

กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
Division of Epidemiology Ministry of Public Health

รายงาน

ISSN 0125-7447

การเฝ้าระวังโรคประจำเดือน

Monthly Epidemiological Surveillance Report

ปีที่ ๓๐ : ฉบับที่ ๘ : สิงหาคม ๒๕๔๒
VOLUME 30 : NUMBER 8 : AUGUST 1999

สารบัญ CONTENTS



รายงานผลการทดสอบด้วย Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making Test ในกลุ่มคนปกติ	241
รายงานการได้รับอันตรายกรณีเกิดก๊อกรวมชาติที่พุ่งขึ้นมาจากรันคิงขณะทำการเจาะบ่อน้ำบาดาล บ้านศิริรอบ	245
คำลปรือน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	
สถานการณ์ผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการของประเทศไทย ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2542	251

รายงานผลการทดสอบด้วย Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making Tests ในกลุ่มคนปกติ

(Report of Digit Span, Digit Symbol and Trail Making Tests in normal group)

อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ ส.ค. (วิทยาการระบาด)	Unchalee Siripitayakunkit
ลดารัตน์ ผาตินาวิน วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)	Ladarat Phatinawin
แสงโสม เกิดคล้าย วท.ม. (วิทยาการระบาด)	Sangchom Kuadclai
พรณราย สมิตสุวรรณ วท.ม. (เวชศาสตร์ชุมชน)	Punnarai Samithsuwan
อมรา ทองหงษ์ วท.ม. (วิทยาการระบาด)	Amara Thonghong
วันเพ็ญ วัฒนาสุรakit วท.ม. (วิทยาการระบาด)	Wantanee Watanasurakit
สุวรรณ เทพสุนทร ส.บ.	Suwanna Thepsoontorn

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การศึกษา เพื่อหาค่าเฉลี่ยของการทดสอบ Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making ในกลุ่มคนปกติ และเปรียบเทียบความแตกต่าง ของผลการทดสอบระหว่างกลุ่มอายุ เก็บข้อมูลจากบุคลากรสาธารณสุข จำนวน 21 คน โดยตอบแบบสอบถาม และทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบ Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making ผลการศึกษา พบคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ Digit Span และ Digit Symbol เท่ากับ 12 และ 11 คะแนน ตามลำดับ ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ Trail Making A และ Trail Making B เท่ากับ 28 และ 61 วินาที กลุ่มอายุต่ำกว่า 35 ปี สามารถทำแบบทดสอบ Digit Span และ Digit Symbol ได้ดีกว่ากลุ่มอายุมาก ($p < 0.05$) ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอายุในแบบทดสอบ Trail Making

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมจำนวนมากซึ่งมีผลประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนเป็นปัญหาที่สำคัญด้วย เนื่องจาก ประชาชนที่ทำงานในโรงงานและอาศัยอยู่บริเวณรอบโรงงานอุตสาหกรรมได้รับสารพิษจากกระบวนการผลิต สารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพพบว่า เกิดจากโลหะหนักและตัว

ทำลายอินทรีย์⁽¹⁾ การได้รับสัมผัสสารพิษที่ละเอียดอย่างต่อเนื่องจนเกิดการสะสมในร่างกายสามารถทำให้เกิดความผิดปกติของสมอง ได้แก่ สูญเสียความจำ การเรียนรู้ไม่ดี ขาดสมาธิ ความตั้งใจ และอาการรุนแรงถึงขั้นสมองพิการ^(2,3) การนำแบบทดสอบจิตวิทยา แบบทดสอบประสาทจิตวิทยา มาใช้ในการประเมินความผิดปกติของการทำงานของระบบประสาท เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการค้นหาผู้ป่วยเริ่มแรก เนื่องจากแบบทดสอบบางชนิด เป็นแบบทดสอบที่มีความไวต่อการประเมินถึงการทำงานของสมองในส่วนต่างๆ^(4,5)

