กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
DIVISION OF EPIDEMIOLOGY MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

ปีที่ ๒๗ ฉบับที่ ๒๙ : ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๓๙ VOLUME 27 : NUMBER 29 : JULY 19 , 1996 ISSN 0125-7447

สารบัญ CONTENTS

การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในการสัมมนานอกสถานที่ของโรงเรียนแห่งหนึ่งจากกรุงเทพมหานคร 373
"คาร์บอนมอนอกไซด์" สารมลพิษในอากาศ 385

การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในการสัมมนานอกสถานที่ ของโรงเรียนแห่งหนึ่งจากกรุงเทพมหานคร เหตุเกิดที่อำเภอท่าใหม่ จันทบุรี 24-25 มกราคม 2539

Food Poisoning Outbreak in Seminar of school A at Chantaburi January 24 - 25 , 1996

<u>ความเป็นมา</u>

ในวันที่ 25 มกราคม ทีมสอบสวนโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี และ ทีมสอบสวนโรคฝ่ายเวชกรรมสังคมโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่งานหอผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรีว่า มีนักเรียนและครูมีอาการป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษ เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี เป็นนักเรียนและครูจากโรงเรียน ก. จากเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมาประชุมสัมมนา ณ รีสอร์ท ข หมู่ที่ 6 ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ว่าหลังจากรับประทานอาหารมื้อเย็น วันที่ 24 มกราคม 2539 จำนวน 42 คน มีอาการป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษมาขอรับการรักษาตัวที่โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี เวลาประมาณ 08.30 น. วันที่ 25 มกราคม 2539 ทีมสอบสวนโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ทีมสอบสวนโรคฝ่ายเวชกรรมสังคมและทีมสอบสวนโรคอำเภอท่าใหม่ ได้ออกทำการสอบสวนโรคและควบคุมทำลายเชื้อโรคตั้งแต่วันที่ 25 มกราคม 2539

<u>วัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรค</u>

1. เพื่อยืนยันการระบาดของโรค
2. เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ ตามลักษณะของ เวลา สถานที่ และบุคคล
3. เพื่อศึกษาหาสาเหตุและปัจจัย ที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค
4. เพื่อหาแนวทางในการควบคุมป้องกันโรค ไม่ให้มีการแพร่กระจายของโรคต่อไป

วิธีการศึกษา

1. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1.1 โดยทบทวนบันทึกรายงานและสัมภาษณ์ผู้ป่วย ซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี

1.2 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยการสอบถามทุกคนที่รับประทานอาหาร มื้อเช้า-กลางวัน-เย็น ในวันที่ 24 มกราคม 2539 เกี่ยวกับอาการป่วย ชนิดอาหารที่รับประทาน โดยกำหนดนิยามว่า ผู้ป่วย หมายถึง ผู้มาร่วมสัมมนา ในวันที่ 24-26 มกราคม 2539 แล้วมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ คลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง ถ่ายอุจจาระเหลวหรือเป็นน้ำ

2. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ แบบ Retrospective Cohort study ทดสอบสมมุติฐานเพื่อค้นหาแหล่งโรค โดยการรวบรวมข้อมูลในด้านการ Expose ต่อปัจจัยเสี่ยงที่สงสัยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ Expose ต่อปัจจัยนั้น โดยถามประวัติย้อนหลังเกี่ยวกับอาหาร , อาการที่ป่วย , ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการเหมือนในการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และหาความสัมพันธ์ระหว่างการป่วยกับชนิดอาหาร

3. ทางด้านสิ่งแวดล้อม สำรวจสภาพทั่ว ๆ ไปภายในรีสอร์ท ข. ศึกษาขั้นตอนวิธีการเตรียม การปรุง การขนส่ง และการเสิร์ฟอาหาร การเก็บรักษา ภาชนะอุปกรณ์ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกคน

4. ทางด้านห้องปฏิบัติการ ส่งตัวอย่างอุจจาระและน้ำ เพื่อตรวจหาสาเหตุของการเกิดโรคในครั้งนี้ โดยการตรวจอุจจาระเพาะเชื้อของผู้ป่วย ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ

ผลการสอบสวนโรค

โรงเรียน ก. เป็นโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ได้นำนักเรียน จำนวน 128 คน อาจารย์ จำนวน 4 คน เจ้าหน้าที่เขตดอนเมือง จำนวน 8 คน เจ้าหน้าที่ทัวร์ จำนวน 4 คน รวมทั้งหมดจำนวน 144 คน มาประชุมสัมมนา เรื่อง ยาเสพติดและโรคเอดส์ ณ รีสอร์ท ข. ในระหว่างวันที่ 24 - 26 มกราคม 2539 ได้ออกเดินทางจาก กรุงเทพมหานคร วันที่ 24 มกราคม 2539 เวลา 07.00 น. โดยมีการรับประทานอาหารเช้าบนรถทัวร์ ซึ่งทางรถทัวร์จัดให้และเดินทางถึงรีสอร์ท ข. เวลาประมาณ 11.30 น. รับประทานอาหารกลางวันและอาหารเย็นที่รีสอร์ท ข. จัดให้ วันที่ 25 มกราคม 2539 เวลาประมาณ 08.30 น. มีผู้ป่วยจำนวน 42 คน มารับการรักษาที่โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี รับเป็นผู้ป่วยใน จำนวน 11 คน จากการสอบสวนโรคเพิ่มเติม พบผู้ป่วยมีอาการอาหารเป็นพิษทั้งหมด จำนวน 65 คน (อัตราป่วยร้อยละ 45.1) พบอาการแสดงของระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ อุจจาระร่วงร้อยละ 75.4 (49 คน) , ปวดท้องร้อยละ 73.3 (47 คน) คลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 50.8 (33 คน) และมีไข้ร้อยละ 16.9 (14 คน) ผู้ป่วยที่เป็นผู้ป่วยใน ทางโรงพยาบาลได้รักษาโดยการให้น้ำเกลือ ยาปฏิชีวนะและยาแก้คลื่นไส้ อาเจียน ผู้ป่วยทั้งหมดกลับบ้านได้ภายใน 1 วัน และไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต พบผู้ป่วยรายแรกเริ่มมีอาการเวลา 19.00 น. ของวันที่ 24 มกราคม 2539 หลังจากรับประทานอาหารมื้อกลางวันประมาณ 7 ชั่วโมง และหลังจากรับประทานอาหารมื้อเย็นประมาณครึ่งชั่วโมง และมีผู้ป่วยที่มีอาการต่อมาเรื่อย ๆ พบรายสุดท้ายมีอาการเวลา 14.00 น. ของวันที่ 25 มกราคม 2539

จากการที่มีผู้ป่วยหลายรายป่วยด้วยอาการคล้ายคลึงกันในเวลาไล่เลี่ยกัน แสดงว่ามีการระบาดเกิดขึ้นจริงและจาก Epidemic curve บอกถึงสาเหตุของระบาดในครั้งนี้ มีแหล่งโรคร่วมกันซึ่งน่าจะเป็นอาหารมื้อกลางวัน ของวันที่ 24 มกราคม 2539 โดยมีระยะฟักตัวโดยเฉลี่ยประมาณ 13 ชั่วโมง ระยะฟักตัวที่สั้นที่สุด 7 ชั่วโมง และระยะฟักตัวที่ยาวที่สุด 26 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 อัตราป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษในการสัมมนาของโรงเรียน ก. จากกรุงเทพมหานคร เหตุเกิดที่จังหวัดจันทบุรี 24-25 มกราคม 2539

ผู้เกี่ยวข้อง	จำนวน / คน	ผู้ป่วยจำนวน / คน	อัตราป่วย ร้อยละ
นักเรียน	128	63	49.2
ครู	4	-	-
เจ้าหน้าที่เขต กทม.	8	-	-
พนักงานรถทัวร์	4	2	50.0
รวม	144	65	45.1

จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดเป็นเพศชาย จำนวน 57 ราย เพศหญิง จำนวน 8 ราย คิดเป็นอัตราส่วนเพศหญิงต่อ เพศชาย 1 : 7.13 อายุสูงสุดเท่ากับ 36 ปี อายุต่ำสุดเท่ากับ 11 ปี พบผู้ป่วยมากที่สุดอายุ 12 และ 14 ปี เท่ากับจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.54

ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

รายการอาหารที่สงสัยตั้งแต่ อาหารมื้อเช้า-กลางวัน-เย็น ในวันที่ 24 มกราคม 2539 ประกอบด้วยอาหาร 13 อย่าง คือ ข้าวผัดกะเพรา , ข้าวพะแนงไก่ , ข้าว, ขนมจีน , แกงเขียวหวานไก่ , ผัดดอกกะหล่ำ ลูกชิ้นปลา, ,ยำทะเลรวมมิตร (ปลาหมึก กุ้ง ปู หอย) แกงจืดหมูสับสาหร่ายทะเล , ขนมรวมมิตร , ทอดมันปลากราย , ปลาสามรสราดพริก , ต้มยำขาหมู , น้ำพริกกุ้งสด+ผักจิ้ม (แตงกวาสด , และผักอื่น ๆ ต้ม) ผลไม้รวม (สับปะรด , แตงโม , มะละกอ , ชมพู่)

