

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ ในโรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่ง

การสอบสวนทางระบาดวิทยา

ในอำเภอบางมูลนาก เดือนตุลาคม 2550

(Food Poisoning Outbreak in a kindergarten school in Aumphur Bangmunak, Phichit province, October 2007)

จิรนนท์ ใจบุญ* Jiranun Jaiboon* จิตภา อยู่พันธ์** Chitabha Yoobhan** สันติสิทธิ์ เขียวเงิน* Santisith Khiewkuern *

*โรงพยาบาลพิชิต *Phichit Hospital **สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิชิต **Phichit Provincial Health Office

✉ Jaiboons@gmail.com

ความเป็นมา

วันที่ 4 ตุลาคม 2550 เวลา 11.00 น. งานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิชิต และกลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลพิชิต ได้รับแจ้งจากงานส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มงานเวชปฏิบัติชุมชน โรงพยาบาลบางมูลนากว่า เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2550 เวลาประมาณ 02.00 น. มีนักเรียนโรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางมูลนาก ป่วยด้วยอาการไข้ คลื่นไส้ อาเจียน เข้ารับการรักษากัน 9 ราย ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance Rapid Response Team) หรือ SRRT จังหวัดพิชิต ร่วมกับ ทีม SRRT อำเภอบางมูลนาก และสำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์ ได้ออกสอบสวนโรค ในวันที่ 4 - 5 ตุลาคม 2550

วัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรค

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค
2. เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของการเกิดโรคอาหารเป็นพิษตามลักษณะเวลา สถานที่ และบุคคล
3. เพื่อศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค
4. เพื่อหาแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคไม่ให้มีการแพร่กระจายโรคต่อไป

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเฝ้าระวังโรค ได้แก่ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนอนุบาลแห่งนี้ ข้อมูลผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากรายงานเฝ้าระวังโรค 506 ของโรงพยาบาลบางมูลนาก

2. การศึกษาเชิงระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วย 9 ราย เพื่อสรุปอาการ การดำเนินโรค และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม ประเด็นที่สัมภาษณ์ได้แก่ ข้อมูลประชากรทั่วไป และอาการแสดงของการเจ็บป่วยในครั้งนี้ ระยะเวลาที่เริ่มเจ็บป่วย รายการอาหาร และสถานที่ซื้ออาหารย้อนหลัง 3 วัน

โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย หมายถึง ผู้ที่รับประทานอาหารเช้าที่โรงเรียนอนุบาลแห่งนี้ ในวันที่ 1 - 3 ตุลาคม 2550 และมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ ถ่ายเหลว/ถ่ายเป็นน้ำ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และทำการสัมภาษณ์กลุ่มประชากร

3. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ เป็นการศึกษาระบบ Retrospective Cohort Study โดยศึกษาในกลุ่มผู้ที่ร่วมรับประทานอาหารเช้าที่โรงเรียนระหว่าง วันที่ 1 - 3 ตุลาคม 2550 วิเคราะห์หาอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ต่อการเกิดโรค (Relative Risk) ระหว่างการป่วยกับชนิดของอาหารที่รับประทาน โดยใช้โปรแกรม Epi-Info 3.3.2

4. ผู้ป่วยรายใหม่ตามนิยามทุกรายที่ได้รับการยินยอมจะทำการเก็บตัวอย่างอุจจาระด้วยวิธี Rectal swab culture เพื่อส่งเพาะเชื้อหาแบคทีเรียก่อโรค

5. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

- ตรวจสอบแหล่งรับประทานอาหารของนักเรียนและศึกษาวิธีการปรุงอาหารจากผู้ประกอบอาหาร

- ตรวจร่างกายเพื่อค้นหาโรคที่ผิวหนัง และส่งตรวจอุจจาระด้วยวิธี Rectal swab culture และ swab มือผู้ประกอบอาหารส่งเพาะเชื้อหาแบคทีเรียก่อโรค

- เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่น่าสงสัยว่าเป็นสาเหตุการเกิดโรค เพื่อเพาะเชื้อหาแบคทีเรียก่อโรค

