. ธีรศักดิ์ ชักนำ สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์

ฝ่ายจัดส่ง : พิรยา ดล้ายพ้อแดง เชิดชัย ดาราแจ้ง สวัสดิ์ สว่างชม

ฝ่ายศิลป์ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ พิรยา ดล้ายพ้อแดง

ผู้เขียนบทความ

จามร เมฆอรุณ¹, พจมาน ศิริอารยาภรณ์¹, พิมพ์วิไล คล้ายชม¹,
อิฏฐผล เอี้ยววงศ์เจริญ¹, มานิตา พรหมวดี¹, ศุภธิดา ภิเศก¹,
เกษร แก้วโนนจิว², เสาวลักษณ์ ศุขมาตย์², อารยา จันทวงษ์²,
ปานแก้ว รัตนศิลป์กัลชาญ², รัชณี มาตย์ภูธร²,
คำตัด เทอมยางหวาย², กฤษพงษ์ สุนันนารณ²,
วิจิตต์ สฤกษ์ชัยกุล³, อติศักดิ์ คงวัฒนานันท์³, ชุมพล รวมทวี³,
วัฒนา นิลบรรพต³, พิภพ จันท์เหมือน³

¹โครงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ป้องกัน

แขนงระบาดวิทยา สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

²สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

³สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

พบว่า การรับประทานอาหารนอกบ้านหรืออาหารปรุงสำเร็จและ การรับประทานลาบดิบเป็นปัจจัยเสี่ยงและมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า Adjusted odd ratio เท่ากับ 4.42 (95% CI=1.36-14.39) และ 4.45 (95% CI=1.23-16.14) ตามลำดับ ส่วนปลาต้มเป็น ปัจจัยป้องกัน โดยมีค่า Adjusted odd ratio เท่ากับ 0.08 (95% CI = 0.01-0.79) จากตัวอย่าง อาหาร น้ำ และสิ่งแวดล้อมที่ส่ง ตรวจทั้งหมด พบเชื้อ *V. cholerae* O1 จำนวน 3 จุดจากแหล่ง เดียว คือ น้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย จากการตรวจสอบสภาพตลาด ก. และตลาด ข. พบว่าเป็นตลาดที่ค่อนข้างสกปรก และห้องน้ำที่ ตลาด ข. ใช้น้ำบาดาลที่ไม่มีการเติมคลอรีน

ข้อสรุป: การระบาดครั้งนี้เกี่ยวข้องกับตลาด ก. และตลาด ข. จาก การศึกษาพบว่าเชื้ออหิวาตกโรคได้ปนเปื้อนไปยังอาหารหลายๆ ชนิดในตลาด และในช่วงท้ายของการระบาดแหล่งโรคเปลี่ยนจาก ตลาดเป็นคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย การรับประทาน อาหารนอกบ้านหรืออาหารปรุงสำเร็จและการรับประทานลาบดิบ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค

คำสำคัญ: *Vibrio cholerae* O1 El Tor Inaba, ตลาด, ระบบ บำบัดน้ำเสีย

บทนำ

เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2553 สำนักระบาดวิทยาได้รับ รายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นและสำนักงาน ป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ว่า พบผู้ป่วย 14 รายเข้ารับการรักษาที่ โรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 2 - 11 สิงหาคม 2553 ด้วยอาการถ่ายอุจจาระเหลว และผลการตรวจเพาะเชื้อใน อุจจาระให้ผลบวกต่อเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 El Tor Inaba โดยที่ก่อนหน้านี้เริ่มพบผู้ป่วยอหิวาตกโรคประปรายมาตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2553 แต่เป็นเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 El Tor Ogawa ทั้งหมด ทีมสำนักระบาดวิทยาร่วมกับทีมเฝ้าระวังสอบสวน เคลื่อนที่เร็ว (SRRT) จังหวัดขอนแก่น และสำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ร่วมดำเนินการสอบสวนโรคตั้งแต่วันที่ 17 สิงหาคม - 17 กันยายน 2553

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของการระบาดครั้งนี้
2. ค้นหาแหล่งโรคและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคของ อหิวาตกโรคชนิด Inaba
3. ประเมินมาตรการควบคุมอหิวาตกโรคของจังหวัดขอนแก่น
4. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับมาตรการควบคุมป้องกันโรค