แบบทดสอบ Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making เป็นแบบทดสอบที่นิยมนำมาใช้ในการประเมินความผิดปกติของระบบประสาท จากการได้รับสัมผัสสารเคมีหรือสารพิษที่มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง⁽⁶⁾ ผลการประเมินบุคคลทั่วไปด้วยแบบทดสอบเหล่านี้ สามารถนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มคนที่ได้รับสัมผัสสารพิษจากสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบความแตกต่างหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาค่าเฉลี่ยของคะแนน ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบดังกล่าวในคนปกติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการทดสอบระหว่างกลุ่มอายุ

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสาธารณสุข จำนวน 21 คน เก็บข้อมูล โดยให้ตัวอย่าง

1. ตอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เพื่อเก็บตัวแปร เพศ อายุ ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการมีโรคประจำตัว

2. ทำแบบทดสอบ Digit Span เป็นรายบุคคล โดยการพูดชุดตัวเลข 2 - 8 ตัว จากการได้ยิน ทั้งการพูดตามและการพูดทวนกลับ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความจำ ความตั้งใจ และสมาธิ^(6,7)

3. ทำแบบทดสอบ Digit Symbol เป็นรายบุคคล โดยการใส่เครื่องหมายที่มีความสัมพันธ์กับตัวเลข 1 - 9 ใช้วัดความเร็ว ความถูกต้อง ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ที่แตกต่างกัน และวัดการประสานสัมพันธ์ของสายตากับประสาทสั่งการ^(6,7)

4. ทำแบบทดสอบ Trail Making เป็นรายบุคคล โดยการลากเส้นเชื่อมโยงตัวเลขและตัวอักษรเข้าด้วยกัน ใช้วัดความจำ ความสามารถในการรับรู้พื้นที่ตำแหน่ง การจัดลำดับตัวเลขหรือตัวอักษร และความรวดเร็วในการทำงาน⁽⁸⁾

คะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบด้วย Digit Span และ Digit Symbol ปรับเป็นคะแนนมาตรฐานตามคู่มือแบบทดสอบของเวคส์เลอร์⁽⁶⁾ สำหรับเวลาในการทำแบบทดสอบ Trail Making หน่วยวัดเป็นวินาที ประมวลผลโดยใช้สถิติพรรณนา

ผลการศึกษา

ตัวอย่างเป็นเพศหญิงจำนวน 2 เท่าของเพศชาย อายุ 25 - 50 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และมีสุขภาพแข็งแรง พบ 4 คน มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคแพ้อากาศ 2 คน โรคไทรอยด์เป็นพิษ 1 คน และปวดท้อง 1 คน (ตารางที่ 1)

ผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบ Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	33.3
หญิง	14	66.7
อายุ (ปี)		
25 - 29	6	28.6
30 - 34	5	23.8

ตารางที่ 1 (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
35 - 39	5	23.8
≥ 40	5	23.8
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	19.0
ปริญญาตรี	13	62.0
สูงกว่าปริญญาตรี	4	19.0
การสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	19	90.5
เคยสูบ	2	9.5
การดื่มสุรา เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	14	66.7
ดื่ม	3	14.3
ดื่มนานๆ ครั้ง	4	19.0
การมีโรคประจำตัว		
ไม่มี	17	81.0
มี	4	19.0

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนและระยะเวลาในการทำแบบทดสอบจิตวิทยา

แบบทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	พิสัย
Digit Span	12.5	2.9	6 - 17 (คะแนน)
Digit Symbol	11.5	2.1	9 - 16 (คะแนน)
Trail Making A	27.7	8.3	20 - 47 (วินาที)
Trail Making B	60.9	16.4	31 - 90 (วินาที)

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 35 ปี มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบ Digit Span และ Digit Symbol สูงกว่ากลุ่มอายุ ≥ 35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ Trail Making A และ Trail Making B ระหว่างกลุ่มอายุ ดังแสดงผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนและระยะเวลาในการทำแบบทดสอบระหว่างกลุ่มอายุ

