

การเฝ้าระวังโรคประจำเดือน

Monthly Epidemiological Surveillance Report

ปีที่ 31 : ฉบับที่ : 4 เมษายน 2543

Volume 31 : Number 4: April 2000

สารบัญ CONTENTS

รายงานผลการสอบสวนผลกระทบทางสุขภาพจากอุบัติเหตุสารโปตัสเซียมคลอเรท	109
การสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2541	119
สถานการณ์ผู้สูบบุหรี่ในประเทศไทย ณ วันที่ 30 เมษายน 2543	135

รายงานการสอบสวนผลกระทบทางสุขภาพจากอุบัติเหตุสารโปตัสเซียมคลอเรท

The Health effect from Potassium Chlorate Diaster in Thailand 1999

กรณีเหตุการณ์เพลิงไหม้โกดังเก็บสารเคมี ณ เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
และ กรณีเหตุการณ์ระเบิดโรงงานอบลำไย ณ อำเภอ สันป่าตอง จังหวัด เชียงใหม่

ผู้สอบสวนหลัก (Principle Investigator)

นายแพทย์ สมาน ฟุตระกูล (Smarn Futrakul) แพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงระบาดวิทยา (FETP)

ผู้ร่วมสอบสวนทีมที่ 1 (เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ)

- | | |
|---|--|
| 1. นายแพทย์วิชาพงศ์ หาญสุรภานนท์ (FETP) | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 2. นางวัชรี้ แก้วนอกเขา | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 3. นางแสงโสม เกิดคล้าย | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 4. นางสาวอัญชญา มุ่งค่อกิจ | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 5. นายแพทย์เลวตสร นามวาท (FETP) | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |

ที่ปรึกษา

1. แพทย์หญิง ปิยนิตย์ ธรรมภรณ์พิลาศ
2. นายแพทย์ สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์

ผู้ร่วมสอบสวนทีมที่ 2 (อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่)

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. ดร.อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 2. ดร.ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร | สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย |
| 3. นางสาวชนพร หล่อปยานนท์ | กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 4. นางสาวกมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล | สถาบันอุบัติเหตุและสาธารณสุขภัย กรมการแพทย์ |
| 5. นางสาวคณินนิตย์ บุญมี | ศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ |
| 6. นายอำนาจ ทิพศรีราช | ศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ |

ที่ปรึกษา

แพทย์หญิง วรรณหา หาญเชาว์วรกุล นายแพทย์ คำนวน อึ้งชูศักดิ์

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้สอบสวนโรคขอขอบพระคุณผู้มีรายนามและสำนักงานดังต่อไปนี้ ที่ได้กรุณาอำนวยความสะดวกให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

- | | |
|---|--|
| 1. นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน | ที่ปรึกษาปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 2. นายแพทย์รัช จายนัย โยธิน | ที่ปรึกษาสถาบันพระบรมราชชนก |
| 3. นายแพทย์สมศักดิ์ วัฒนศรี | ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข |
| 4. ดร.ตุ้มล ปวีตานนท์ | เจ้าหน้าที่กลุ่มงานพิษวิทยาและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| 5. สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย กรมการแพทย์ | |
| 6. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย | |
| 7. กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย | |
| 8. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ | |
| 9. โรงพยาบาลสวนปรุง กรมสุขภาพจิต | |
| 10. โรงพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ | |
| 11. สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร | |
| 12. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ | |

ความเป็นมา

เนื่องด้วย กองระบาดวิทยาได้รับข่าวจากสื่อสารมวลชนว่า มีเหตุการณ์อุบัติเหตุเกี่ยวกับสารเคมี 2 เหตุการณ์ภายในเดือนเดียวกัน (กันยายน 2542) ดังนี้

1. วันที่ 8 กันยายน 2542 ได้เกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้โกดังเก็บสารเคมีบริเวณเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
2. วันที่ 19 กันยายน 2542 ได้เกิดเหตุระเบิดที่โรงงานอบถ้ำไย บริเวณอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

ผลของเหตุการณ์ทั้งสองทำให้มีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก กองระบาดวิทยาจึงได้ประสานกับสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม และกองอาชีวอนามัย กรมอนามัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย กรมการแพทย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ออกสอบสวนผลกระทบทางสุขภาพจากเหตุการณ์ดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ จำแนกตามลักษณะทางระบาดวิทยาในแง่บุคคล เวลา สถานที่
2. เพื่อค้นหาสารเคมีที่เป็นสาเหตุ และปัจจัยเสี่ยง
3. เพื่อหาแนวทางในการควบคุมและป้องกัน

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

- 1.1. ทบทวนบันทึกการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง
- 1.2. ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในบริเวณที่อยู่รอบ ๆ สถานที่เกิดเหตุ

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (เฉพาะการสอบสวนที่กรุงเทพมหานคร)

ทำการศึกษารูปแบบ Retrospective Cohort Study โดยสอบถามประวัติสุขภาพเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของประชากรในกลุ่มที่ได้รับสัมผัสสารเคมี (ได้กลิ่น) และกลุ่มที่ไม่ได้กลิ่นสารเคมีในช่วงหลังจากเกิดเหตุไฟไหม้โกดังเก็บสารเคมี เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2542 โดยมีกลุ่มประชากรที่ศึกษาได้จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ได้รับการสัมผัสกับสารเคมี (expose) ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่ได้กลิ่นสารเคมีซึ่งเรียนอยู่ห่างจากจุดเกิดเหตุประมาณ 5 กิโลเมตร

ทางใต้ลม

-กลุ่มไม่ได้รับการสัมผัสกับสารเคมี (non-expose) ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้กลิ่นสารเคมีซึ่งเรียนอยู่ในโรงเรียนที่ห่างจากจุดเกิดเหตุประมาณ 5 กิโลเมตรทางเหนือลม (โดยกำหนดให้ทั้งสองกลุ่มมีอายุและระดับการศึกษาใกล้เคียงกัน)