วิธีการศึกษา

1. ทบทวนสถานการณ์ของอหิวาตกโรค จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2553 เปรียบเทียบกันค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ทบทวนเวชระเบียน และผลการสอบสวนโรครายบุคคล สัมภาษณ์ผู้ป่วยอหิวาตกโรคชนิด Inaba รายแรก ๆ ของพื้นที่ ผู้ป่วยรายใหม่ที่เกิดขึ้นในขณะดำเนินการสอบสวนโรค และผู้ประกอบการที่สงสัย สํารวจสภาพแวดล้อม ได้แก่ ตลาดในจังหวัดขอนแก่น และระบบบำบัดน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น ทบทวนผลการตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระจากห้องปฏิบัติการ เก็บตัวอย่างน้ำ อาหาร และสิ่งแวดล้อมส่งตรวจหาเชื้ออหิวาตกโรค และส่งเชื้อที่เพาะได้ทำ Pulse Field Gel Electrophoresis (PFGE) ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

นิยาม ผู้ป่วย (Case) หมายถึง ผู้ที่มีอาการถ่ายเหลวหรือถ่ายเป็นน้ำ ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม - 16 กันยายน 2553 และอาศัยอยู่ในจังหวัดขอนแก่น

ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจเพาะเชื้อในอุจจาระให้ผลบวกต่อเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 El Tor Inaba

ผู้ป่วยน่าจะเป็น (Probable case) หมายถึง ผู้ป่วยที่รับประทานอาหารมื่อที่สงสัยร่วมกับผู้ป่วยที่ยืนยันผล

3. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ ทำการศึกษาแบบ Case - control study โดย ผู้ป่วย (Case) หมายถึง ผู้ป่วยยืนยันผล และน่าจะเป็น อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ผู้ไม่ป่วย (Control) หมายถึง ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับบ้านของผู้ป่วย อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และไม่มีอาการถ่ายเหลวก่อนและหลัง 2 สัปดาห์ นับจากวันเริ่มป่วยของผู้ป่วยรายนั้น ๆ การเลือกผู้ไม่ป่วยใช้วิธีเลือกบ้านหลังที่ 3 และ 6 นับจากทางขวาจากบ้านผู้ป่วยและสุ่มเลือก 1 คนในบ้าน โดยกำหนดอัตราส่วนผู้ป่วยต่อผู้ไม่ป่วยเท่ากับ 1 ต่อ 2

4. ทบทวนมาตรการควบคุมโรคที่ทำไปแล้ว โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ SRRT และสังเกตจากการร่วมปฏิบัติงานจริง และตรวจระดับคลอรีนอิสระตกค้างของน้ำในตลาดและบ้านผู้ป่วย

ผลการศึกษา

การทบทวนสถานการณ์ของอหิวาตกโรคจังหวัดขอนแก่น

จากข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา พบว่าจำนวนผู้ป่วยอหิวาตกโรคในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2553 มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วและสูงกว่าค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม และแทบไม่พบ *Vibrio cholerae* O1 El Tor Inaba ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ในปี พ.ศ. 2553 จังหวัดขอนแก่นมีรายงานผู้ป่วยอหิวาตกโรครายแรกในเดือนพฤษภาคม แต่เป็น serotype

Ogawa และมาเปลี่ยนเป็น serotype Inaba ตั้งแต่เดือนสิงหาคม เป็นต้นมา (รูปที่ 1)

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

จากการศึกษา พบผู้ป่วย (case) ทั้งหมด 49 ราย เป็นผู้ป่วยยืนยัน 44 ราย และผู้ป่วยน่าจะเป็น 5 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง (45 ราย) ในจำนวนนี้อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล ตำบลในเมือง 16 ราย (ร้อยละ 32.65) และกระจายในอีก 8 ตำบล จากทั้งหมด 17 ตำบลของอำเภอเมือง และส่วนน้อยอยู่ต่างอำเภอ คือ บ้านไผ่ 3 ราย (ร้อยละ 6.12) และบ้านแฮด 1 ราย (ร้อยละ 2.04) เป็นผู้ป่วยซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล 39 ราย เป็นผู้ป่วยจากการค้นหาเพิ่มเติมในชุมชน 10 ราย เป็นผู้ป่วยใน 16 ราย และไม่มีผู้เสียชีวิต โดยที่ 5 ราย มีอาการช็อก และในจำนวนนี้ 2 ราย มีอาการช็อกร่วมกับไตวายเฉียบพลัน อัตราส่วนชายต่อหญิงเท่ากับ 1 ต่อ 1.45 ค่ามัธยฐานของอายุผู้ป่วยเท่ากับ 36 ปี และพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ของอายุ (inter quartile range) 19 - 50 ปี อัตราป่วยทั้งจังหวัดเท่ากับ 2.8 ต่อแสนประชากร เมื่อคิดอัตราป่วยของอำเภอเมือง จำแนกตามตำบล พบว่าเขตเทศบาล ตำบลในเมือง ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยมากที่สุด แต่มีอัตราป่วยไม่สูงมากเมื่อเทียบกับตำบลข้างเคียง เนื่องจากเขตเทศบาลมีจำนวนประชากรมาก