ตัวแปร	MEAN	SD	t-value	df	p
คะแนนมาตรฐาน Digit Span			2.5	14.2	0.03*
กลุ่มอายุ < 35 ปี	12.4	2.4			
กลุ่มอายุ ≥ 35 ปี	10.5	1.1			
คะแนนมาตรฐาน Digit Symbol			2.2	19	0.04*
กลุ่มอายุ < 35 ปี	13.7	2.1			
กลุ่มอายุ ≥ 35 ปี	11.2	3.2			
เวลาการทำ Trail Making A (วินาที)			-0.3	19	0.7
กลุ่มอายุ < 35 ปี	27.1	6.7			
กลุ่มอายุ ≥ 35 ปี	28.3	10.1			
เวลาการทำ Trail Making B (วินาที)			- 0.3	19	0.7
กลุ่มอายุ < 35 ปี	59.8	14.7			
กลุ่มอายุ ≥ 35 ปี	62.2	18.7			

วิจารณ์

ผลการทดสอบด้วย Digit Span และ Digit Symbol พบค่าเฉลี่ยของคะแนนมาตรฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคนอเมริกัน (10 คะแนน) แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน คือ 2 - 3 คะแนน^(๕) สำหรับแบบทดสอบ Trail Making A และ Trail Making B พบค่าเฉลี่ยเวลาในการทำน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของคนไทยปกติ 30 คน จากการศึกษาของ วิไลพร ชัยสงคราม ค่าเฉลี่ยของ Trail Making A เท่ากับ 34.9 และ Trail Making B เท่ากับ 83.4 วินาที^(๕) ค่าเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินความปกติของการทำแบบทดสอบ Trail Making A และ Trail Making B ของฝ่ายจิตวิทยา โรงพยาบาลสมเด็จพระมหาธาตุกับ 40 วินาทีและ 90 วินาที ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการศึกษานี้ต่ำกว่า เพราะกลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาดี จึงสามารถทำแบบทดสอบ Trail Making ได้อย่างรวดเร็ว จึงไม่ควรใช้ค่าเฉลี่ยของผลการศึกษานี้ เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการทดสอบด้วยแบบทดสอบ Digit Span, Digit Symbol และ Trail Making เนื่องจากจำนวนตัวอย่างน้อยและเป็นกลุ่มเฉพาะ ไม่ใช่ตัวแทนที่ดีของประชาชนทั่วไป

การศึกษานี้พบ อายุเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการทำแบบทดสอบ Digit Span และ Digit Symbol คนอายุน้อยกว่า 35 ปี ทำแบบทดสอบได้ดีกว่าคนที่มียุวมาก

สรุปผล

คะแนนมาตรฐานเฉลี่ยในการทดสอบด้วยแบบทดสอบ Digit Span และ Digit Symbol เท่ากับ 12 และ 11 คะแนน ระยะเวลาเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ Trail Making A และ Trail Making B เท่ากับ 28 และ 61 วินาที ตามลำดับ อายุมีผลต่อการทดสอบด้วยแบบทดสอบ Digit Span และ Digit Symbol ควรหาเกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง 3 ชนิด ในกลุ่มประชากรไทยปกติทั่วไป เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบสำหรับผลการศึกษาวิจัยที่ไม่มีกลุ่มควบคุม และการประเมินความผิดปกติเป็นรายบุคคล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรสาธารณสุขทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาในการทำแบบทดสอบครั้งนี้ ขอขอบคุณนคร ศรีสุโขทัยจิตวิทยา โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา สำหรับคำแนะนำในการเลือกใช้แบบทดสอบจิตวิทยา