3.การศึกษาสิ่งแวดล้อม

โดยเก็บตัวอย่างดินและน้ำบริเวณที่เกิดเหตุไปตรวจหาสารเคมีที่เหลือนและมีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

4.การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ (เฉพาะการสอบสวนที่กรุงเทพมหานคร)

โดยจะเลือกจากผู้ที่อยู่ในบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อตรวจหา Biomarker ในร่างกาย (Cholinesterase activities) (เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2542)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ที่เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร (กรณีโกดังสารเคมีเกิดเพลิงไหม้)

1.ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

จากการทบทวนบันทึกการรักษารผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ตั้งแต่วันที่ 8-10 กันยายน 2542 พบผู้ป่วย 69 ราย ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นเป็นประชาชนที่อยู่บริเวณที่เกิดเหตุบริเวณใกล้เคียง

อายุ อายุน้อยที่สุด 3 ปี (min) อายุมากที่สุด 47 ปี (max) อายุเฉลี่ย 11 ปี (median)

เพศ ชาย 41 ราย (59%) หญิง 28 ราย (41%)

ความรุนแรงของอาการบาดเจ็บ

- รักษาเบื้องต้นแล้วให้กลับได้	64 ราย
- รับไว้สังเกตอาการ	2 ราย
- รับไว้เป็นผู้ป่วยใน	3 ราย

อาการที่พบ

ส่วนใหญ่เป็นอาการระคายเคืองตา และระบบทางเดินหายใจ นอกจากนั้นก็มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียนและปวดศีรษะบ้าง ซึ่งมีอาการไม่รุนแรงและหายเป็นปกติภายในเวลาไม่เกิน 2 วัน

2. ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์

ได้ทำการศึกษา Retrospective Cohort Study โดยใช้แบบสอบถาม ถามอาการป่วยในกลุ่มที่ได้รับสัมผัส

สารเคมี 195 คน และที่ไม่ได้รับการสัมผัสสารเคมี 198 คน พบว่า อาการที่พบมากกว่าในกลุ่มนักเรียนที่ได้กลิ่นสารเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p - value < 0.01$) มีดังตารางต่อไปนี้

อาการ	ร้อยละที่พบ		R.R.	95%Confidence Interval
	Expose	Non expose		
1. เจ็บตาเมื่อมองแสงสว่าง	6.2	1.5	4.1	1.2<RR<14.2
2. เจ็บแสบจมูก	18.5	2.5	7.3	2.9<RR<18.2
3. เจ็บหน้าอก	5.6	1.0	5.6	1.3<RR<24.9
4. หายใจขัด	10.3	2.5	4.1	1.6<RR<10.6
5. คลื่นไส้	11.3	1.5	7.5	2.3<RR<24.5
6. ปวดศีรษะ	35.4	14.6	2.4	1.6<RR<3.6
7. วิงเวียน	18.5	3.5	5.2	2.4<RR<11.5

3. ผลการศึกษาสิ่งแวดล้อม

กลุ่มงานพิษวิทยาและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตรวจสอบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมจากการตรวจตัวอย่างสิ่งแวดล้อมดังนี้

น้ำจากท่อระบายน้ำหน้าโรงงาน : ตรวจพบสารเคมี 4 กลุ่ม คือ

1. Potassium chlorate ($KClO_3$)

2. Glyphosate

3. Organo chlorine เช่น Endosulfan

4. Organophosphate เช่น methamidophos, chlorpyrifos, dimethoate, monocrotophos, methylparathion.

น้ำจากถังคลอรีนด้านหลังโรงงาน : ไม่พบสารเคมีผิดปกติ

4. ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

จากการตรวจเลือด 25 คน พบว่ามีผลดังนี้

- ผลระดับเอนไซม์ Cholinesterase activities อยู่ในระดับปกติ 24 คน (ปกติประมาณ 1,900 – 4,000 mU/ml)

- ผลระดับเอนไซม์ Cholinesterase activities อยู่ในระดับผิดปกติเล็กน้อย 1 ราย (1,480 mU/ml) เป็นชาย อายุ 25 ปี ทำงานอยู่ในโกดังใกล้ ๆ กับโกดังที่เกิดเพลิงไหม้ โดยในวันที่เกิดเหตุได้ไปช่วยขนย้ายของออกจากโกดังที่เกิดเหตุ

ที่อำเภอสนับทึบ จังหวัดเชียงใหม่ (กรณีโรงงานอบลำไยระเบิด)

1. ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

จากการทบทวนบันทึกการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษามาโรงพยาบาลต่าง ๆ ทุกโรงพยาบาลในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีผู้ป่วยทั้งหมด 92 ราย ดังมีรายละเอียดดังนี้

เพศ เพศชาย 41 ราย (45%)

เพศหญิง 51 ราย (55%)

อายุ อายุ 0-4 ปี 8 ราย (9%) อายุ 15-59 ปี 67 ราย (73%) อายุ > 60 ปี มี 17 ราย (18%)

อาการ พบอาการบาดเจ็บจากแรงระเบิดโดยตรงหรือจากผลที่ตามมาจากแรงระเบิดทั้งหมด 70 ราย (76%) ซึ่งในจำนวนนี้มีดังนี้

1. Laceration ร้อยละ 49 2. Abrasion ร้อยละ 37 2. Contusion ร้อยละ 10 4. Fracture ร้อยละ 4

และนอกจากนี้ผู้ป่วยยังมีอาการอื่นหรือมีอาการอื่นร่วมกับอาการบาดเจ็บ ดังนี้

1. หูอื้อ 15 ราย 2. แสบตาหรือตาแดง 5 ราย 3. ผื่นคัน 2 ราย 4. วิดกกังวล 1 ราย

ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับการรักษาพยาบาลแล้วแพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ คงเหลือผู้บาดเจ็บที่ยังคงรักษาตัวที่โรงพยาบาลจำนวน

6 ราย (เป็นคนของบริษัท 2 ราย, ชาวบ้าน 4 ราย)