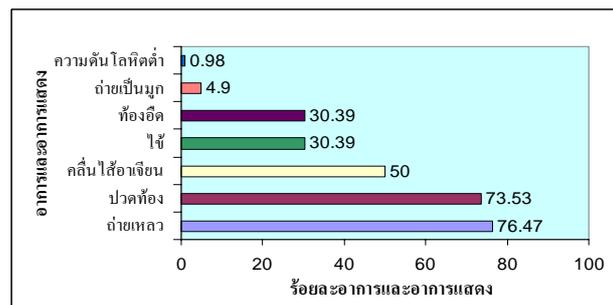
ผลการสอบสวน

1. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

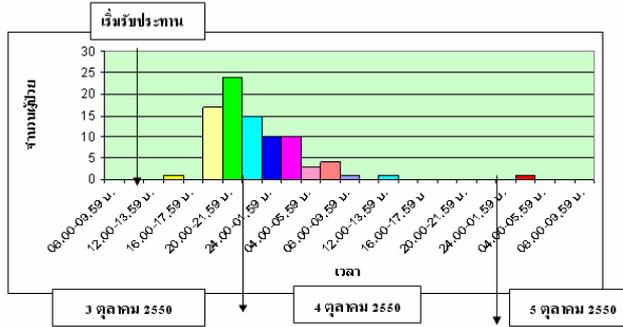
โรงเรียนแห่งนี้ตั้งอยู่ ตำบลห้วยเงิน อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิชิต เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลจนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในวันที่ 1 - 3 ตุลาคม 2550 เป็นการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2550 นักเรียนที่มาโรงเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาล 1 และอนุบาล 2 ซึ่งมาเรียนหนังสือ และนักเรียนชั้นมัธยม 1 ถึงชั้นมัธยม 3 มาสอบ ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาหยุดเรียนเพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมสอบ

ผู้ที่อยู่ในโรงเรียนในวันที่ 1 - 3 ตุลาคม 2550 และได้รับรับประทานอาหารเช้ากลางวันร่วมกันทั้งหมด จำนวน 117 คน สัมภาษณ์ได้จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 95.32 ของประชากรทั้งหมด พบผู้ป่วยตามคานิยาม จำนวน 87 ราย คิดเป็นอัตราป่วยร้อยละ 85.29 อายุต่ำสุด 3 ปี อายุสูงสุด 56 ปี ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 12 - 14 ปี อายุเฉลี่ย 15 ปี 7 เดือน ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการถ่ายเหลว ร้อยละ 76.47 รองลงมาคืออาการปวดท้อง ร้อยละ 73.53 และมีคลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 50 ดังแสดงตามรูปที่ 1

รูปที่ 1 ร้อยละผู้ป่วยอาหารเป็นพิษ โรงเรียนอนุบาลในตำบลห้วยเงิน อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิชิต ระหว่างวันที่ 3 - 5 ตุลาคม 2550 จำแนกตามอาการป่วย



การระบาดของอาหารเป็นพิษในครั้งนี้ ผู้ป่วยรายแรกเริ่มป่วย วันที่ 3 ตุลาคม 2550 เวลา 14.00 น. ลักษณะ Epidemic curve เข้าได้กับ ลักษณะการเกิดโรคแบบมีแหล่งโรคร่วม (รูปที่ 2) โดยมีผู้ที่เริ่มมีอาการป่วยหลังรับประทานอาหารในเวลาที่สุด 2 ชั่วโมง 30 นาที ระยะพักตัวยาวที่สุด 38 ชั่วโมง 30 นาที ค่ามัธยฐาน 10 ชั่วโมง 30 นาที **รูปที่ 2** จำนวนผู้ป่วยอาหารเป็นพิษ โรงเรียนอนุบาลในตำบลห้วยเขน อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 3 - 5 ตุลาคม 2550 จำแนกตามเวลาเริ่มป่วย



ตารางที่ 1 แสดงอัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษและอัตราความเสี่ยงสัมพัทธ์ โรงเรียนอนุบาลในตำบลห้วยเขน อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร วันที่ 3 - 5 ตุลาคม 2550 จำแนกตามชนิดของอาหารที่รับประทาน

