



กองระบาดวิทยาครบรอบ 25 ปี
25th ANNIVERSARY DIVISION OF EPIDEMIOLOGY

ปีที่ ๒๘ ฉบับที่ ๓๔
วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๔๐



VOLUME 28 : NUMBER 34
August 22 , 1997

ISSN 0125-7447



การเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
DIVISION OF EPIDEMIOLOGY MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

สารบัญ CONTENTS

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* 465
ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus*
ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร, สิงหาคม 2539
Vibrio parahaemolyticus Food Poisoning Outbreak in a School,
Bangkok, August 1996.

บทนำ

เมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2539 กองระบาดวิทยาได้รับแจ้งจากแพทย์โรงพยาบาลบาราศณราครว่ามีนักเรียนโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่งจำนวนมาก มารักษาด้วยอาการท้องเสีย ปวดท้อง คลื่นไส้ และอาเจียน กองระบาดวิทยาจึงได้ออกสอบสวนโรคร่วมกับสำนักงานมัยกรุงเทพมหานคร ในวันที่ 30 สิงหาคม และ 3 กันยายน 2539

วัตถุประสงค์

เพื่อหาสาเหตุของโรค สาเหตุของการระบาด และหาแนวทางควบคุมและป้องกันโรค

วิธีการสอบสวน

1. ยืนยันการวินิจฉัย โดยสัมภาษณ์นักเรียน แพทย์ผู้รักษา และทบทวนบัตรตรวจโรคผู้ป่วยนอก และบันทึกผู้ป่วยใน

2. ค้นหาผู้ป่วย โดยทบทวนบันทึกการให้บริการที่ห้องพยาบาลของโรงเรียน ผลการสำรวจของครูประจำชั้น และสัมภาษณ์นักเรียนที่ป่วยที่มารับการรักษาจากโรงพยาบาล และสัมภาษณ์นักเรียนตามห้องเรียน โดยใช้ นิยาม ผู้ป่วย หมายถึง นักเรียน ครู ลูกจ้าง หรือนักการภารโรง ที่มีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 1 อาการ คือ ท้องเสีย อาเจียน และปวดท้อง ระหว่างวันที่ 29-30 สิงหาคม 2539

3. ศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์แบบ Case-Control โดยใช้นิยาม ผู้ป่วย หมายถึงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีอาการปวดตามนิยามข้างต้นโดยเลือกจากนักเรียนเลขที่แรกและเลขที่สุดท้ายที่ป่วยในแต่ละห้องเรียน กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่มีอาการปวดดังกล่าวโดยเลือกจากนักเรียนเลขที่แรกและเลขที่สุดท้ายที่ไม่ป่วยในแต่ละห้องเรียน

4. เก็บวัตถุตัวอย่าง และสำรวจสิ่งแวดล้อม

ผลการสอบสวน

โรงเรียนเอกชนแห่งนี้เป็นโรงเรียนสหศึกษาดั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวม 3939 คน ครู 202 คน ลูกจ้างและนักการภารโรง 44 คน รวมทั้งสิ้น 4185 คน

โดยนักเรียนและบุคลากรของโรงเรียนจะรับประทานอาหารในมือต่าง ๆ ดังนี้

มือเช้า

- ที่บ้าน หรือที่ร้านขายอาหารในโรงเรียน

ระหว่างมือเช้า-เที่ยง - นมกล่อง(สำหรับนักเรียน)

มือเที่ยง

- อาหารที่โรงเรียนจัดให้ หรือที่ร้านขายอาหารในโรงเรียน

สำหรับอาหารเที่ยงที่โรงเรียนจัดให้นั้นจะมีจุดคักอาหาร 4 จุด และแต่ละจุดจะกำหนดเวลามารับอาหารของแต่ละห้องเรียน(ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สถานที่และเวลาคักอาหารสำหรับนักเรียนในแต่ละห้องเรียน*

โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร, สิงหาคม 2539

ลำดับที่	สถานที่	เวลาคักอาหาร	นักเรียนที่รับประทานอาหาร	จำนวนนักเรียน
1	หน้าตึก 2	11.00 น.	ป.1 ทั้งหมด	512
		11.50 น.	มัธยมทั้งหมด	196
2	หน้าห้องประชุม	11.50 น.	ป.4 ทั้งหมด	481
			ป.5/3-5/8	326
3	ระหว่างตึก 3-4-5	11.00 น.	อนุบาลทั้งหมด	969
			ป.2 และ ป.3 ทั้งหมด	969
		11.50 น.	ป.5/1-5/2	110
			ป.6 ทั้งหมด	376