นอกจากนี้ โรงพยาบาลสวนปรุงได้ออกหน่วยเพื่อช่วยเหลือด้านสุขภาพจิต แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ครั้งนี้ โดยมีผู้มารับบริการทั้งหมด 182 คน และพบว่า

1. มีอาการวิตกกังวล เครียดเมื่อนึกถึงเหตุการณ์ 52%

2. นอนไม่หลับ ผวาตื่นกลางดึก 52%

3. วิตกกังวลเรื่องค่าเสียหาย 51%

4. โกรธเจ้าของโรงงาน 62%

5. สับสนทำอะไรไม่ถูก 51%

6. มีความคิดอยากฆ่าตัวตาย ถ้าไม่มีใครช่วย 3 ราย

จากเหตุการณ์ครั้งนี้ มีผู้เสียชีวิตที่สามารถระบุได้ว่าเป็นผู้ใด ทั้งหมด 25 ศพโดยพบว่า เป็นเพศชาย 21 ราย (84%) เพศหญิง 4 ราย (16%) และมีอายุอยู่ระหว่าง 19 - 44 ปี สำหรับภูมิลำเนาของผู้ตาย พบว่าส่วนใหญ่เป็นชาวจังหวัดลำพูน (64%) นอกจากนี้ ยังมีผู้สูญหายอีก 19 ราย ซึ่งต่อมาภายหลังพบว่า ยอดผู้เสียชีวิตรวมทั้งหมดเป็นจำนวน 36 ราย เป็นเพศชาย 32 ราย (89%) เพศหญิง 4 ราย (11%) และบ้านเรือนเสียหายประมาณ 400 หลังคาเรือน โดยบริเวณที่มีระยะห่างจากจุดระเบิด 100 เมตร จะได้รับความเสียหายอย่างมาก ส่วนระยะไกลออกไปจะ

ได้รับความเสียหายลดน้อยลงตามระยะทางครอบคลุมรัศมีการทำลายประมาณ 1 กิโลเมตร ทั้งนี้ รวมทั้งโรงพยาบาลสันป่าตองซึ่งมีบ้านพักและอาคารเสียหายรวมทั้งหมด 39 หลังคาเรือน ระบบไฟฟ้า-โทรศัพท์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และครุภัณฑ์เสียหายเป็นจำนวนมาก ประมาณค่าเสียหายทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท.

2. ผลการศึกษาสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ตรวจพบ ณ ที่เกิดเหตุ พบว่า มีซากปรักหักพังของโรงงานกับพบหลุมระเบิดขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 50 เมตร นอกจากนี้ยังพบ

1. ดุ้งปุ๋ย N:P:K = 13:13:21 และ 15:15:15 จำนวนมาก
2. ดุ้ง Sulphur จำนวนพอควร และยังพบสาร Sulphur ตกกระจายเป็นกองๆ ห่างจากหลุมระเบิดหลักอยู่หลายแห่ง
3. ถัง $KClO_3$ จำนวน 60 ถัง ขนาดบรรจุถังละ 50 Kgs แต่ไม่พบสารเคมีบรรจุอยู่ภายใน
4. เศษเหล็กที่เป็นชิ้นส่วนของเครื่องไม่พ่น

ทางศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เชียงใหม่ ได้เก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมมาตรวจ พบว่า

- ดินในบริเวณหลุมที่เกิดเหตุ พบ Potassium Chlorate, sulfurdioxide, Potassium, Manganese, Salphate, Cadmium
- น้ำในบ่อหรือสระใกล้ที่เกิดเหตุ พบ Potassium, Manganese, Nitrate
- น้ำฝนจากหลังคาโรงพยาบาลสันป่าตอง พบ Potassium, Sulphate, Nitrate และ Chloride
- ใบไม้ พบ Sulfurdioxide

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมและวิถีชีวิตของชาวบ้านละแวกนั้นพบว่า ชาวบ้านนิยมใช้สาร โปรแตสเซียมคลอเรทเพื่อกระตุ้นให้ลำไยออกดอกกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน นอกจากนี้ ยังมีการใช้สาร โปรแตสเซียมคลอเรทร่วมกับกำมะถันในการรมควัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพการรมควันดีขึ้น (ได้ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์มากขึ้น) ซึ่งเป็นการถนอมอาหารวิธีหนึ่ง ทำให้มีการกักตุนสาร โปรแตสเซียมคลอเรทเพื่อการดังกล่าวไว้เป็นจำนวนมาก

และจากผลการสอบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจทำให้ทราบว่า การผสมปุ๋ยกับ $KClO_3$ ของโรงงานนี้เป็นไปแบบทดลองไปเรื่อย ๆ สูตรไม่แน่นอน บางคนบอกว่ามีส่วนผสมของ $KClO_3$ + ปุ๋ย + รำข้าว + กำมะถัน ซึ่งการผสมปุ๋ยกับ $KClO_3$ ธรรมดาการระเบิดจะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้ามีกำมะถันผสมเข้ามาด้วย และมีแรงเสียดสีหรือกระแทกเกิดขึ้นจนเกิดประกายไฟหรือความร้อน ก็จะเป็นเหตุให้เกิดระเบิดขึ้นได้ เมื่อเกิดระเบิด ณ จุดผสมแล้วจะเกิด Shock Wave ที่รุนแรงพอที่จะทำให้ $KClO_3$ และ $KClO_3$ + ปุ๋ยที่ผสมแล้วซึ่งเก็บอยู่ ณ หีองอบลำไยที่อยู่ใกล้เคียงกัน เกิดระเบิดตามมาอย่างรุนแรง ประมาณคร่าวๆว่า $KClO_3$ ที่เก็บอยู่มีประมาณกว่า 1,000 กิโลกรัม