จากการศึกษาพบว่า อาหารที่มีความเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk : R.R.) สูงสุดต่อการเกิดโรคในครั้งนี้ คือ รายการอาหาร ยำรวมมิตรเท่ากับ 2.65 รองลงมา ได้แก่ ปลาสามรสราดพริก เท่ากับ 2.53 , พะแนงไก่ เท่ากับ 2.36 , ต้มยำขาหมู เท่ากับ 1.90 , ขนมจีน เท่ากับ 1.74 , ขนมรวมมิตร เท่ากับ 1.78 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อัตราป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษและอัตราเสี่ยงตามชนิดของอาหารที่รับประทานในการสัมมนานอกสถานที่ของโรงเรียน ก. จากกรุงเทพมหานคร เหตุเกิดที่จังหวัดจันทบุรี วันที่ 24 มกราคม 2539

ประเภทอาหาร	รับประทาน			ไม่รับประทาน			RR. 95% CI
	ป่วย	ทั้งหมด	อัตราป่วย	ป่วย	ทั้งหมด	อัตราป่วย	
1.พะแนงไก่	39	56	69.64	26	88	29.54	2.63 1.63-3.40
2.ผัดกะเพราไก่	15	54	27.78	50	90	55.56	0.50 0.31-0.80
3.แกงเขียวหวานไก่	36	63	57.14	29	81	35.80	1.60 1.11-2.29
4.ผัดดอกกะหล่ำลูกชิ้นปลา	40	75	53.33	25	69	36.23	1.17 1.01-2.15
5.ยำรวมมิตรทะเล	53	90	58.88	12	54	22.22	2.65 1.56-4.49
6.แกงจืดหมูสับสาหร่ายทะเล	27	51	52.94	38	93	40.86	1.30 0.91-1.85
7.ขนมรวมมิตร	27	41	65.85	38	103	36.89	1.78 1.28-2.50
8.ข้าว ขนมจีน	25	38	65.79	40	106	37.73	1.74 1.25-2.44
9.ทอดมันปลากราย	49	105	46.67	16	39	41.03	1.14 0.74-1.75
10.ปลาสามรสราดพริก	51	85	60.00	14	59	23.73	2.53 1.55-4.12
11.ต้มยำขาหมู	43	73	58.90	22	71	30.99	1.90 1.28-2.83
12.น้ำพริกกุ้งสดผักจิ้ม	23	40	57.50	42	104	40.38	1.42 1.00-2.03
13.ผลไม้รวม	17	34	50.00	110	110	43.64	1.15 0.77-1.71

ผลจากการเก็บอุจจาระผู้ป่วยมาตรวจเพาะเชื้อ พบเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค คือ *Vibrio parahaemolyticus* จำนวน 17 ราย จึงพอจะสรุปได้ว่า อาหารที่มีปัจจัยเสี่ยงน่าจะมาจากอาหารทะเล คือ รายการอาหารยำรวมมิตรทะเล และปลาสามรสราดพริกมากกว่ารายการอาหารพะแนงไก่

ขั้นตอนการเตรียมอาหารที่รีสอร์ท ข.

ผู้รับผิดชอบอาหารจะซื้ออาหารมาจากตลาดสดในจังหวัดจันทบุรี จะนำอาหารเหล่านี้มาปรุงตามรายการอาหารแต่ละมื้อ ที่มีรายการอยู่ว่าแต่ละมื้อนั้นมีรายการอาหารใดบ้าง ก็จะจัดเตรียมอาหารนั้น ๆ ไว้ก่อน บางอย่างก็จะทำเสร็จแล้วเมื่อถึงเวลาอาหารก็จะอุ่นให้ร้อนก่อนเสิร์ฟ ถ้าเป็นอาหารผัดก็จะทำก่อนเสิร์ฟอาหารเพียงเล็กน้อย ครั้นถึงเวลาอาหารพนักงานเสิร์ฟอาหารจะยกอาหารเหล่านั้นมาวางที่โต๊ะอาหารที่เตรียมไว้ (อาหารเป็นอาหารแบบบุฟเฟต์) นักเรียนจะมาตักอาหารทานกันเองตามแต่ละคนว่าจะชอบอาหารชนิดใด

การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษจันทบุรี (ต่อจากหน้า 376)

จะทานมากน้อยเพียงใด ตามความหิวของแต่ละคน เมื่อตักอาหารใส่จานเสร็จแล้ว จะมานั่งตามที่ เมื่อเรียบร้อยแล้ว ผู้ควบคุมจึงสั่งให้รับประทานอาหารได้ จนกระทั่งจะรับประทานอาหารอิ่ม

การสำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปของสถานที่ประกอบอาหารและรอบ ๆ อาคารพัก

อาคารประกอบอาหารอยู่แยกจากสถานที่รับประทานอาหาร โดยมีทางเดินเชื่อมติดต่อกันภายในห้องประกอบอาหาร ดูจากสภาพทั่วไปอยู่ในสถานที่สะอาด มีการจัดวางอาหารเป็นสัดส่วนแยกเป็นชนิด ๆ ส่วนผู้ปรุงอาหารหรือพนักงานเสิร์ฟอาหาร มีการสวมผ้าคลุมผมและใส่ผ้ากันเปื้อน ส่วนการแต่งกายของผู้ปรุงอาหาร หรือพนักงานเสิร์ฟอาหารสะอาดพอใช้ สิ่งที่จะต้องปรับปรุง ได้แก่ ท่อระบายน้ำเสียจากครัวประกอบอาหารมายังท่อระบายน้ำเสีย ซึ่งมีการระบายไม่ดีเท่าที่ควร

ส่วนสภาพรอบ ๆ บ้านพักทุกหลังอยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อยดีทุกหลัง

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. การตรวจอุจจาระเพาะเชื้อในผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี จำนวน 19 ตัวอย่าง พบเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* จำนวน 11 ตัวอย่าง

2. การตรวจอุจจาระเพาะเชื้อในผู้ป่วยที่รีสอร์ท ข. จำนวน 17 ตัวอย่าง พบเชื้อ*Vibrio parahaemolyticus* จำนวน 6 ตัวอย่าง

3. การตรวจอุจจาระเพาะเชื้อ พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปรุงอาหาร เสิร์ฟอาหาร จำนวน 18 ตัวอย่าง พบเชื้อ *Plesiomonas shigelloids* 1 ตัวอย่างในพนักงานเสิร์ฟอาหาร

4. ได้เก็บตัวอย่างจากแผลพนักงานเสิร์ฟอาหาร 2 ตัวอย่าง ผล Culture พบเชื้อ *Acinetobacter anitrataes* และ *Enterobactor cloacae* 1 ตัวอย่าง

5. น้ำที่ใช้ประกอบอาหารและดื่ม 2 ตัวอย่าง ผลการตรวจไม่พบเชื้อ

6. อาหารที่รับประทานในมื้อกลางวันและมื้อเย็น วันที่ 24 มกราคม 2539 ไม่สามารถเก็บส่งตรวจได้ เนื่องจากไม่มีตัวอย่างอาหารเหลือส่งตรวจ

สรุป

มีการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษที่รีสอร์ท ข. ในนักเรียนโรงเรียน ก. จากกรุงเทพมหานคร สาเหตุการป่วยเกิดจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ซึ่งผลมาจากการเพาะเชื้อจากอุจจาระผู้ป่วยพบเชื้อจำนวน 17 ตัวอย่าง และจากการหาค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของรายการอาหารต่าง ๆ ที่นักเรียนรับประทาน จะมาจากอาหารทะเล คือ ยำรวมมิตรทะเลและปลาสามรสราดพริกมากกว่าพะแนงไก่ ซึ่งมีระยะฟักตัวของโรคเฉลี่ยเท่ากับ 13 ชั่วโมง ระยะฟักตัวที่สั้นที่สุดเท่ากับ 7 ชั่วโมง และระยะฟักตัวยาวที่สุด เท่ากับ 21 ชั่วโมง

สาระสำคัญของเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* คือ

1. เป็นเชื้อที่ชอบเกลือและทนเกลือได้ดี มักพบแพร่หลายในน้ำทะเลและสัตว์ทะเลหลายชนิด เช่น ปลา หอย กุ้ง ปู เป็นต้น

2. อาการป่วยที่เกิดเชื้อนี้มักมีอาการปวดท้อง อุจจาระร่วง คลื่นไส้อาเจียน อ่อนเพลีย