*นักเรียนบางคนอาจไม่กินตามจุดที่กำหนดไว้ เช่นในวันดังกล่าวมีนักเรียนกลุ่มหนึ่งไป เคารพศพ กลับมาไม่ทันจึงไปรับประทานอาหารจากจุดอื่นหรือเวลาอื่นได้

อาจารย์และพนักงานจะรับจากจุดในห้องประชุม ส่วนนักการภารโรงรับจากโรงครัว

อาหารที่โรงเรียนจัดให้ปรุงโดยแม่ครัวของโรงเรียน ส่วนอาหารที่ขายตามร้านค้าต่าง ๆ ในโรงเรียนนั้นเป็นร้านอาหารเอกชนจำนวน 3 ร้าน ขายก๋วยเตี๋ยว ของทอด น้ำหวาน ของกินเล่นต่าง ๆ ส่วนน้ำดื่ม โรงเรียนใช้น้ำประปามากกรองแล้วจ่ายไปตามอาคารเรียน

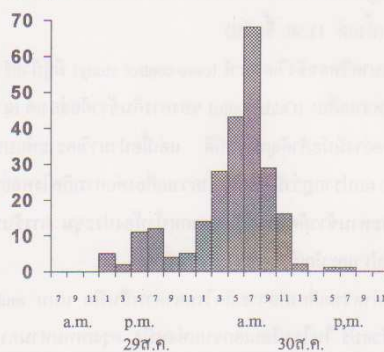
จากการค้นหาผู้ป่วย พบว่า มีผู้ป่วยทั้งหมด 329 ราย เป็นนักเรียน 328 ราย และคนงาน 1 ราย คิดเป็นอัตราป่วย ร้อยละ 7.9 (329/4185) ไม่มีผู้ป่วยตาย ไปรักษาแบบผู้ป่วยในจำนวน 54 คน (ร้อยละ 16.4 (54/329))

สำหรับในนักเรียนพบว่ามียอดป่วยร้อยละ 8.3 (328/3939) อายุเฉลี่ย 9.8 ปี(6-14 ปี) พบผู้ป่วยในทุกชั้นเรียน ยกเว้นชั้นอนุบาล และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ชั้นเรียนที่มีอัตราป่วยสูงสุดได้แก่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ร้อยละ 24) และ 5 (ร้อยละ 34) นักเรียนหญิงมีอัตราป่วยสูงกว่านักเรียนชายคิดเป็นอัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ 1:2.44 [(104/2101)/(224/1838)] โดยพบว่า อัตราป่วยในนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชายในทุกชั้นเรียน ยกเว้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบป่วยจากมากไปน้อยจากผู้ป่วย 327 คน ได้แก่ อาการปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ และอาเจียน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 94, 66, 47 และ 45 ตามลำดับ

จากลักษณะของ epidemic curve แสดงถึงแหล่งโรคร่วม (common source) โดยพบว่าเริ่มมีผู้ป่วยรายแรก เมื่อเวลา 13.00 น. ในวันที่ 29 สิงหาคม รายสุดท้ายเมื่อเวลา 7.00 น. ในวันที่ 30 สิงหาคม ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 17.00 น. 29 สิงหาคม ถึง 11.00 น. 30 สิงหาคม และมีผู้ป่วยมากที่สุดเมื่อเวลา 7.00 น. 30 สิงหาคม (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 เวลาเริ่มป่วยของนักเรียนที่ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร, สิงหาคม 2539 (N=241*)