การศึกษาแหล่งโรคของผู้ป่วยในแต่ละช่วงของการระบาด

จากการศึกษา พบว่าผู้ป่วยรายแรก ๆ ของอหิวาตกโรค serotype Inaba ในปี พ.ศ. 2553 เกิดในหมู่บ้านที่อยู่ห่างไปจากตำบลในเมืองหลายกิโลเมตร สาเหตุเกิดจากการรับประทานก้อยกุ้งดิบ ที่คนขายซื้อกุ้งดิบมาจากตลาดในตำบลในเมือง แต่ไม่ทราบแหล่งที่มาของกุ้งที่ชัดเจน และต่อมาพบการระบาดรายบุคคลและที่เป็นกลุ่มก้อนชัดเจนในอีกหลาย ๆ ตำบลในอำเภอเมืองตามมา จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและร้านค้าที่สงสัย พบว่าอาหารที่สงสัยแตกต่างกันไปในผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม เช่น ส้มตำ ยำผ้าขี้ริ้ว ยำดินไก่ และก้อยหอยเชอรี่ เป็นต้น ซึ่งอาหารแต่ละชนิดนั้นไม่มีส่วนประกอบของอาหารทะเล ยกเว้นส้มตำใส่หอยแมลงภู่ แต่วัตถุดิบของอาหารที่สงสัยในผู้ป่วยเกือบทุกรายจะมาจากตลาด ก. และ ข. ต่อมาพบการระบาดกระจายออกนอกอำเภอเมือง คือ อำเภอบ้านไผ่และอำเภอบ้านแฮด และอาหารที่สงสัยไม่เกี่ยวข้องกับตลาดทั้งสองแห่งนี้ ในช่วงท้ายของการระบาด พบว่ามีสาเหตุมาจากการรับประทานก้อยกุ้งดิบ ซึ่งกุ้งนั้นขายที่ตลาด ก. แต่มีแหล่งที่มาจากคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสียในเขตเทศบาล ตำบลในเมือง

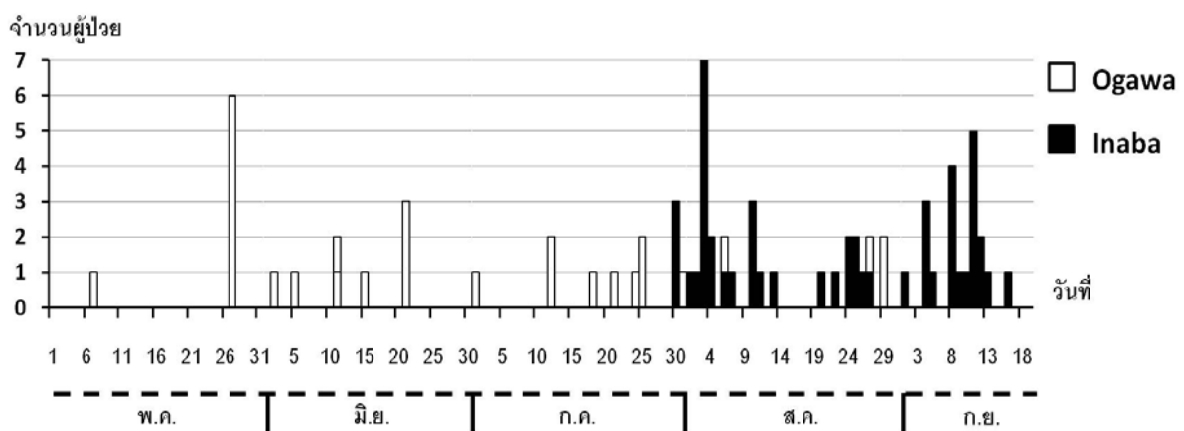
การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีตลาดใหญ่ คือ ตลาด ก. และตลาด ข. ซึ่งเป็นตลาดที่มีพื้นที่ต่อเนื่องกัน นอกจากนี้มีตลาดใหญ่ รองลงไปอีก 2 แห่ง ทั้งนี้ตลาด ก. และ ข. มีการนำเข้าอาหารทะเล