3. มีระยะฟักตัวก่อนเกิดอาการของโรค อย่างน้อยตั้งแต่ 2 ชั่วโมง ถึง 48 ชั่วโมง

สาระสำคัญของเชื้อ *Acinetobacter anitrataes* และ *Enterobactor cloacae*

Acinetobacter เป็นพวกแกรมลบมีรูปร่างเป็นแท่งที่ต้องการออกซิเจน พบได้ตามแหล่งน้ำตามธรรมชาติในดินและบางครั้งพบได้ในคนเป็นบางครั้ง การทำให้เกิดโรค *Acinetobacter* เป็นอีกยีนัสที่จัดไว้ในพวกการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในคนปกติพบเชื้อที่ผิวหนังประมาณร้อยละ 25 รองลงไป คือ ในทางเดินหายใจช่วงบน การเกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ส่วนมากพบในโรงพยาบาลใหญ่ๆ

Enterobacter แยกออกเป็น 5 Species ได้แก่ *E. cloacae* ซึ่งพบมากที่สุดประมาณ 88% ของทั้งหมด รองลงมาได้แก่ *E. aerogenes* 6-7% และประมาณ 5-6% *E.agglomoerans* ส่วนที่เหลือเป็น *E. gergoviae* และ E. sakazakii Enterobacter cloacae เป็นเชื้อแบคทีเรีย แกรมลบรูปแท่ง ขึ้นได้ง่ายบนอาหารธรรมดา ๆ ในบรรยากาศที่มีและไม่มีอ๊อกซิเจน โดยปกติเชื้อในตระกูลนี้จะพบบริเวณลำไส้ของคนและสัตว์ พบได้ในดินและพืช เชื้อตัวนี้เป็นสาเหตุที่สำคัญของการติดเชื้อทั้งในและนอกโรงพยาบาล การติดเชื้อนอกโรงพยาบาลที่สำคัญ คือ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและสามารถทำให้เกิดโรคปอดบวม การติดเชื้อในกระแสเลือดและการติดเชื้อในเยื่อบุช่องท้อง ประการสำคัญคือ เป็นเชื้อที่ดื้อยาอย่างกว้างขวาง

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการป้องกันและควบคุมโรคในครั้งนี้

1. ผู้ปรุงอาหารควรปฏิบัติตนให้ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การแต่งกาย การประกอบอาหาร การเก็บอาหาร การปฏิบัติให้ถูกหลักอนามัย

2. ผู้ประกอบอาหารและพนักงานเสิร์ฟอาหาร ควรเพิ่มความระมัดระวังในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคลให้มาก

3. ควรมีการปรับปรุงการระบายอากาศและการระบายน้ำเสียจากครัวประกอบอาหาร และมีการกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาล

4. อาหารที่ปรุงต้องผ่านความร้อนที่มีอุณหภูมิที่ฆ่าเชื้อได้ (เชื้ออาจมีชีวิตอยู่ได้ที่อุณหภูมิที่ 60 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที และที่ 80 องศาเซลเซียสได้หลายนาที)

5. ระวังมิให้อาหารที่รับประทานมีการปนเปื้อนสิ่งที่อาจเป็นโรค

6. ให้สุขศึกษาแก่ผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการเกิดโรค การแพร่กระจายของโรคตลอดจนการป้องกันและควบคุมโรค

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ศึกษาครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากบุคคลและหน่วยงานดังรายนามต่อไปนี้

1. นายปัญญา กีรติหัตถยากร นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
2. นายวุฒิ โอสถานนท์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเวชกรรมสังคมและเจ้าหน้าที่ห้องชันสูตรโรค โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี
4. ทีมสอบสวนโรค คปสอ.ท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
5. คณะครูโรงเรียนการเคหะท่าทราย และเจ้าหน้าที่เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
6. ผู้จัดการจ้าวหลาวบีช รีสอร์ท

7. เจ้าหน้าที่จากงานควบคุมโรคติดต่อทั่วไป สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

8. เจ้าหน้าที่งานแผนงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

คณะผู้สอบสวนโรคและรายงานโรค

1. นางปราณี วงษ์กล้าหาญ (Mrs.Pranee Wongklahan)
2. พญ.อุไร ภูนวกุล
3. นางราตรี กีรติหัตถยากร
4. น.ส.งามตา เจริญธรรม
5. นายชาตรี วิจิตรรัตน์
6. นายสมเดช คีรีศรี
7. นางกุมารี ศรีจันทร์
8. นางพิศสมร การศรีทอง

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง กองระบาดวิทยา. การสอบสวนทางระบาดวิทยา. พ.ศ. 2530

2. กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง กองระบาดวิทยา , คู่มือการดำเนินงานระบาดวิทยา.พ.ศ. 2534

3. เพ็ญประกาย สร้อยคำ และคณะ "การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จังหวัดยโสธร 16 มิถุนายน 2538" รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ เล่มที่ 26 ฉบับที่ 43, 27 ตุลาคม 2538.