จำนวนผู้ป่วย



*ผู้ป่วยที่ทราบเวลาเริ่มป่วย

ดังนั้นอาหารที่เป็นสาเหตุของโรคในครั้งนี้ น่าจะเป็นอาหารที่นักเรียนรับประทานที่โรงเรียนในวันพฤหัสบดี ที่ 29 สิงหาคม ซึ่งประกอบไปด้วย (ดอนสาย) นมกล่อง (เทียง) ข้าวผัดฮ่องกง เจาก๊วย และอาหารที่ขายตามร้านในโรงเรียนซึ่งนักเรียนสามารถซื้อรับประทานได้ทั้งมือเช้า และเที่ยง อาหารที่นักเรียนป่วยรับประทาน คือ ข้าวผัดฮ่องกง นมกล่อง เจาก๊วย น้ำดื่มที่โรงเรียนจัดให้ และอาหารจากร้านในโรงเรียน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 99 (243/246), 81 (199/246), 91 (221/244), 64 (149/229) และ 40 (98/243) ตามลำดับ ดังนั้นอาหาร 3 รายการแรกจึงน่าจะสงสัยว่าเป็นสาเหตุของการระบาดในครั้งนี้มากที่สุด ส่วนใหญ่ผู้ป่วยรับประทานข้าวผัดฮ่องกง และเจาก๊วยจากจุดจำหน่ายอาหารจุดเดียวกัน ซึ่งมีอยู่ 4 จุด ดังได้กล่าวแล้ว ส่วนนมกล่องจะเป็นนมแหล่งเดียว

กันทั้งโรงเรียน ถ้าพิจารณาจำนวนผู้ป่วยจากจุดที่รับข้าวผัดฮ่องกงและเจาก๊วยจะพบว่าผู้ป่วยจากทุกจุด แต่ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ป่วยที่รับประทานอาหารจากจุดจ่ายอาหารหน้าห้องประชุม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จุดรับข้าวผัดฮ่องกงและเจาก๊วยของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง

กรุงเทพมหานคร, สิงหาคม 2539

จุดรับอาหาร	ข้าวผัดฮ่องกง		เจาก๊วย		ข้าวผัดฮ่องกงและเจาก๊วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. หน้าตึก 2	21	8.6	15	7.5	14	7.1
2. หน้าห้องประชุม	191	78.6	157	78.9	159	80.3
3. ระหว่างตึก 3 กับตึก 5	15	6.2	12	6.0	12	6.1
4. ในห้องประชุม	15	6.2	15	7.5	13	6.6
5. ไม่ทราบ	1	0.4	0	0	0	0
รวม	243	100	199	100	198	100

ถ้าพิจารณาจำนวนผู้ป่วยตามจุดและเวลารับอาหาร (ข้าวผัดฮ่องกงและเจาก๊วย) พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89-93) รับประทานอาหารในรอบหลัง (ตั้งแต่ 11.50 ขึ้นไป)

จากการดำเนินการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (case-control study) มีผู้ป่วยจำนวน 55 ราย และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 93 คน จากค่าความเสี่ยง (Odds Ratio) ของการกินข้าวผัดฮ่องกง เจาก๊วย และนมกล่อง พบว่า ไม่มีอาหารใดที่มีค่าความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์แบบ multiple logistic regression โดยใช้โปรแกรม Egret ผลปรากฏว่าปัจจัยที่มีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ ได้แก่ การรับประทานข้าวผัดฮ่องกงที่รับจากหน้าห้องประชุม การรับประทานอาหารเที่ยงในรอบหลัง (ตั้งแต่ 11.50 น. เป็นต้นไป) และนักเรียนหญิง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์หาความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ แบบ multiple logistic regression ตามตัวแปร ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร, สิงหาคม 2539

ตัวแปร	Adjusted OR	95% CI	นัยสำคัญ(p)
เจาก๊วย	1.96	0.65, 5.87	0.2
เจาก๊วยจากจุดหน้าห้องประชุม	0.30	0.53, 1.73	0.2
ข้าวผัดฮ่องกง	0.33	0.25, 4.45	0.41
ข้าวผัดฮ่องกงจากจุดหน้าห้องประชุม	5.92	1.26, 27.87	0.02
นมกล่อง	0.80	0.12, 0.51	0.008
น้ำดื่มของโรงเรียน	1.24	0.51, 3.0	0.63
รับประทานอาหารเที่ยงในรอบหลัง	4.38	1.52, 12.65	0.006
นักเรียนหญิง	4.25	1.84, 9.89	< 0.001