ปริมาณมากเมื่อเปรียบเทียบกับตลาดอื่น ๆ และส่วนใหญ่อยู่อาหารทะเลมาจากจังหวัดสมุทรสาคร จากการสำรวจสภาพตลาด พบว่าตลาด ก. เป็นตลาดที่มีสภาพไม่ค่อยสะอาด พื้นเปียกแฉะ มีขยะกองอยู่บนพื้นในบางจุด มีการเก็บขยะวันละ 1 ครั้ง ตอนกลางวันพบหนูวิ่งไปมาตามพื้น แต่พบแมลงวันจำนวนมาก ใช้น้ำประปาผลการทดสอบคลอรีนตกค้างพบว่ามีค่ามากกว่า 0.5 ppm ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีห้องน้ำ 2 แห่ง แต่อยู่ในสภาพไม่สะอาดและไม่มีการล้างมือ ส่วนตลาด ข. พื้นค่อนข้างเปียกแฉะและส้วมใช้น้ำบาดาลที่ไม่มีการเติมคลอรีน มีห้องน้ำ 2 แห่ง ซึ่งค่อนข้างไม่สะอาด แห่งแรกไม่มีอ่างล้างมือ แห่งที่ 2 มีอ่างล้างมือแต่อยู่ในสภาพเหมือนไม่มีการใช้และไม่มีการล้างมือ ในขณะที่สภาพของอีก

2 ตลาดที่ขนาดรองลงไปมีลักษณะที่แห้งและสะอาดกว่า รวมทั้งแหล่งน้ำที่ใช้เป็นน้ำประปาที่มีคลอรีน แสดงในรูปที่ 2 และจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้ซื้ออาหารในตลาด พบว่ามีการใช้น้ำจิ้มเพื่อทดสอบรสชาติของอาหารซึ่งอาจเป็นการสาเหตุการพาเชื้ออหิวตไคโรคจากอาหารชนิดหนึ่งไปสู่อาหารอีกชนิดหนึ่งได้

ระบบบำบัดน้ำเสีย ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น ระบบสามารถบำบัดน้ำเสียได้ในปริมาณที่จำกัด และปล่อยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วออกมาในลำคลองซึ่งเชื่อมต่อกับคลองที่มีน้ำซึ่งยังไม่ได้ผ่านการบำบัด จากการสำรวจพบว่า มีถังคลอรีนแต่ไม่มีการเติมคลอรีนลงในระบบบำบัดน้ำเสีย และชาวบ้านนิยมจับกุ้งฝอยจากคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสียไปขายที่ตลาด (รูปที่ 3)



แหล่งข้อมูล: ฐานข้อมูลเฝ้าระวังโรค รง 506

รูปที่ 1 ผู้ป่วยอหิวตไคโรคตามวันเริ่มป่วย จังหวัดขอนแก่น เดือนพฤษภาคม - กันยายน 2553



รูปที่ 2 สภาพทั่วไป ขยะ และห้องน้ำของตลาด ก. และ ข.



รูปที่ 3 คลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

จากผู้ป่วย 32 ราย และผู้ไม่ป่วย 50 ราย ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นโดยใช้ Univariate analysis พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเกิดโรค ได้แก่ กลุ่มอายุระหว่าง 15 - 24 ปี การรับประทานอาหารนอกบ้านหรืออาหารปรุงสำเร็จ ส่วนการรับประทานอาหารก่อนรับประทาน การรับประทานปลาสดและน้ำพริกเป็นปัจจัยป้องกัน เมื่อนำปัจจัยที่น่าจะมีผลต่อการเกิดโรคมารวมวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อกำจัดผลจากปัจจัยกวนต่าง ๆ (วิธี Multiple logistic regression) พบว่าการรับประทานอาหารนอกบ้านหรืออาหารปรุงสำเร็จ และการรับประทานลาบดิบเป็นปัจจัยเสี่ยงและมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า Adjusted odd ratio เท่ากับ 4.42 (95% CI = 1.36-14.39) และ 4.45 (95%CI = 1.23-16.14) ตามลำดับ ส่วนปลาสดเป็นปัจจัยป้องกัน โดยมีค่า Adjusted odd ratio เท่ากับ 0.08 (95%CI = 0.01 - 0.79) (ตารางที่ 1)