ชนิดของอาหาร	กลุ่มกินอาหาร				กลุ่มไม่กินอาหาร				RR	95 %CI
	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม	Attack Rate	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม	Attack Rate		
ข้าวหมูแดงโรงเรียน (3 ตุลาคม)	87	8	95	91.58	0	6	6	0	Undefined	Undefined
บะหมี่หมูสับโรงเรียน (2 ตุลาคม)	59	6	65	90.77	18	5	23	78.26	1.16	0.92 - 1.46
ต้มเลือดหมูโรงเรียน (1 ตุลาคม)	47	3	50	94.00	25	6	31	80.65	1.17	0.97 - 1.40

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผู้ที่ได้รับการเก็บอุจจาระเพาะเชื้อทั้งหมด 77 คน คิดเป็นอัตราการตรวจ ร้อยละ 75.49 ผลการตรวจ ไม่พบเชื้อจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 83.12 สำหรับเชื้อที่ตรวจพบเป็นเชื้อ *Vibrio parahemolyticus* จำนวน 9 คน คิดเป็นอัตราการพบเชื้อ ร้อยละ 11.68 เชื้อ *Aeromonas sobria* จำนวน 2 คน เชื้อ *Salmonella* serogroup E และเชื้อ *Vibrio parahemolyticus* ร่วมกับ *Salmonella* serogroup E อย่างละ 1 คน ผู้ประกอบอาหาร 3 คน ตรวจไม่พบเชื้อแบคทีเรีย

ผลการเพาะเชื้ออุปกรณ์การประกอบอาหาร มือผู้ประกอบอาหาร น้ำประปา และก๊อกน้ำประปาบ้านผู้ประกอบอาหารและโรงเรียน ก๊อกน้ำดื่มของโรงเรียน กระจกน้ำดื่มของโรงเรียน และตู้เย็น ไม่พบเชื้อแบคทีเรีย

4. การสุขาภิบาลอาหารและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

ผู้ประกอบอาหารปรุงข้าวหมูแดงมาจากบ้านและมาทำน้าราดที่โรงเรียน จากการสอบสวนบ้านผู้ประกอบอาหารพบว่า ตู้เย็นที่ใช้ในการเก็บอาหารอุณหภูมิสูงกว่า 4 องศาเซลเซียส สำหรับน้ำดื่ม

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 102 คน ประกอบด้วย นักเรียนทั้งหมด 89 คน อาจารย์ 8 คน รวมทั้งผู้ประกอบอาหาร นักการภารโรง ญาติบุคลากรถึงประวัติการรับประทานอาหาร อาการ อาการแสดง และเวลาเริ่มป่วย พบผู้มีอาการป่วยตามนิยาม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาอัตราเสี่ยงต่อการป่วยในอาหารกลางวัน โรงเรียน ระหว่างวันที่ 1 - 3 ตุลาคม 2550 พบว่ามีอาหาร 1 ชนิด ที่มีค่า Relative Risk มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ข้าวหมูแดง ซึ่งเป็นอาหารกลางวัน วันที่ 3 ตุลาคม 2550 มีค่า RR ประมาณค่าไม่ได้ (Undefined) และเมื่อพิจารณาผู้ที่กินเฉพาะข้าวหมูแดงอย่างเดียว โดยที่ไม่ได้กินบะหมี่หมูสับโรงเรียน ในวันที่ 2 ตุลาคม และต้มเลือดหมูโรงเรียน ในวันที่ 1 ตุลาคม พบว่าค่า RR ประมาณค่าไม่ได้ (Undefined) เช่นกัน โดยที่ผู้ที่กินข้าวหมูแดงป่วยทุกคน และผู้ที่ไม่กินข้าวหมูแดงไม่มีคนป่วย ดังตารางที่ 1