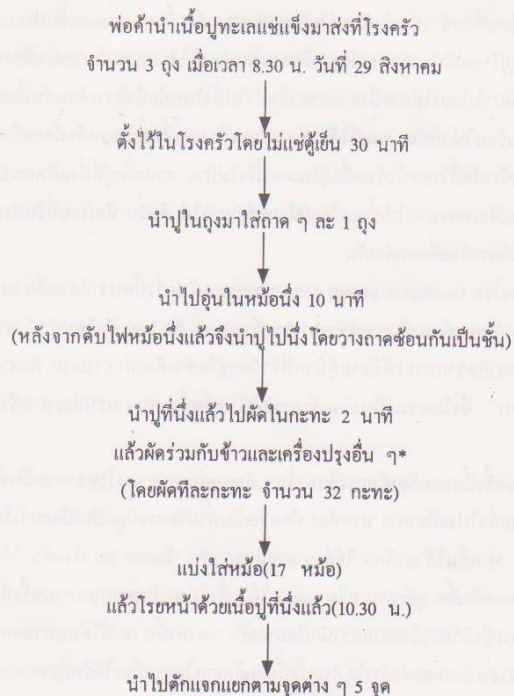
(อ่านต่อหน้า 475)

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus*
ในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร
(อ่านต่อจากหน้า 468)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าตรวจพบเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* จาก rectal swab ผู้ป่วย (33/41) ผู้
ปรุงอาหาร(5/12) และเนื้อปูที่เหลือจากการปรุงอาหาร(1/1)

ผู้สอบสวนได้สอบถามวิธีการปรุงข้าวผัดสองเตา พบว่าอาจมีการใช้ความร้อนไม่เพียงพอหรือไม่ทั่วถึงทำ
ให้ไม่สามารถฆ่าเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ได้หมด(รูปที่ 2)

รูปที่ 2 กระบวนการปรุงข้าวผัดสองเตา ใน โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง
กรุงเทพมหานคร สิงหาคม 2539



*เครื่องปรุงอื่น ๆ ที่สำคัญได้แก่กุ้งแช่แข็ง

สำหรับข้าวผัดสองเตาหม้อที่นำไปตักแจกในรอบหลังโดยเฉพาะที่หน้าห้องประชุมนั้นผู้ปรุงอาหารเล่าให้
ฟังว่าเนื่องจากเนื้อปูยังเหลืออยู่จึงโรยหน้าเพิ่มอีก

วิจารณ์

จากอาการป่วย ระยะฟักตัว(พิสัย 2-32 ชั่วโมง) การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลการศึกษาระบาดวิทยา เจริญพรณนาและเจริญวิเคราะหฺ์ ทำให้สามารถสรุปสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษในครั้งนี้ได้ว่าเกิดจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ซึ่งปนเปื้อนในเนื้อปูทะเลที่นำมาประกอบอาหาร คือ ข้าวผัดอ่องเต้ ซึ่งใช้ความร้อนปรุงอาหาร ไม่เพียงพอ กล่าวคือในการนึ่งเนื้อปูแช่แข็งเพียง 10 นาที หลังจากปิดไฟแล้ว ไม่น่าจะฆ่าเชื้อได้หมด โดยพบว่าเชื้อสามารถอยู่ในอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสได้หลายนาที่^{1,2} ดังนั้นเห็นได้จากเมื่อนำเนื้อปูที่นึ่งแล้วแต่ยังไม่ได้ผัดที่หลีกเลี่ยงจากการปรุงอาหารซึ่งเก็บไว้ในตู้เย็นมาเพาะเชื้อก็ยังพบว่ามีเชื้อขึ้น และจากการที่นักเรียนที่รับประทานอาหารหลังโดนผลพวงจากจุกข้าวอาหารที่ใช้เนื้อปูหนึ่งที่ไม่ผ่านการผัดนำมาโรยหน้าข้าวผัดในปริมาณที่มากกว่าจุดอื่นทำให้มีอัตราป่วยสูงกว่าจุดอื่น อย่างไรก็ตามข้าวผัดทุกหม้อก็ได้รับการโรยหน้าด้วยปูหนึ่งที่ไม่ผ่านการผัด แต่มีนักเรียนบางชั้นเรียนที่กินข้าวผัดเช่นกันแต่ไม่มีการป่วยเลย คือ ชั้นอนุบาลและชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้ อาจเกิดจากการใช้เนื้อปูโรยหน้าในปริมาณน้อย หรืออาจเป็นส่วนที่ได้รับความร้อนอย่างเพียงพอก็เป็นได้ เพราะเนื้อปูแช่แข็งสามถุงได้นำไปแบ่งใส่ถาดนึ่งสามถาด เมื่อนำไปนึ่งในหม้อนึ่งก็วางซ้อนกันทั้งสามถาด ดังนั้น แต่ละถาดอาจได้รับความร้อนไม่เท่ากัน ถาดที่ได้รับความร้อนเพียงพอเชื้ออาจจะเหลือน้อยหรือตายหมดดังนั้นนักเรียนที่ได้รับประทานข้าวผัดที่โรยหน้าด้วยเนื้อปูในถาดนี้จึงไม่ป่วย ส่วนเนื้อปูที่นึ่งแล้วและนำมาผัดเป็นข้าวผัดนั้นจะได้รับความร้อนเพียงพอจนทำให้เชื้อเหลืออยู่น้อยหรือหมดไป ดังนั้น นักเรียนที่รับประทานข้าวผัดในถาดนี้แต่ละจุด แต่ละรอบจึงมีอัตราป่วยที่แตกต่างกัน