ผลการวิเคราะห์ Univariate analysis โดยวิเคราะห์เฉพาะผู้ที่รับประทานส้มตำและน้ำพริก เพื่อหาส่วนผสมของอาหารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค พบว่าส้มตำและน้ำพริกที่มีส่วนผสมของอาหารทะเลเพิ่มความเสี่ยงของการป่วยของโรคอหิวาตกโรค แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า odd ratio เท่ากับ 9.43 (95% CI = 0.84 - 105.79) และ 5.00 (95% CI = 0.48 - 51.77) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

จากอาหาร 32 ตัวอย่าง น้ำ 21 ตัวอย่าง และสิ่งแวดล้อม 22 ตัวอย่าง ที่ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบเชื้อ *V. cholerae* O1 เพียงแค่แหล่งเดียว คือ น้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย (พบ 3 ตัวอย่าง) จากผลการตรวจความไวของยาพบว่า เชื้อดื้อต่อยา Co - trimoxazole (ร้อยละ 83) แต่ยังไวต่อยา Norfloxacin (ร้อยละ 100), Tetracyclin (ร้อยละ 100) และ Ampicillin (ร้อยละ 89) นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับเชื้อที่ระบาดอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 99.99

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างการป่วยด้วยอหิวาตกโรคและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI
อายุ (ปี)				
- 15 - 24	3.17	1.04 - 9.68	1.13	0.22 - 5.97
- 25 - 26	1	Ref	1	Ref
- > 60	2.96	0.60 - 14.63	5.62	0.72 - 43.77
รับประทานอาหารนอกบ้านหรืออาหารปรุงสำเร็จ	3.72	1.29 - 10.85	4.42	1.36 - 14.39
นักเรียนหรือลูกจ้าง	2.50	0.91 - 6.92	2.87	0.72 - 11.50
ลาบดิบ	1.58	0.58 - 4.28	4.45	1.23 - 16.14
อาหารทะเล	0.53	0.18 - 1.55	0.57	0.16 - 2.07
ปลาสด	0.09	0.01 - 0.69	0.08	0.01 - 0.79
น้ำพริก	0.19	0.06 - 0.58	0.28	0.08 - 1.05

หมายเหตุ ควบคุมตัวแปรทุกตัวในตาราง

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยอหิวาตกโรคและส่วนผสมต่าง ๆ ในส้มตำและน้ำพริก

ปัจจัย	OR	95% CI
ส้มตำ		
- ส้มตำปู	1	Ref
- ส้มตำมีวุ้นใสอาหารทะเล	9.43	0.84 – 105.79
- ส้มตำมีวุ้นใสอาหารทะเล	1.45	0.40 – 5.26
น้ำพริก		
- น้ำพริกกะปิ	1	Ref
- น้ำพริกปลาทะเล	5.00	0.48 – 51.77
- น้ำพริกปลาน้ำจืด	3.00	0.31 – 28.84

หมายเหตุ ส้มตำ (จำนวน = 52 ราย) และ น้ำพริก (จำนวน = 48 ราย)

ประเมินการดำเนินการควบคุมป้องกันโรค

ความครอบคลุมของการทำ Rectal swab culture (RSC) ในผู้ที่มีอาการถ่ายเป็นน้ำยังไม่ทั่วถึง และบางรายไม่ได้ถูกทำ RSC โดยเจ้าหน้าที่ ไม่มีการเชื่อมโยงแหล่งอาหารไปถึงต้นตอและเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยเข้าด้วยกัน การค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ยังไม่ครอบคลุม การดำเนินการล้างตลาดค่อนข้างล่าช้าและไม่ถูกวิธี ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับการระบาดของอหิวาตกโรค และในช่วงแรกของการระบาดไม่มีการตั้ง war room อย่างสม่ำเสมอ