วิจารณ์

การศึกษาในครั้งนี้ได้สะท้อนให้เห็นหลายประเด็นที่น่าสนใจ อาทิเช่น ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในเรื่องอุบัติภัยของประเทศไทยยังมีปัญหาที่ไม่สามารถจะคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่า น่าจะมีอุบัติภัยอะไรกำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งเหตุการณ์นี้ ไม่น่าจะเป็นเหตุการณ์แรก น่าจะมีเหตุการณ์ทำนองนี้เกิดขึ้นแล้วแต่ความรุนแรงไม่มาก จึงไม่มีการรายงานหรือมีการรายงาน แต่ไม่มีการวิเคราะห์ผล ทำให้ไม่มีความระมัดระวังป้องกันควบคุมที่เข้มงวดเพียงพอ จึงเกิดเหตุโศกนาฏกรรมที่รุนแรงมากเช่นนี้ 2 ครั้งในเวลาใกล้เคียงกัน

สารเคมีที่เป็นสาเหตุของการระเบิดและเพลิงไหม้ของทั้งสองเหตุการณ์นี้ คือ สาร Potassium Chlorate เหมือนกัน ซึ่งจากการศึกษาเพิ่มเติม พบว่า ได้มีการนำสารนี้มาใช้อย่างแพร่หลายทั่วประเทศ ทั้งในงานทางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ทั้ง ๆ ที่ได้รับการจัดเป็นสินค้าอันตรายที่ต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงกลาโหมก่อนนำเข้าในราชอาณาจักรแล้ว ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการบังคับใช้ของกฎหมายหรือมาตรการป้องกัน

ผลกระทบทางด้านสุขภาพจากอุบัติภัย

1. เหตุเพลิงไหม้โกดังเก็บสารเคมี เขตคลองสามวา พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบส่วนมากจะมีอาการระคายเคืองตาและระบบทางเดินหายใจ นอกจากนั้น ก็มีอาการเวียนศีรษะและปวดศีรษะบ้าง แต่อาการไม่รุนแรงและจะหายเป็นปกติภายในเวลาไม่เกิน 2 วัน ทำให้ทราบว่าผลกระทบทางสุขภาพ น่าจะมีเพียง Acute Effect เท่านั้น แต่เนื่องจากอาการดังกล่าวเป็นอาการที่ไม่เฉพาะเจาะจง ทางทีมสอบสวนโรคจึงได้ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์เพิ่มเติม เพื่อให้แน่ใจว่าไม่น่าจะเกิดจากความบังเอิญ ซึ่งพบว่า มีอาการอยู่ 7 อาการ ซึ่งพบในกลุ่มที่

สัมผัสกลิ่นของสารเคมีจากอุบัติเหตุครั้งนี้ มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เนื่องจากมีสารเคมีหลายชนิดที่ถูกเพลิงไหม้ในครั้งนี้ และอาจจะมียุทธพลจากตัวกลิ่นที่เราไม่ได้ควบคุม และเรายังมีข้อจำกัดในการตรวจ Biomarker ซึ่งตรวจได้เพียงอย่างเดียว คือ Cholinesterase activity ที่ช่วยบอกว่า ผู้ที่ได้รับการตรวจได้รับสารเคมีในกลุ่มออร์แกนออสเฟต ในช่วง 24-48 ชั่วโมงที่ผ่านมาหรือไม่

การศึกษานี้ได้ส่งตรวจผู้ที่น่าจะสัมผัสสารเคมีนี้ 25 ราย พบว่าผิดปกติเล็กน้อยเพียง 1 ราย ซึ่งแสดงว่าอาจจะมีการสัมผัสสารออร์แกนออสเฟตภายใน 24-48 ชั่วโมง แต่เนื่องจากการศึกษาที่ส่งตรวจเพียงครั้งเดียวโดยไม่มีข้อมูลพื้นฐานและตรวจภายหลังจากการเกิดเพลิงไหม้ถึง 6 วันจึงไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าผิดปกตินั้น เกิดจากการสัมผัสสารเคมีจากเหตุการณ์ในครั้งนี้อย่างต่อเนื่อง หรือเพราะผู้ที่ได้รับการตรวจอาจได้รับสัมผัสจากแหล่งอื่น ก็มีโอกาสนั้นเป็นไปได้เช่นกัน

2. เหตุระเบิดโรงงานอบลำไย อำเภอสนับทึบ พบว่าผู้ได้รับผลกระทบส่วนมาก จะได้รับเนื่องจากผลของแรงระเบิด ซึ่งความรุนแรงของผลกระทบจะแปรผันตามระยะรัศมีจากตำแหน่งระเบิดและสภาพความมั่นคงของบ้าน ส่วนผลกระทบจากสารเคมีนั้นยากที่จะระบุขนาดของผลกระทบ เนื่องจากการศึกษาใช้วิธีการทบทวนบันทึกการรักษาของแพทย์ ซึ่งมักจะบันทึกสั้น ๆ เฉพาะอาการที่เห็นได้ชัดเจน เช่น บาดแผลจากการบาดเจ็บเป็นหลัก แต่จากการสอบถามแพทย์และทบทวน OPD Card กับเพิ่มผู้ป่วยในพบว่า คนไข้บางรายมาด้วยอาการระคายเคืองในระบบทางเดินหายใจส่วนบน แสบตาและมีอาการคันตามผิวหนัง นอกจากนี้ บางรายยังมีอาการอ่อนเพลีย หน้ามืด วิงเวียนศีรษะและเหนื่อยง่าย ซึ่งแม้จะคล้ายกับอาการพิษจากสารเคมีที่เกี่ยวข้องข้างต้น แต่อย่างไรก็ตามอาการเหล่านี้ก็เป็นอาการที่พบได้บ่อย ๆ ในโรคอื่น ๆ หรือแม้จากการสัมผัสฝุ่นควันจากการเผาไหม้ทั่วไป ก็จะทำให้เกิดอาการเหล่านี้ได้เช่นกัน จึงทำให้ไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าเกิดจากการรับสัมผัสสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับการระเบิดในครั้งนี้