ระยะฟักตัวของโรค (incubation period) จากการสอบสวนในครั้งนี้พบว่ามีค่าเฉลี่ย 20 ชั่วโมง(พิสัย 2-32 ชั่วโมง) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ แต่ช่วงอาจจะกว้างกว่านี้ คือ 2-92 ชั่วโมง^{1,2,3,4} สาเหตุที่ช่วงระยะฟักตัวในครั้งนี้แคบน่าจะเป็นจากการให้นิยามผู้ป่วยที่จำกัคอยู่ในช่วงดังกล่าว (29-30 สิงหาคม รวมระยะเวลาประมาณ 36 ชั่วโมง) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วอาจมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นหลังจากรับประทานข้าวผัดอ่องเต้เกิน 36 ชั่วโมงไปแล้วก็ได้

อาการป่วยในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ คือพบว่าอาการของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* โดยทั่วไปจะมีอาการ ปวดท้อง ท้องเสียเป็นน้ำหรืออาจมีมูกปน(น้อยกว่าร้อยละ10) หรือเลือดปน (น้อยกว่าร้อยละ 5) คลื่นไส้ อาเจียน ไข้ต่ำๆ อาจมีหนาวสั่น (ร้อยละ 25) ปวดหัว^{1,2,3,4} และพบว่าเชื้อนี้สามารถก่อโรคบาดแผลติดเชื้อ หูอักเสบ หรือ sepsis ได้⁵ ซึ่งไม่พบในการสอบสวนครั้งนี้

การที่นักเรียนหญิงมีอัตราป่วยมากกว่านักเรียนชายถึง 2.4 เท่า นั้นเท่าที่ได้ทบทวนเอกสารพบว่าไม่มีการกล่าวถึงความแตกต่างระหว่างเพศแต่อย่างใด ในครั้งนี้จึงอาจเกิดจากโอกาสที่จะได้รับประทานเนื้อปูที่มีเชื้อปริมาณที่แตกต่างกัน เช่น การเข้าแถวรับประทานอาหารพบว่านักเรียนหญิงชายเข้าแถวแยกกัน หรือถึงแม้รวมกันก็ยังไม่แยกเป็นตอนๆ ในแต่ละแถว หรือการรับประทานอาหารก่อนทำให้ติดเนื้อปูที่อยู่ด้านบนไปก่อนทำให้อัตราป่วยจึงมากกว่าเป็นต้น

สำหรับอาหารที่เป็นสาเหตุของการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อชนิดนี้ในเมืองไทยระหว่าง พ.ศ.2527-35 มีรายงานการระบาด 12 ครั้ง มีผู้ป่วย 1556 ราย ซึ่งมีทั้งที่เกิดจากอาหารทะเลและอาหารอย่างอื่น ได้แก่ ขนมหัดขุน ข้าวผัดปู แกงเผ็ดปลาดุก ปั่นปลาทุ เนื้อวัว กุ้ง หอยแมลงภู่-หอยกะพง และลาบเลือดหมู¹ ซึ่งอาจจะเกิดจากอาหารทะเลดิบที่มีเชื้อนี้อยู่ หรืออาหารทะเลที่ปรุงไม่สุก หรืออาหารอย่างอื่นที่ปนเปื้อนด้วย อาหารทะเล เกลือ หรือน้ำทะเลที่มีเชื้อนี้อยู่เมื่อตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง เชื้อก็จะแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนก่อโรคได้²