วิจารณ์ผลการศึกษา

ช่วงต้นการระบาดของอหิวาตกโรค serotype Inaba ที่จังหวัดขอนแก่น สำนักระบาดวิทยาได้รับรายงานการระบาดของอหิวาตกโรค serotype Inaba ในจังหวัดต่าง ๆ เช่น สุราษฎร์ธานี พะเยา กรุงเทพฯ และนครราชสีมา ภายในสัปดาห์เดียวกัน ซึ่งการระบาดของอหิวาตกโรคที่เกิดขึ้นในหลาย ๆ จังหวัด ต่างภูมิภาคภายในเวลาใกล้เคียง ๆ กัน มักจะมีแหล่งโรคร่วมกัน คือ อาหารทะเลที่ส่งออกจากจังหวัดแถบชายทะเล ประกอบกับในช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยพบการระบาดของอหิวาตกโรค serotype Inaba เฉพาะจังหวัดตาก ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีชายแดนติดต่อกับประเทศพม่า และแรงงานต่างด้าวที่เป็นชาวพม่าส่วนใหญ่จะทำงานอยู่ในหลาย ๆ จังหวัดที่มีอุตสาหกรรมส่งออกอาหารทะเล เช่น สมุทรสาครและสุราษฎร์ธานี และเนื่องจากตลาด ก. และ ข. มีการขายอาหารทะเลเป็นปริมาณมากเมื่อเทียบกับตลาดอื่น ๆ ในจังหวัดขอนแก่นหรือจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้สันนิษฐานว่าอาหารทะเลน่าจะเป็นแหล่งโรคในช่วงต้นของการระบาด ประกอบกับผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์พบว่า ส้มตำและน้ำพริกที่มีส่วนผสมของอาหารทะเลเป็นปัจจัยเสี่ยง ถึงแม้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากจำนวนตัวอย่างที่น้อยเกินไป และการที่ผลการตรวจโดยวิธี Pulse Field Gel Electrophoresis พบว่าลักษณะทาง

พันธุกรรมของเชื้อในจังหวัดขอนแก่นใกล้เคียงกับเชื้อที่พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นอย่างมากสนับสนุนว่าการระบาดของเชื้อ Inaba ในหลายจังหวัดในช่วงกลางปี พ.ศ. 2553 มีที่มาจากแหล่งเดียวกัน

จากการสำรวจสภาพแวดล้อมของตลาด ก. และ ข. พบว่าส้มในในตลาด ข. ใช้น้ำบาดาลซึ่งไม่มีการเติมคลอรีน และไม่มีการล้างและสบู่อีกสำหรับล้างมือ อีกทั้งตลาดทั้ง 2 มีปัญหาเรื่องสุขาภิบาล เช่น มีหนูจำนวนมาก พื้นที่เปียกแฉะ และไม่มีการกำจัดขยะที่ดี จากปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ซึ่งเอื้อต่อการแพร่กระจายของเชื้อ รวมทั้งการที่ผู้ป่วยกระจายในหลายตำบลของอำเภอเมือง โดยที่วัตถุประสงค์ของอาหารมื้อที่สงสัยในผู้ป่วยเหล่านี้ส่วนใหญ่มีที่มาจากตลาด 2 แห่งนี้ ทำให้เป็นไปได้ว่าตลาดทั้ง 2 น่าจะเป็นแหล่งโรคของอหิวาตกโรคในครั้งนี้โดยที่ในช่วงแรกเชื้ออาจเข้ามาในพื้นที่โดยผ่านทางอาหารทะเล แต่เมื่อเจอสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทำให้เชื้อสามารถแพร่ไปในอาหารหลายชนิดในตลาดดังกล่าว ทั้งนี้จุดที่น่าสนใจ คือ ห้องส้มที่ใช้ น้ำบาดาลซึ่งไม่มีคลอรีน ทำให้ถังน้ำสำหรับรดส้มสามารถเป็นจุดที่อาจมีเชื้ออหิวาตกโรคปนเปื้อนจากมือของผู้ค้าขายในตลาดซึ่งสัมผัสอาหารที่ปนเปื้อนเชื้ออหิวาตกโรค และเมื่อผู้ค้าคนอื่น ๆ ในตลาดมาใช้ห้องส้มและนำน้ำในถังสำหรับรดส้มมาใช้ล้างมือ (เนื่องจากอ่างล้างมือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้ได้) จึงสามารถนำเชื้อไปแพร่สู่อาหารชนิดอื่น ๆ ในตลาดต่อไปได้อีก

จากการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา พบว่าการระบาดครั้งแรกเกิดในอำเภอเมือง แต่เกิดในตำบลที่อยู่ห่างไกลจากเขตเทศบาล สาเหตุของโรคในกลุ่มก่อนการระบาดเกิดจากการรับประทานก้อยกุ้งดิบ แต่ไม่ทราบแหล่งที่มาของกุ้งที่ชัดเจน และต่อมาพบการระบาดในตำบลอื่น ๆ ซึ่งสันนิษฐานว่าแหล่งโรคน่าจะเกี่ยวข้องกับก้อยกุ้งดิบของเชื้ออหิวาตกโรคในอาหารหลาย ๆ ชนิดในตลาด ก. และ ข. และช่วงท้ายของการระบาด พบสาเหตุมาจากการรับประทานก้อยกุ้งดิบอีกครั้ง ซึ่งทราบแหล่งที่มาของกุ้งชัดเจนคือ จากคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย และในเวลาต่อมา



พบสาเหตุการระบาดที่มาจากก้อยกึ่งดิบยาวนานประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแหล่งโรคจากตลาดไปเป็นคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย

หลังจากการดำเนินกิจกรรมควบคุมและป้องกันโรคอย่างจริงจัง เช่น การเติมคลอรีนในท้องลั่วม การปรับปรุงอ่างล้างมือร่วมกับให้มีการใช้สบู่ การล้างตลาดอย่างถูกต้อง การให้ความรู้และการทำ RSC แม่ค้าในตลาดทั้ง 2 เพื่อหาเชื้ออหิวตาคโรค รวมทั้งการให้สุขศึกษาแก่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยง การระบาดจึงสงบลงโดยมีระยะเวลาการระบาดประมาณ 2 เดือน

ปัญหาที่พบในการศึกษาคั้งนี้

ขอนแก่นเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่และประกอบด้วยองค์กรที่ดูแลด้านสาธารณสุขหลายส่วน ทำให้ยากต่อการติดต่อประสานงานในการแก้ปัญหา ประกอบกับเจ้าหน้าที่ใหม่ในเขตอำเภอเมืองไม่มีประสบการณ์ในการสอบสวนอหิวตาคโรคเพราะขาดการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์จากเจ้าหน้าที่เก่าสู่เจ้าหน้าที่ใหม่

ข้อจำกัด

เนื่องจากการศึกษาให้ความสำคัญเรื่องการควบคุมและป้องกันโรค การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์จึงเลือก Control จากกลุ่มเพื่อนบ้านเพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนการปฏิบัติงานควบคุมโรคของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับตลาดได้ เนื่องจากผู้ที่อยู่บ้านใกล้กันมักจะซื้ออาหารที่ตลาดเดียวกัน

สรุป

สาเหตุของการระบาดคั้งนี้ สันนิษฐานว่าน่าจะมืสาเหตุมาจากอาหารทะเลที่นำเข้มายังตลาดใหญ่ 2 แห่งของจังหวัดขอนแก่น และเกิดการปนเปื้อนเชื้ออหิวตาคโรคจากอาหารทะเลไปสู่อาหารหลาย ๆ ชนิดในตลาด ในเวลาต่อมาแหล่งโรคของการระบาดเปลี่ยน

จากตลาดดังกล่าวเป็นคลองที่น้ำไหลมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย จากผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์แสดงว่าการรับประทานอาหารนอกบ้านหรืออาหารปรุงสำเร็จและการรับประทานลาบดิบเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นอหิวตาคโรค

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โรงพยาบาลค่ายศรีพัชรินทร โรงพยาบาลสิรินธร ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีสำหรับการสอบสวนโรคในคั้งนี้ ขอขอบคุณศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่กรุณาช่วยตรวจวัดอุตุตัวอย่างให้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุริยะ คูหะรัตน์, บรรณาธิการ. นิยามโรคติดต่อเชื้อประเทศไทย. 2544. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคติดต่อ กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2544.
2. Devid L. Heymann. Control of Communicable Diseases Manual. 19th Edition. Washington, DC: American Public Health Association, 2008.
3. รัช จายนิโยธิน, ศุภชัย ฤกษ์งาม, ศุภมิตร ชุนท์สุทธิวัฒน์, จุฑารัตน์ ถาวรนนท์. คู่มือการป้องกันและควบคุมโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2542.
4. วันชัย อาจเขียน. เทคนิคการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง. พิมพ์ครั้งที่ 1. ลำปาง: ศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ จังหวัดลำปาง. 2542.