วิเคราะห์สาเหตุและกิจกรรมเสี่ยง

ข้อสันนิษฐานเบื้องต้นจากการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เชื่อว่าสาเหตุของการระเบิดที่โรงงานอบลำไย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้มาจากการก่อวินาศกรรมหรือวางระเบิดแต่อย่างใด แต่เกิดจากการประมาทหรืออุบัติเหตุในขณะที่คนงานทำการผสมสารโปแตสเซียมคลอเรทกับกำมะถันหรือผสมร่วมกับสารอื่นๆ ในไม่ผสมปูน การผสมอาจไม่ถูกขั้นตอนหรือไม่ถูกกรรมวิธีหรือเป็นการผสมระหว่างสารโปแตสเซียมคลอเรทกับกำมะถันและในช่วงนั้น อาจเกิดแรงเสียดสีหรือแรงกระแทกจนเกิดประกายไฟหรือเกิดความร้อนสูงจนเป็นเหตุให้เกิดระเบิด ณ จุดผสมขั้นต้นที่ทำให้เราได้ยินเสียงระเบิดขึ้นครั้งแรก จากนั้นเกิด Shock Wave อย่างรุนแรงเป็นเหตุให้ส่วนผสมที่ผสมไว้แล้วเกิดระเบิดขึ้นอย่างรุนแรงอีก 1 ครั้ง ซึ่งตรงกับที่ตรวจพบว่า มีหลุมระเบิดขนาดใหญ่และมีเศษเครื่องผสมปูนที่ถูกแรงระเบิดกระจัดกระจายไปทั่วบริเวณ

ส่วนการเกิดเพลิงไหม้โกดังเก็บสารเคมี ที่เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ก็น่าจะเกิดจากสาเหตุคล้ายๆกัน คือจากการสอบถามคนงานที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับโกดังที่เกิดเพลิงไหม้ทำให้ทราบว่า มีการแบ่งและผสมสารโปแตสเซียมคลอเรทกับปุ๋ยและสารอื่นๆเช่นเดียวกันกับที่ จังหวัดเชียงใหม่

วิเคราะห์สถานการณ์ ปี ค.ศ. 2000

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมและวิถีชีวิตของชาวบ้านในภาคเหนือพบว่า ชาวบ้านนิยมใช้สารโปแตสเซียมคลอเรทเพื่อกระตุ้นให้ลำไยออกดอกกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน นอกจากนี้ ยังมีการใช้สารโปแตสเซียมคลอเรทร่วมกับกำมะถันในการรมควัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพการรมควันดีขึ้น (ได้ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์มากขึ้น) ซึ่งเป็นการถนอมอาหารวิธีหนึ่ง ทำให้มีการกักตุนสารโปแตสเซียมคลอเรทเพื่อการดังกล่าวไว้เป็นจำนวนมาก หลังจากเหตุการณ์ระเบิดครั้งนี้ทางราชการ ได้มีความเข้มงวดขึ้นในการควบคุมดูแลสารชนิดนี้มากขึ้น ซึ่งน่าจะทำให้การเกิดอุบัติเหตุจากสารชนิดนี้นี้น้อยลงในระยะแรก แต่การควบคุมก็อาจจะเป็นดาบสองคมเหมือนดังเช่นการควบคุมยาบ้า ซึ่งยิ่งควบคุมยิ่งเป็นที่ต้องการของชาวบ้าน เพราะเมื่อมีการใช้สารนี้ลดลง ก็จะทำให้ผลผลิตลำไยลดลงส่งผลให้ราคาสูงขึ้นเป็นแรงจูงใจให้มีการกักตุนและซื้อขายกันอย่างลับๆ ซึ่งจะยิ่งยากต่อการควบคุมดูแลยิ่งขึ้นและอาจจะทำให้เกิดโศกนาฏกรรมขึ้นอีกได้ ดังเช่นการเกิดซ้ำอีกเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2542 ที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ อย่างไรก็ตาม ในปี ค.ศ. 2000 ที่แนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุจากสารโปแตสเซียมคลอเรทน่าจะลดลงเนื่องจากยังเป็นเรื่องที่หลายฝ่ายให้ความสนใจอยู่ แต่ที่น่าจะต้องจับตามองก็คือ อุบัติเหตุจากสารเคมีอื่นๆซึ่งในปัจจุบันนี้ มีการจัดตั้งโรงงานสารปิโตรเลียม และสารอันตรายอื่นๆขนาดใหญ่มาหลายแห่ง(ส่วนใหญ่อยู่ในเขตเมือง) โดยโรงงานที่มีสารพิษที่มีอันตรายสูงมี 21 แห่ง ส่วนใหญ่ตั้งในเขตกรุงเทพมหานครและเขตอีสเทิร์นชิปบอร์ด ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงภัยยิ่ง

ขึ้นเพราะในปี ค.ศ. 2000 คาดว่า มีประชาชนมากกว่า 50% อาศัยในพื้นที่เขตเมือง ดังนั้น ความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุสารเคมี จึงมีสูง

ดังนั้น พื้นที่เสี่ยง ที่ต้องมีการเฝ้าระวังอย่างเข้มงวด คือ กรุงเทพมหานคร-ปริมณฑล และนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนประชากรกลุ่มที่เสี่ยง ก็คือ ประชากรกลุ่มที่ประกอบอาชีพในโรงงานสารเคมี และประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้โรงงานสารเคมี

สำหรับ ช่วงเวลาที่เสี่ยงนั้น จากการทบทวนข้อมูลของสำนักงานประกันสังคมพบว่า ในช่วงเดือนกันยายน ถึง ธันวาคม จะเป็นช่วงที่มีการเกิดอุบัติเหตุและมีการบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพมากที่สุด อาจจะเนื่องจากการที่จะต้องเร่งรัดงานให้เสร็จก่อนปีใหม่หรือก่อนสิ้นปีงบประมาณ และในด้านของระดับความรุนแรงของผลกระทบทางด้านสุขภาพ ก็ขึ้นอยู่กับ ชนิดและปริมาณของสารเคมี ระยะเวลาที่สัมผัสระยะทางจากจุดที่อาจจะเกิดเหตุ เป็นต้น.