เอกสารอ้างอิง

- 1.Amler RW, Lybarger JA. "Research program for neurotoxic disorders and other adverse health outcomes at hazardous chemical sites in the United States of America".*Environ Research* 1993; 61: 279-284.
- 2.Simonsen L, Lund SP, Hass U. "An approach to risk assessment."*Neurotoxicology*1996; 17: 815-824.
- 3.Mikkelsen S "Epidemiological update on solvent neurotoxicity." *Environ Research* 1997; 73: 101-112.
- 4.Valciukas JA, Lilis R. "Psychometric techniques in environmental research." *Environ Research* 1980; 21: 275-297.
- 5.Golden CJ. **Diagnosis and rehabilitation in clinical neuropsychology.**2nd edition. Illinois: Charles C Thomas Publisher, 1981.
- 6.Wechsler D. **The measurement and appraisal of adult intelligence.** Baltimore: Waverly Press, Inc., 1961.
- 7.Lindemann JE, Matarazzo JD. "Intellectual assessment of adults." In Goldstein G , Hersen M, eds. **Handbook of psychological assessment.** New York : Pergamon Press Inc., 1984.
- 8.วิไลพร ชัยสงคราม. "การเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพทางสมองกับคนปกติ โดยใช้แบบทดสอบเทรลเมดคิงและแบบทดสอบอะเฟเซียสกรีนนิ่ง". วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาคลินิก, คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532.

**รายงานการได้รับอันตรายกรณีเกิดก๊าซธรรมชาติพุ่งขึ้นมาจากชั้นดิน
ขณะทำการเจาะบ่อน้ำบาดาล บ้านคีรีรอบ ตำบลป่าร้อน อำเภอกาญจนดิษฐ์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 18 พฤษภาคม 2542
(Injury from gas explosion caused by the drilling for a ground water well,
Kanjanadit district, Surathanee province, May18,1999.)**

แสงโฉม เกิดคล้าย

(Mrs.Sangchom Kuadclai)

สรุปสาระสำคัญของระบาดวิทยา

กรณีก๊าซพุ่งกระจายขึ้นมาจากบ่อการเจาะบ่อน้ำบาดาลสาธารณะ หมู่บ้านคีรีรอบ ตำบลป่าร้อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นเหตุให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้รับอันตรายถึงขั้นเสียชีวิต และต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลหลายราย จากการสุตคดมก๊าซดังกล่าว

กองระบาดวิทยาตรวจสอบข้อเท็จจริงจากข่าว โดยการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 11 และสำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย พบว่า ประชาชนได้รับอันตรายทั้งสิ้น 38 ราย เข้ารับการรักษานที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 24 ราย (เสียชีวิต 1 ราย และอาการรุนแรง 1 ราย) โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ 14 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียนศีรษะ แพทย์ให้การรักษานตามอาการ และให้กลับบ้านได้ผลการตรวจวัดชนิดและปริมาณของก๊าซ ที่ออกมาจากปากหลุมเจาะบ่อน้ำบาดาลพบว่า ประกอบด้วยก๊าซ 3 ชนิดได้แก่ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen

sulphide) > 100 ppm. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide) > 500 ppm. และมีเทน (Methane) 23 ppm. ปริมาณก๊าซที่ตรวจพบ มีความเข้มข้นค่อนข้างสูงและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

หลังจากเกิดเหตุการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ความช่วยเหลือประชาชนในหมู่บ้านที่ได้รับอันตราย ระวังการขุดเจาะ บ่อน้ำบาดาลทันทีและปิดปากหลุมที่ขุดเจาะ เพื่อป้องกันการฟุ้งของก๊าซตลอดจนติดตามควบคุมเฝ้าระวังด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมต่อไป

**รายงานการได้รับอันตรายกรณีเกิดก๊าซธรรมชาติพุ่งขึ้นมาจากชั้นดิน
ขณะทำการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล บ้านคีรีรอบ ตำบลปำร่อน
อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
วันที่ 18 พฤษภาคม 2542**