ใช้น้ำกรองของโรงเรียน

ผลการศึกษาขั้นตอนการทำข้าวหมูแดง

ผู้ประกอบอาหารเป็นอาจารย์ในโรงเรียน ได้ซื้ออาหารสดจากตลาดบางมูลนากทุกวัน ในวันที่ 2 ตุลาคม 2550 ได้ซื้อปูทะเลมาเพื่อประกอบอาหารของตนเอง พร้อมทั้งซื้อหมูและไข่ แช่ไว้ในตู้เย็นเดียวกัน โดยปูทะเลอยู่ชั้นบนสุด หลังจากนั้นในช่วงเย็นวันที่ 2 ตุลาคม 2550 ผู้ประกอบอาหารได้ทำหมูแดงและต้มไข่ หลังจากนั้นได้นำไข่ต้มที่ปอกเปลือกแล้วและหมูแดงที่ปรุงสุกไปแช่ในตู้เย็นเดียวกัน โดยอยู่ชั้นถัดจากปูทะเล และในเช้าวันที่ 3 ตุลาคม 2550 ได้นำหมูแดง และไข่ต้มออกจากตู้เย็น นำไปที่โรงเรียน หั่นเป็นชิ้น ๆ ใส่ถาดไว้ โดยไม่ได้ผ่านการอุ่น และได้ทำน้ำแดงที่โรงเรียน ใส่หม้อตั้งไฟไว้พออุ่น ๆ เมื่อถึงเวลาอาหารกลางวัน ก็ตักข้าว ใส่ชิ้นหมูแดงราดน้ำแดง และใส่ไข่ต้มผ่าซีก แจกให้ทุกคนรับประทาน สำหรับปูทะเลผู้ประกอบอาหารได้นำมาทำปูผัดผงกะหรี่รับประทานเป็นอาหารมื้อค่ำของวันที่ 2 ตุลาคม 2550

อภิปรายผล

จากอาการทางคลินิกมีอาการถ่ายเป็นน้ำ ปวดท้องและคลื่นไส้อาเจียนซึ่งสอดคล้องกับอาการที่เกิดจากเชื้อ *Vibrio parahemolyticus* ซึ่งมักจะเป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุของอาหารเป็นพิษมากที่สุด¹ และลักษณะของ Epidemic curve ที่แสดงถึงการรับเชื้อจากแหล่งโรคร่วมมีระยะฟักตัวระหว่าง 2 ชั่วโมง 30 นาที ถึง 38 ชั่วโมง 30 นาที ระยะฟักตัวเฉลี่ย 11 ชั่วโมง 32 นาที ค่ามัธยฐาน 10 ชั่วโมง 30 นาที ซึ่งระยะฟักตัวเข้าได้กับผลการตรวจพบเชื้อส่วนใหญ่เป็น *Vibrio parahemolyticus* ซึ่งมีระยะฟักตัว 12 - 24 ชั่วโมง แต่อาจพบได้ตั้งแต่ 4 - 30 ชั่วโมง² สำหรับผู้ป่วยรายสุดท้ายมีระยะฟักตัว 38 ชั่วโมง 30 นาทีนั้น มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง ไม่มีไข้ ไม่ได้กินยา อาการหายเอง ผลเพาะเชื้ออุจจาระไม่พบเชื้อ ทิมสอบสวนโรคไม่ได้ชักประวัติการรับประทานอาหารวันที่ 4 ตุลาคม ซึ่งอาจจะมีอาหารที่เป็นสาเหตุของอาการป่วยในผู้ป่วยรายนี้ได้

ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์บ่งชี้ว่า การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในครั้งนี้ สาเหตุน่าจะมาจากการรับประทานข้าวหมูแดง ซึ่งค่า RR = Undefined โดยที่ไม่มีผู้ที่กินข้าวหมูแดงแล้วไม่ป่วยเลย และผู้ที่ไม่กินข้าวหมูแดงก็ไม่มีความป่วย จึงเป็นการสนับสนุนว่าข้าวหมูแดงน่าจะเป็นสาเหตุของการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษครั้งนี้จริง นอกจากนี้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อ *Vibrio parahemolyticus* ในผู้ป่วยมากที่สุด ซึ่งน่าจะเกิดจากการปนเปื้อนเชื้ออาหารทะเลมายังหมูแดงและไข่ต้มที่ปรุงสุกแล้ว ซึ่งเชื้อ *Vibrio parahemolyticus* มักจะพบในอาหารทะเล³ เนื่องจาก ผู้ประกอบอาหารเก็บปูทะเลสดไว้ในตู้เย็นร่วมกับอาหารปรุงสุก รวมทั้งอุณหภูมิของตู้เย็นที่บ้านผู้ประกอบอาหารสูงกว่า 4 องศาเซลเซียส เป็นผลให้เชื้อโรคสามารถเจริญเติบโตได้ และเมื่อนำหมูแดงและไข่ต้มออกจากตู้เย็นก่อนนำมารับประทาน ก็ไม่ได้ผ่านการอุ่นด้วยความร้อนที่เพียงพอซึ่งการปรุงอาหารที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม *Vibrio* ต้องใช้ความร้อนตั้งแต่ 70 องศาเซลเซียสขึ้นไปเป็นเวลามากกว่า 15 นาที² ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* จากข้าวผัดปู ในโรงเรียนเอกชน กทม.⁴ และสอดคล้องกับรายงานการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* จากข้าวผัดปูในกลุ่มพระ สามเณร และชีพราหมณ์ที่ร่วมในโครงการบรรพชาภาคฤดูร้อน ณ วัดแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม⁵

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. ไม่สามารถเก็บอาหารที่สงสัยส่งตรวจ เนื่องจากอาหารถูกรับประทานหมด รวมทั้งไม่สามารถเก็บอาหารสดและปูทะเลมาตรวจได้เนื่องจากได้ถูกขายและรับประทานหมดเช่นกัน
2. เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลน้อยเนื่องจากเป็นวันสอบ หลังจากสอบแล้วก็ปิดภาคเรียนทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้

3. ความน่าเชื่อถือของประวัติการกินอาหารของผู้ป่วยเด็กชั้นอนุบาล เนื่องจากผู้ป่วยอายุน้อย จำเหตุการณ์ไม่ได้ ผู้ปกครองบางคนก็ไม่ได้อยู่บ้านเดียวกับผู้ป่วยจึงให้ข้อมูลได้น้อย

สรุปผลการศึกษา

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษเกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียนอาจารย์ นักการภารโรงในโรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร โดยมีอัตราป่วยร้อยละ 85.29 และผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นนักเรียน โดยมีเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่เป็น *Vibrio parahaemolyticus* ซึ่งอาจจะเกิดการปนเปื้อนระหว่างปูทะเล และหมูแดง หรือไข่ต้มซึ่งปรุงสุกแล้วที่ผู้ประกอบอาหารนำมาไว้ภายในตู้เย็นเดียวกันซึ่งมีอุณหภูมิสูงกว่ามาตรฐาน และผู้ประกอบอาหารไม่ได้นำไปปรุงโดยการผ่านความร้อนอีกครั้งก่อนที่จะแจกเป็นอาหารกลางวันของโรงเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ทิมสอบสวนโรคขอขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ได้แก่ แพทย์หญิงรุ่งนภา ประสานทอง สำนักระบาดวิทยา แพทย์หญิงกนกวรรณ คำแสง กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลอุดรดิตต์ งานชันสูตรโรงพยาบาลพิจิตร เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลพิจิตร ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอบางมูลนาก เจ้าหน้าที่งานควบคุมโรคสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 8 นครสวรรค์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ นครสวรรค์

เอกสารอ้างอิง

- 1.สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2549 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข [cited Feb 20th, 2008]; Available from http://203.157.15.4/Annual/Annual49/Part1/Annual_MenuPart1.html.
2. Heyman David, Control of communicable diseases manual. 18th edition. Washington DC. American Public Health Association; 2004: 123,124-125,508-512.
3. Rob Lake, Risk Profile : *Vibrio parahaemolyticus*. New Zealand. New Zealand Safety Authority; 2003: 14-15.
4. จรุง เมืองชนะ . การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus*. ใน โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร; 2539.
5. ท้าย พันธุ์พงษ์วงศ์ อุไร ศรีพุ่ม ทวิช พุคคะบุตร ปวีณา ชื่นจิตร พิพัฒน์ บุญสวัสดิ์ บัญญัติ ฉัตระทิน. การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในวัดแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม เมษายน 2550. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ สำนักระบาดวิทยา. 2550; 38: 725-730.