4. อุไรศรี ขานุรักษ์ และคณะ "รายงานการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ ต.แพงพวย อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี 29 มกราคม 2536" รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ เล่มที่ 24 ฉบับที่ 16, 23 เมษายน 2536.

"คาร์บอนมอนอกไซด์" สารมลพิษในอากาศ

(Airpollution " Carbonmonoxide ")

คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นสารมลพิษที่สำคัญอีกตัวหนึ่งซึ่งมาจากท่อไอเสียรถยนต์ คาร์บอนมอนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ พบจากการเผาไหม้น้ำมันเบนซินมากกว่าน้ำมันดีเซลถึง 3 - 4 เท่า ก๊าซนี้ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและเบากว่าอากาศทั่วไป ส่วนใหญ่ของก๊าซนี้ที่เป็นปัญหามาจากไอเสียของยานพาหนะ แต่ก็มีบางส่วนมาจากแหล่งอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น เตาเผาต่าง ๆ การเผาไหม้เชื้อเพลิง การผลิตพลังงานในภาคอุตสาหกรรมและเครื่องยนต์ต่าง ๆ จากเมธิลีนคลอไรด์ (methylene chloride) ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในการลอกสี สารนี้สามารถเปลี่ยนเป็นคาร์บอนมอนอกไซด์โดยร่างกายของเราเอง นอกจากนั้น ยังพบคาร์บอนมอนอกไซด์ในควันบุหรี่ด้วย

พิษของคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดขึ้นเนื่องจากการขัดขวางการขนส่งออกซิเจน โดยไปจับฮีโมโกลบินแทนที่ออกซิเจนกลายเป็นคาร์บอนซีฮีโมโกลบิน (COHb) ทำให้ฮีโมโกลบินไม่สามารถจับและนำออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้

อาการที่พบบ่อยในผู้ป่วยพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้แก่ ปวดศีรษะ light headedness มึนงงตลอดหน้าผาก (across forehead) อ่อนเพลีย ตามัว คลื่นไส้ อาเจียน เยื่อบุแดงแบบ cherry red ชีพจรเต้นเร็ว

หายใจเร็ว เจ็บหน้าอก (จาก secondary to myocardial ischemia) ชัก โคม่า นำไปสู่ภาวะช็อค การหายใจถูกกด arrhythmia หมดสติและตายได้ การช่วยเหลือทำได้โดยการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากบริเวณที่มีคาร์บอนมอนอกไซด์และการช่วยฟื้นชีวิตแล้วส่งต่อเพื่อให้ได้รับออกซิเจน 100 %

สำหรับผู้ป่วยที่ขาดออกซิเจนเนื่องจากคาร์บอนมอนอกไซด์ จะสังเกตได้โดยเริ่มแรกหน้าจะซีดขาว และต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีแดงช้ำเหมือนสีของเชอรี่ โดยทั่วไปเมื่อหายป่วยจากพิษของ CO แล้วมักจะไม่มีอาการสืบเนื่องใด ๆ นอกเสียจากว่าการขาดออกซิเจนรุนแรงมากจนเป็นเหตุให้เนื้อเยื่อสมองถูกทำลายซึ่งจะทำให้พิการอย่างถาวรได้ อย่างไรก็ตาม การหายใจเอา CO ที่มีความเข้มข้นต่ำเข้าไปเป็นประจำเช่นทุกวัน ขณะติดอยู่ในการจราจรจะทำให้ร่างกายสร้างความต้านทานขึ้น โดยการสร้างเม็ดเลือดและฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้น ขึ้นกับความเข้มข้นของ CO ในอากาศและระยะเวลาที่หายใจเอา CO เข้าไป จากการทดลองให้คนหายใจเอาอากาศที่มี CO 30 ppm.(หมายถึงมี CO 30 ส่วนในอากาศล้านส่วน) เข้าไป พบว่า 80 % ของคนเหล่านี้ใช้เวลา 4 ชั่วโมง และอีก 20 % ของกลุ่มนี้ใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง จึงจะทำให้มีปริมาณ COHb ในเลือดเป็น 5 % แต่ถ้าความเข้มของ CO ในอากาศเพิ่มขึ้นเป็น 50 ppm. ระดับ COHb จะเพิ่มเป็น 2.5 % ในเวลาประมาณ 90 นาที