ข้อเสนอแนะ

ธรรมชาติของการเกิดสาธารณภัย มีลักษณะคล้ายคลึงกับธรรมชาติของโรคโดยประกอบด้วยระยะเตือนภัย ระยะเกิดภัย ระยะภัยภัย ระยะบรรเทาภัยและระยะฟื้นฟูสภาพ ดังนั้น เราควรมีการเตรียมพร้อมในการป้องกันและควบคุมสถานการณ์ดังนี้ (จากเอกสารวิชาการเรื่อง Disaster ของสถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย กรมการแพทย์)

1. ระยะก่อนเกิดสาธารณภัย

1.1 ควรมีการศึกษาวิเคราะห์สาธารณภัยที่เกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ

- 1) แนวโน้มของสาธารณภัย การศึกษาแนวโน้มของสาธารณภัยในเขตแต่ละท้องที่ จะมีประโยชน์สำหรับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- 2). ผลของสาธารณภัย สาธารณภัยต่างกันทั้งประเภทและสถานที่ ย่อมส่งผลให้การทำลายแตกต่างกัน การศึกษาผลตามประเภทสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในอดีต หรือมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต
- 3). ความเพียงพอของอุปกรณ์ในการบรรเทาสาธารณภัยทั้งประเภท / จำนวน การเคลื่อนย้าย ขนส่ง สื่อสาร ตลอดจนอุปกรณ์ทางสาธารณสุขโรค ต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญของการรับสาธารณภัยอีกประการหนึ่ง
- 4). ท้องที่และขอบเขตที่เกิดสาธารณภัย สาธารณภัยที่เกิดขึ้นแต่ละท้องที่และขอบเขตของสาธารณภัยขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ และความรุนแรงของการทำลายจากสาธารณภัย ก็จะเป็นไปตามสิ่งแวดล้อมและรูปแบบของสาธารณภัย

1.2 การเตรียมรับสาธารณภัย เมื่อศึกษาถึงสาธารณภัยต่างๆแล้ว จึงนำมาสร้างเป็นแนวทางในการเตรียมรับสาธารณภัย ซึ่งประกอบด้วยแผนบรรเทาสาธารณภัยเป็นแผนหลักทั่วๆ ไปสำหรับสาธารณภัยรูปแบบต่างๆ

ก) องค์การและส่วนช่วยเหลือในการบรรเทาสาธารณภัย ประกอบด้วย องค์การหลักหมายถึง หน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่ได้กำหนดหน้าที่ไว้แล้วโดยตรง และ องค์การรอง หมายถึง หน่วยงานราชการ มูลนิธิเอกชน และอาสาสมัครต่าง ๆ ที่เข้ามาช่วยเหลือโดยตรงหรือให้ความร่วมมือในด้านอุปกรณ์และบุคลากร

ข) การเตรียมการของท้องถิ่นหรือแผนรองรับแผนหลักของการบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับผิดชอบในการบรรเทาสาธารณภัย ต้องกำหนดขึ้นมาให้ประสานและดำเนินไปตามแนวเดียวกันกับแผนหลัก

1.3 การป้องกันสาธารณภัย การป้องกันสาธารณภัยนั้นแบ่งไปตามความเหมาะสม ดังนี้

- 1). การสร้างอุปกรณ์ป้องกันและระบบเตือนภัย รวมทั้ง การบังคับใช้กฎหมาย อย่างเคร่งครัด
- 2). จัดหางบประมาณของการป้องกันสาธารณภัย
- 3). การศึกษาและฝึกอบรม เป็นการให้ความรู้แก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ในระดับต่างๆ ให้รู้ขั้นตอนต่างๆ ในการรับสาธารณภัย
- 4). การระวังการเกิดจลาจล (สาธารณภัยและการเกิดจลาจลนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด)
- 5). การป้องกันมลภาวะ โดยมลภาวะที่เกิดขึ้นได้หลายทาง ส่วนมากจะค่อยเป็นค่อยไป แต่นาน ๆ ครั้งจะเกิดภาวะวิกฤตเกิดขึ้นทันที

1.4 การคาดการณ์และการเตือนภัย เป็นหัวใจสำคัญในการวางแผนป้องกันและระงับสาธารณภัย ประกอบด้วย