การสอบสวนโรคในครั้งนี้มีข้อจำกัดดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียนมาก ทำให้สัมภาษณ์นักเรียนไม่ได้ทั้งหมดซึ่งอาจมีผู้ป่วยมากกว่านี้
2. นักเรียนที่อายุน้อยอาจให้ข้อมูลที่มีความผิดพลาดได้มาก และผู้ปรุงอาหารให้ข้อมูลที่ละเอียดพอ ซึ่งอาจจะเกิดจากการจำไม่ได้ หรือต้องการจะปิดบังความจริงบางอย่าง

3. การค้นหาผู้ป่วยเฉพาะผู้ที่แสดงอาการระหว่าง 29-30 สิงหาคม ทำให้ไม่สามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีอาการป่วยหลังจาก วันที่ 30 ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการปรุงอาหารทะเลหรืออาหารอื่น ๆ ควรใช้ความร้อนที่สูงและนานพอ โดยเฉพาะการปรุงอาหารคราวละมาก ๆ
2. เนื้อปูทะเลที่ขายกันในท้องตลาดถึงแม้ว่าจะได้ผ่านการต้มมาแล้วแต่ก็ไม่ควรรับประทานทันทีเพราะความร้อนจากการต้มอาจไม่สูงพอ หรือเนื้อปูอาจได้รับเชื้อในภายหลังอีกซึ่งจะก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษได้

คณะผู้สอบสวนโรค

จรุง เมืองชนะ¹ (Dr.Charung Muangchana) พงมาน ศิริอารยารณ¹ (Dr.Potjaman Siriarayaporn)

ชุมพร ลักกิดโร¹ สุนทร เจริญภูมิการกิจ¹ พรศักดิ์ อยู่เจริญ¹ สุริยะ ตูหารัตน์¹

สุรศักดิ์ ยังไพโรจน์¹ นคร เปรมศรี¹ พงศธร พอกเพิ่มดี¹

วันทนีย์ วัฒนาสุรศักดิ์¹ อุบลรัตน์ นฤพนธ์จิรกุล¹ กิตตินันท์ สิงห์กลาง¹

ประหยัด ก้อนทอง¹ สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์¹ สมบุญ เสนาะเสียง¹

มยุรี เปาประคิษฐ์¹ สมคิด คงอยู่¹ สัตตา โกศาวัฒนา²

ผจงจิต หนูรอด² รัญจวน สุขทวี² กรวรรณ กางคำชร²

ดวงจิต มณีโชติ³ ภกกร รงนา³ กาญจนา สติรัตน³

1 กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข

2 กองควบคุมโรค สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

3 ศูนย์บริการสาธารณสุข ที่ 53 พุ่งสองห้อง กรุงเทพมหานคร

น.พ.คำนวณ อึ้งชูศักดิ์ ร.พ.ปาราศณราดูร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และร.ร.โศภิตศึกษา
เอกสารอ้างอิง

1. Charles C. J. Carpenter. *Vibrio parahemolyticus* in *Principles and Practice of Infectious Diseases*, New York: A Wiley Medical Publication, 1979.
2. Abraham I. Braude, Charles E. Davis and Joshua Ficer (Editors). *Medical Microbiology and Infectious Diseases*, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1981.
3. Frank L. Bryan. *Diseases Transmitted by Foods* (a classification and summary), Second Edition, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, 1982.
4. Kurt J. Isselbacher, Eugene Braunwald, Jean D. Wilson, Joseph B. Martin, Anthony S. Fauci and Dennis L. Kasper (editors). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, Thirteenth Edition, Vol. I, New York: McGraw-Hill, Inc., 1994.
5. ขวัญทอง รักมรรณพ และปิยนิตย์ ชรรมาภรณ์พิลาศ. การระบาดของโรคที่นำโดยน้ำและอาหาร ในรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, ฉบับวันที่ 12 สิงหาคม 2537.