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

จามร เมฆอรุณ, พจมาน ศิริอารยาภรณ์, พิมพ์วิไล คล้ายชม, อิกฐผล เอี้ยววงษ์เจริญ, มานิตา พรรณวดี, ศุภธิดา ภิเศก และคณะ. การสอบสวนการระบาดของอหิวตาคโรค serotype Inaba จังหวัดขอนแก่น เดือนกรกฎาคม - กันยายน 2553. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2555; 43: 801-8.

Suggested Citation for this Article

Makaroon J, Siriarayaporn P, Khlaichom P, leowongjaroen I, Phanwadee M, Pisek S, et al. *Vibrio cholerae* Inaba Outbreak in Khonkaen Province, July - September 2010. Weekly Epidemiological Surveillance Report 2012; 43: 801-8.

Vibrio cholerae Inaba Outbreak in Khonkaen Province, July – September 2010

Jamorn Makaroon¹, Potjaman Siriarayaporn¹, Pimwilai Khlaichom¹, Ittapon leowongjaroen¹,
Manita Phanwadee¹, Supathida Pisek¹, Kesorn Tawnonngin², Sawarak Katamat², Araya Jankhan²,
Pankaew RattanasinKanlathan², Ratchanee Matphutorn², Kamtad Termyanghuy², Kitpong Subannarot²,
Vitid Saritteechaigun³, Chumpon RomTawee³, Wattana Nilbunpot³, Pipob Junmuan³

¹ Field Epidemiology Training Program

² The Office of Prevention and Control 6th Khonkaen Province

³ Khonkaen Provincial Health Office

Background: On 11th August 2010, Bureau of Epidemiology (BOE) was notified about 14 cases of *Vibrio cholerae* Inaba in Muang district, Khonkaen province. BOE team conducted investigation with Khonkaen SRRT team and the Office of Disease Prevention and Control 6th to identify source and risk factors of the outbreak.

Methods: We reviewed medical records and case investigation of cholera cases in hospital, interviewed all available cases and food handlers. Confirmed case was defined as a person who had loose or watery stool, had onset from 30th July – 16th September 2010 and lived in Khonkaen province with rectal swab culture positive for *Vibrio cholerae* O1 eltor Inaba. Probable cases were the people who met case definition and consumed suspected food with the confirmed case of VC Inaba. We conducted a case control study. The case was confirmed and probable case who had age ≥ 15 years. Control was a person who lived near case's house and no clinical diarrhea 2 weeks before and after onset of case. Case to control ratio was 1 to 2. We sent specimens from foods, water, environment swab and RSC for culture VC. We surveyed markets, waste water treatment system and suspected food shops.

Results: During this period, there were 44 confirmed, 5 probable cases. Most cases were reported from Muang district and few were from Banpai and Banhad. There were 16 hospitalized cases (5 hypovolumic shock). Male to female ratio was 1 to 1.45. Median age was 36 years old with IQR from 19 to 50 years old. Investigation of clusters and cases suggested different food items from A. market and B. market as main sources of the first few months of this outbreak. The later period of the outbreak linked with raw small shrimps salad consumption that the shrimps came from a canal connected to waste water treatment system. Result of case control study showed increase risk among people who ate outside or buy ready-to-eat foods (adjusted OR = 4.42, 95% CI = 1.36 – 14.39) and history of raw meat consumption (adjusted OR = 4.45, 95% CI = 1.23 – 16.14). For laboratory result, all were negative for cholera culture except waste water in main canal and the connected canal. Environment survey in A. market and B. market reveal poor sanitation and no chlorine in the water used for public toilet of B. market.

Conclusions: This prolong outbreak related with contamination of various foods in 2 main markets of Muang district. In the later period of the outbreak, source was shift to canal that connects to waste water drainage area. People who ate outside or buy food for eating and those who ate raw meat were the high risk group of this outbreak.

Keywords: *Vibrio cholerae* Inaba, market, waste water treatment system