- 1). อุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อุดนियมวิทยา อุทกศาสตร์
 - 2). การเตือนภัย เป็นการให้ข่าวการให้สัญญาณต่าง ๆ เพื่อให้สังคมหรือชุมชนทราบว่า จะมีภัยเกิดขึ้นหรือลักษณะภัยเป็นอย่างไร การดำเนินของภัยอย่างไร
 - 3). การสื่อสารข่าวและผลตอบสนองของสังคมหรือชุมชน ข่าวจากการวิเคราะห์ภัยและการส่งข่าวนั้น จะต้องแน่นอนเชื่อถือได้ นอกจากนี้สังคมเองก็เป็นตัวแปรสำคัญของข่าวสารและมีการตอบสนองแตกต่างกันไปตามภาวะจิตใจ หน้าที่รับผิดชอบและประสบการณ์ที่ผ่านมา
 - 4). การพยากรณ์ในด้านภูมิศาสตร์ การศึกษา ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางด้านภูมิศาสตร์ จะคาดการณ์ในสาขารณภัยได้หลายประการ โดยเฉพาะอุทกภัย ทุพภิกขภัย
 - 5). การพยากรณ์ทางด้านวาทะภัย โดยมากจะสัมพันธ์กับฤดูกาล ดังนั้น ข่าวสารทางด้านอุตุนิยมวิทยาจึงเป็นข่าวที่สำคัญ
 - 6). ภาวะแห่งแล้งมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านภูมิศาสตร์ ฤดูกาล และสภาพสังคมของมนุษย์ที่ทำลายสิ่งแวดล้อม อาจเป็นในสภาพพร้อมจัด หนาวจัดก็ได้
 - 7). ความพร้อมทางด้านสุขภาพอนามัย
 - 8). ภาวะการขาดแคลนอาหาร การขาดแคลนอาหารนั้นเป็นได้ตั้งแต่ก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และภายหลังเกิดภัย การช่วยเหลือทางด้านอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องเตรียมการ
2. ระยะเกิดภัย เมื่อมีเหตุการณ์ของสาธารณภัยเกิดขึ้นจะต้องมีการกิจต่าง ๆ ดังนี้
- 2.1 การบรรเทาภัยและการควบคุมภัย การบรรเทาภัยเป็นการผ่อนหนักให้เป็นเบา การควบคุมภัยนั้น เป็นการระงับให้ภัยนั้นคงอยู่เท่าเดิม หรือลดการทำลายลงมิให้ภัยนั้นขยายออกไป
 - 2.2 การกู้ภัย
 - 2.2.1 การกู้ภัยในด้านทรัพย์สิน เป็นการทำให้ภัยสงบลงและการดำเนินการเกี่ยวกับซากปรักหักพังจากภัยให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
 - 2.2.2 การกู้ภัยในด้านสุขภาพของมนุษย์ ประกอบด้วย
 - 2.2.2.1 การค้นหาผู้บาดเจ็บในขณะที่เกิดภัยและหลังเกิดภัย
 - 2.2.2.2. การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล และการเคลื่อนย้ายรีบด่วน ตลอดจนการบริการทางด้านสาธารณสุขต่าง ๆ เช่น การป้องกันโรค การรักษาโรค โดยเฉพาะการให้บริการทางการแพทย์รับบาดเจ็บหมู่ เป็นต้น
 - 2.3 การรักษาความสงบ สาธารณภัยทำให้สุขภาพจิตของมนุษย์เปลี่ยนแปลง และบางครั้งสาธารณภัย ก็มีผลจากการย่อยทำลาย อาจจะทำให้เกิดความวุ่นวาย การรักษาความสงบ ป้องกันการก่อวินาศกรรม จึงเป็นเรื่องสำคัญในขณะเกิดเหตุและหลังเกิดเหตุ
 - 2.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องมีการประสานงานกันเป็นระบบสอดคล้องกัน ซึ่งประกอบด้วย
 - 1 หน่วยงานของรัฐโดยตรง ซึ่งได้กำหนดอำนาจหน้าที่อยู่แล้วตามกฎหมาย
 - 2 หน่วยงานของรัฐที่เสริมกิจกรรม ส่วนมากจะเป็นหน่วยงานที่มีอุปกรณ์ บุคลากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับหน่วยงานโดยตรง
 - 3 หน่วยงานเอกชน ประกอบด้วย
 - ก. หน่วยงานองค์การพร้อมมูลนิธิการกุศลที่ตั้งมาเพื่อดำเนินการด้านนี้โดยตรง
 - ข. หน่วยงาน องค์การหรือมูลนิธิที่ตั้งขึ้นมาโดยมีนโยบายเสริมกิจกรรม
 - ค. หน่วยงานอาสาสมัครที่รวมกำลังปฏิบัติงานตามเจตนารมณ์ต่าง ๆ ส่วนมากจะมีการดำเนินเกี่ยวกับสาธารณภัยรวมอยู่ด้วยเสมอ
 - ง. ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์

2.5 การสื่อสารและการคมนาคม

2.5.1 การสื่อสารหมายถึง การส่งข่าวสารต่าง ๆ ในขณะเกิดเหตุการณ์ ประกอบด้วย

2.5.1.1 การสื่อสารภายในที่เกิดเหตุ ได้แก่ บริเวณใกล้เคียง ชุมชนเดียวกัน

2.5.1.2 การสื่อสารระหว่างจุดเกิดเหตุ ได้แก่ บริเวณใกล้เคียงกัน ชุมชนข้างเคียง

2.5.1.3 การสื่อสารระหว่างจุดเกิดเหตุกับภายนอกที่มาช่วยเหลือ

2.5.2 การคมนาคมเป็นการพิจารณาการใช้เส้นทางต่าง ๆ ได้แก่

2.5.2.1 การอพยพผู้ประสบภัย

2.5.2.2 การเดินทางเพื่อเข้าไปช่วยเหลือ

2.5.2.3 เส้นทางเพื่อบรรเทาและควบคุมภัยคุกคาม

2.5.2.4 การสร้างทางเพื่อเข้าไปช่วยเหลือ

3. ระยะหลังเกิดภัย เมื่อเหตุการณ์เข้าสู่ภาวะที่ควบคุมได้ กิจกรรมที่ควรประเมินคือ

3.1 การบรรเทาทุกข์

1. จัดการเรื่องน้ำดื่ม น้ำใช้แก่ผู้ประสบภัย ทั้งในระยะเวลาดั้นและระยะเวลายาว

2. อยู่อาศัย การจัดที่พักชั่วคราว รวมถึงการอพยพกลับที่อยู่อาศัยเดิม

3. เครื่องนุ่งห่ม

4. จัดการอำนวยความสะดวกเรื่องแสงสว่าง

5. เครื่องสุขภัณฑ์สาธารณสุขโลก

6. การคมนาคม - เส้นทางและพาหนะที่ใช้

7. การจัดการคนตาย

8. ผู้บาดเจ็บ

9. การสื่อสาร

3.2 การฟื้นฟูสภาพ

1. สถานที่อยู่อาศัย มีการจัดการ

ก. ระยะสั้น - ซ่อมแซมให้มีที่อยู่อาศัยพักพิงได้

ข. ระยะยาว - เป็นการสร้างที่ถาวรให้อยู่ (อาจจะใกล้หรือไกลจากที่เกิดเหตุก็ได้)

2. ที่ทำกิน

3. เงินทุนในการสร้างงาน

4. ร่างกายที่บาดเจ็บและพิการจะต้องการฝึกอาชีพ, ฝึกฝนร่างกายให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับความพิการ***

5. จิตใจ ขวัญกำลังใจ

6. สังคมที่ปั่นป่วนจากสาธารณภัย

3.3 การประเมินผลและการแก้ไข ควรมีการประเมินผลกระทบในระยะต่างๆและประเมินมาตรการในการป้องกัน การช่วยเหลือ และการฟื้นฟูสภาพจากสาธารณภัย ซึ่งจะมีประโยชน์เพื่อนำมาพิจารณาแผนต่าง ๆ ในการเตรียมรับสาธารณภัย โดยอาจจะนำมาแก้ไขปรับปรุงกันต่อไป เพื่อให้การรับสาธารณภัยครั้งต่อไปมีความสมบูรณ์มากขึ้น.