จากการทดลองพบว่า ในคนที่ไม่สูบบุหรี่ ระดับ COHb ที่ต่ำกว่า 2 % จะไม่มีผลใด ๆ ต่อร่างกาย แต่เมื่อระดับ COHb สูงกว่า 2 % อาจมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางของคนบางคนได้ ทำให้มีอาการวิงเวียนศีรษะ ถ้าระดับ COHBb สูงกว่า 5 % อาจมีการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจและเส้นเลือด และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้เมื่อ COHb ต่ำกว่า 5 % สำหรับคนที่เป็นโรคหัวใจ อย่างไรก็ตาม ในคนปกติระดับ COHb ในเลือดจะต้องสูงถึง 50 - 80 % จึงจะทำให้หมดสติหรือตายได้ในทันที และการที่ปริมาณของ COHb จะสูงถึงระดับนี้ได้ ความเข้มข้นของ CO ในอากาศจะต้องสูงมาก ๆ เช่น 350 ppm. ขึ้นไปเป็นต้น ซึ่งในสภาพแวดล้อมทั่วไปความเข้มข้นของ CO ในท้องถนนจะไม่สูงถึงระดับนี้ เนื่องจากอากาศมีการหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลาจึงทำให้ความเข้มข้นของ CO ในอากาศต่ำ

ผู้เสี่ยงต่อการเกิดพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้แก่ ผู้ที่เดินทางเป็นประจำ นักเรียนซึ่งเป็นเด็กจะมีความไวต่อการเกิดพิษสูงกว่าผู้ใหญ่ ผู้ทำงานที่สัญจรไปมา ผู้อยู่อาศัยในอาคารริมถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ผู้ขับรถโดยสารประจำทาง รถสามล้อเครื่อง รถจักรยานยนต์รับจ้าง คนกวาดถนน ผู้ค้าขายและผู้ซื้อของริมทางเท้า กลุ่มที่สำคัญและสัมผัสกับสารพิษคาร์บอนมอนอกไซด์จากการปฏิบัติงานบนผิวถนน ได้แก่ ตำรวจซึ่งมีอายุงานจราจรยาวนานเช่น 10 - 20 ปี

การศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดพิษและผลกระทบทางสุขภาพจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในประเทศไทย ได้มีการรายงานเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. 2532 โดย นายแพทย์วิฑูร อัตนโถ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้ทำการสำรวจหาระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ภายในรถประจำทางปรับอากาศขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ สาย ปอ. 8 ซึ่งวิ่งอยู่ระหว่างท่าราชวรดิษฐ์กับปากน้ำ ระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร จำนวน 20 คัน ทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับในภาคเช้าและภาคบ่าย เวลาการเดินทางแต่ละเที่ยวไม่เกิน 2 ชั่วโมง วัดด้วยเครื่อง "อิโคลัยเซอร์" ของสหรัฐอเมริกา อ่านระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ทันที โดยกระทำการวัดทุก 10 นาที ตำแหน่งที่วัดอยู่ที่บริเวณเบาะหลังแถวท้ายสุดผลปรากฏว่า ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เปลี่ยนแปลงตามจุดที่รถจอดรับส่งคนโดยสาร ในย่านที่มีการจราจรหนาแน่นระดับคาร์บอนมอนอกไซด์จะสูง ส่วนย่านที่การจราจรไม่หนาแน่นระดับคาร์บอนมอนอกไซด์จะต่ำ ผลที่ได้เช่นนี้แสดงว่า ขณะจอดรับส่งคนโดยสารเมื่อประตูเปิดออก จะมีการถ่ายเทของอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายใน ระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่วัดได้สูงสุดเท่ากับ 34 ส่วนในล้าน ซึ่งยังต่ำกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ไม่เกิน 35 ส่วนในล้าน ภายในเวลา

1 ชั่วโมง) ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่วัดได้ทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับทั้งภาคเช้าและบ่าย มีระดับสูงต่ำคล้ายคลึงกัน สรุปได้ว่าในขณะที่ทำการศึกษา การใช้บริการรถประจำทางปรับอากาศขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ ยังคงไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจากพิษของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต่อมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากคาร์บอนมอนอกไซด์ในสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยใน พ.ศ. 2533 แพทย์หญิงอรพรรณ์ เมธาดิลกกุล กรมการแพทย์ ได้ศึกษาในผู้โดยสารรถประจำทางไม่ปรับอากาศ โดยสำรวจผู้ที่เดินทางผ่านและต่อรถที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ด้านโรงพยาบาลราชวิถี ด้วยการใช้แบบสอบถามและบันทึกกลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ก่อนและหลังเดินทาง ด้วยการสังเกตเยื่อบุปากแบบ Cherry red เพียงอย่างเดียว จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย จำแนกเป็นผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ 206 ราย และผู้โดยสารรถประจำทางไม่ปรับอากาศ จำนวน 214 ราย พบว่าในผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศมีความชุกของ Cherry red mucous ร้อยละ 0.5 และความชุกของพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ระยะแรก ร้อยละ 1 ส่วนผู้โดยสารรถไม่ปรับอากาศมีความชุกของ Cherry red mucous ร้อยละ 11.5 และพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์ระยะแรก ร้อยละ 26 ข้อมูลจากโครงการเฝ้าระวังพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ในผู้โดยสารรถประจำทางไม่ปรับอากาศในปี พ.ศ. 2533, 2534 และ 2535 ต่อเนื่องกัน 3 ปี ระดับคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ยในลมหายใจ (exhaled CO) เท่ากับ 12.4, 17.8 และ 19.5 ppm ตามลำดับ และมีระดับ COHb ในเลือดเท่ากับร้อยละ 1.7, 2.4 และ 3.2 ตามลำดับ และพบว่า มีผู้ที่มีระดับคาร์บอกซีฮีโมโกลบินในเลือดตั้งแต่ 10 % ขึ้นไป (ซึ่งจัดเป็น mild carbonmonoxide poisoning) เท่ากับ 23.0 26.0 และ 39.0 ต่อประชากร 100 คน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามเวลาและสถานที่พบว่า ผู้ที่เดินทางในรถประจำทางไม่ปรับอากาศในชั่วโมงเร่งรีบ (6.00 - 8.00 น.) และ 17.00 - 19.00 น.) จะมีระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจสูงกว่าผู้เดินทางในชั่วโมงไม่เร่งรีบ (13.00 - 15.00 น.) และผู้เดินทางในพื้นที่รอบนอกถึง 3 เท่า และมี COHb สูงกว่า 3 - 5 เท่า นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจและ COHb ของผู้โดยสารยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว พบว่าผู้โดยสารรถโดยสารประจำทางไม่ปรับอากาศ รถสามล้อเครื่องและรถจักรยานยนต์เป็นผู้ที่มีระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ และ COHb สูงกว่ากลุ่มอื่น สำหรับผู้โดยสารที่เดินทางด้วยพาหนะเดียวกันไปในท้องที่ต่างกัน ตั้งแต่เขตกลางกรุงเทพมหานครไปยังต่างจังหวัดบนเส้นทางสายเอเชียพบว่า ระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจและ COHb จะลดลงเรื่อย ๆ ส่วนระดับ exhaled CO และ COHb ของผู้ที่อยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตึกสูงและอาคารห่างจากถนนใหญ่มากกว่า 100 เมตร จะมีระดับ exhaled CO และ COHb ต่ำกว่ากลุ่มผู้อยู่บริเวณอื่น เมื่อเปรียบเทียบกับผู้คนที่มีเศรษฐานะและอายุวัยเดียวกันในชนบททุกพื้นที่ (มีระดับ exhaled CO และ COHb เฉลี่ยเท่ากับ 0.8 ppm. และ 0 % ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับผู้อาศัยอยู่บ้านริมแม่น้ำเจ้าพระยาในกรุงเทพมหานคร) กับผู้อาศัยในกรุงเทพมหานครแบบรวมพื้นที่ (มี exhaled Co เฉลี่ยเท่ากับ 8.5 ppm. และ COHb เฉลี่ยเท่ากับ 10.6 %) พบว่า เด็กในกรุงเทพมหานครกลุ่มอายุ 8 - 10 ปี มีระดับ exhaled CO และ COHb เฉลี่ยเท่ากับ 5.8 ppm. และ 0.8 % ตามลำดับ สูงกว่าระดับของ exhaled CO และ COHb ในเด็กชนบทซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.5 ppm. และ 0 % ตามลำดับ โดยมี exhaled CO สูงกว่าถึง 11.6 เท่า

ตัดตอนมาจาก รายงานเรื่อง คาร์บอนมอนอกไซด์ สารมลพิษในอากาศ

โดย แสงโฉม เกิดคล้าย

จากเอกสาร การทบทวนวรรณกรรม ระบาดวิทยาของปัญหาสาธารณสุข จากสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ในประเทศไทย