นอกจากนี้ หน่วยงานต่างๆควรมีการจัดระบบทางด่วนฉุกเฉินทางธุรการ เช่น การจัดเตรียมงบประมาณฉุกเฉินสำหรับการเดินทาง ไปประเมินสถานการณ์ เพื่อป้อนข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถสั่งการบรรเทาทุกข์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น และควรมีการซักซ้อมความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน แต่ละฝ่าย แต่ละกอง แต่ละกรม และแต่ละกระทรวง เพื่อที่จะได้สามารถทำงานสอดคล้องประสานกันในการช่วยเหลือประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด.

ทีมงานสอบสวนทางระบาดวิทยา

การดำเนินการสอบสวนทางระบาดวิทยา ควรประกอบด้วยบุคลากรจากหน่วยงานหลักดังต่อไปนี้

กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กองอาชีวอนามัย กองระบาดวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น กองพิษวิทยา

นอกจากนี้ อาจประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นทีมงานแล้วแต่สถานการณ์ ซึ่งโดยปกติควรดำเนินการโดยเร่งด่วนแต่ต้องไม่ลืม เรื่องการป้องกันตนเอง ของผู้ดำเนินการสอบสวนด้วย.

การสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิสในประชากรเขตชนบท

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2541

Environmental survey associated with leptospirosis infection among north-eastern Thai villages, 1998.

วรลักษณ์ ดังคณะกุล Tangkanakul W. โครงการอบรมแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ป้องกัน (ระบาดวิทยา) กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข

พจมาน ศิริอารายารณ์ Siriarayaporn P. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

ประวิทย์ ชุมเกษียร Choomkasien P. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

การเดินทางโดยไม่ใช้รถยนต์บนถนนที่เป็นหลุมเสี่ยงต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส

บทนำ

เชื้อ *leptospirae* เป็นแบคทีเรียที่มีรูปร่างเป็นเกลียว (Spirochete) เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.1 ไมครอน แบ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ทำให้เกิดโรค (*L. biflexa*) และกลุ่มที่ทำให้เกิดโรค (*L. interrogans*) เชื้อสามารถทำให้เกิดโรคทั้งในสัตว์ และในคน เชื้อจะอาศัยอยู่ในไตของสัตว์ที่เป็นพาหะ (หนู สุรา และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่น ๆ) และถูกขับออกพร้อมปัสสาวะของสัตว์ เชื้ออยู่ในสภาพอิสระ (free living) ในสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อการอยู่รอดของเชื้อในประเทศไทย คือ ความชื้น และออกซิเจน การติดเชื้อมนุษย์และสัตว์ จึงขึ้นอยู่กับปริมาณและความเข้มข้นของเชื้อในสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อ และโอกาสที่เชื้อจะอยู่รอดในสิ่งแวดล้อม การสำรวจสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะค้นหาความแตกต่างของสิ่งแวดล้อม ในบ้านผู้ป่วยเปรียบเทียบกับบ้านกลุ่มเปรียบเทียบ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการค้นหาปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดโรค และเป็นข้อมูลเบื้องต้นว่าสภาพแวดล้อมเช่นไร ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค ซึ่งจะมีผลในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม กำหนดพื้นที่เสี่ยง และวางแผนป้องกันและควบคุมโรค

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

ศึกษาเปรียบเทียบ (unmatched case control study) โดยสัมภาษณ์ และสำรวจสิ่งแวดล้อมในบ้านผู้ป่วย (incident cases) และบ้านกลุ่มเปรียบเทียบ ระหว่างวันที่ 22 สิงหาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2541 ใช้นิยาม ผู้ป่วย คือ ผู้ที่อายุมากกว่า 15 ปี เป็นไข้ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ หรือได้รับการวินิจฉัยว่าสงสัยเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมาและตรวจพบภูมิคุ้มกัน (IgM antibody) ต่อเชื้อเลปโตสไปราโดยวิธี IgM ELISA (Panbio ELISA) ผู้ป่วยที่ไม่มีภูมิลำเนาในจังหวัดนครราชสีมาและผู้ป่วยที่มีอาการหมดสติ ถูกคัดออกจากการวิจัย กลุ่มเปรียบเทียบ คือ เพื่อนบ้านของผู้ป่วยที่มีเพศเดียวกับผู้ป่วย อายุมากกว่าหรือน้อยกว่าผู้ป่วยไม่เกิน 5 ปี ไม่มีอาการดังกล่าวข้างต้น ภายใน 30 วันก่อนเข้าร่วมการวิจัยและตรวจไม่พบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปรา กลุ่มเปรียบเทียบเลือกจากเพื่อนบ้านที่อยู่บ้านตรงข้ามก่อน ถ้าไม่พบเลือกบ้านถัดไป

ข้อมูลที่สำรวจได้แก่ จำนวนผู้อยู่อาศัย สภาพทั่วไปทางสุขภาพพล ชนิด และจำนวนสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิด ลักษณะของที่เลี้ยงสัตว์ สารวจร่องรอยของหนู ที่อยู่อาศัยของหนู และอาหารของหนู นอกจากนี้ ศึกษาสภาพของหมู่บ้าน ถนน การคมนาคม ลักษณะพื้นที่ที่บ้านของผู้ป่วยและกลุ่มควบคุม รวมทั้งซักถามประวัติการกำจัดหนู และการรับรู้ว่ามีภาวะระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Epi Info software (version 6.02/World Health Organization) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และ unmatched odds ratios ส่วน Multivariate, unconditional logistic regression ใช้โปรแกรม Stata software system version 5.0