ความเป็นมา

จากการรายงานข่าวของโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับกรณีอากาศเป็นพิษ เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2542 เวลาประมาณ 18.30 น. เนื่องจาก มีก๊าซบางชนิดพุ่งขึ้นมาจากชั้นดินขณะที่มีการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลใน หมู่บ้านคีรีรอบ ตำบลปำร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นเหตุให้ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงสุดดมก๊าซดังกล่าว และเกิดอันตรายต่อร่างกายต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทันทีหลายราย และมีผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง 1 ราย เสียชีวิต 1 ราย กองระบาดวิทยาได้ติดตามข้อมูลเกี่ยวกับกรณีที่เกิดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ตรวจสอบข้อเท็จจริง ถึงสาเหตุและการเกิดอันตรายต่อสุขภาพ ของประชาชนในหมู่บ้านใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
2. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับพิษวิทยาของก๊าซที่เกิดขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานงานและรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี และสำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อม
2. สัมภาษณ์แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลที่รับการรักษาผู้ป่วย
3. ทบทวนความรู้ด้านพิษวิทยาของก๊าซที่เกิดขึ้นจากเอกสาร

ผลการศึกษา

เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2542 องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ตำบลปำร่อน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จ้างบริษัทแห่งหนึ่งขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลสาธารณะเพื่อใช้ในหมู่บ้านคีรีรอบ ตำบลปำร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในเวลาประมาณ 18.30 น. ระหว่างการขุดเจาะลงไปใต้ดินในระดับความลึกประมาณ 60 เมตร มีน้ำสีเขียวก๊าซพุ่งขึ้นมาพร้อมกับกลิ่นเหม็นอย่างรุนแรงของก๊าซคล้ายกลิ่นของก๊าซไข่เน่า ทำให้คนงานที่ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลและชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณนั้น ต้องรีบวิ่งหนีออกไปจากจุดเกิดเหตุโดยเร็ว ผู้ที่ออกจากที่เกิดเหตุไม่ทัน โดยเฉพาะเด็กที่เล่นอยู่บริเวณที่เกิดเหตุ ต้องสูดดมก๊าซดังกล่าว และเกิดการเจ็บป่วยหลายราย บางรายมีอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต

ข้อมูลการได้รับอันตรายต่อสุขภาพ

จากการรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลและสัมภาษณ์แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย พบผู้ได้รับอันตรายทั้งสิ้น 38 ราย เสียชีวิต 1 ราย อาการรุนแรง 1 ราย ผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงจำนวน 36 ราย มีอาการคลื่นไส้เวียนศีรษะแน่นหน้าอก เจ็บคอ เป็นต้น ซึ่งแพทย์ให้การรักษาดูแลอาการและให้กลับบ้านได้ ผู้ป่วยทั้งหมดเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 24 ราย และโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ 14 ราย ดังนี้

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี รักษาผู้ป่วยชาย 11 ราย (45.8%) หญิง 13 ราย (54.2%) ส่วนใหญ่ผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 5 ปี (54.2%) และอายุ 13 ปี ขึ้นไป (33.8%) อาการสำคัญได้แก่ คลื่นไส้ 13 ราย (54.2%) แน่นหน้าอก 6 ราย (25.0%) เวียนศีรษะ 4 ราย (16.2%) แสบคอ เจ็บคอ 4 ราย (16.2%) ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 1 สำหรับผู้ป่วยที่สำคัญ 2 รายได้แก่

ผู้ป่วยเสียชีวิต เป็นเด็กหญิงอายุประมาณ 2 ขวบ ถูกส่งต่อมาจากโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ ก่อนมาโรงพยาบาล 1 ชั่วโมง มีอาการหมดสติ (Asphyxia) หายใจ หายใจ ชักเกร็ง ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ/ผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นและเสียชีวิตในที่สุด

ผู้ป่วยอาการรุนแรง เป็นเด็กชายอายุ 7 ขวบ มาด้วยอาการไม่รู้สึกตัว มีอาการทางระบบประสาทและสมอง ชักเกร็งเป็นพักๆ (Tissue Hypoxia) แพทย์ให้การรักษตามอาการ โดยให้ 5%D/N/2 ใส่เครื่องช่วยหายใจ อาการของผู้ป่วยไม่ดีขึ้น ยังรักษาในห้องผู้ป่วยหนัก

โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ เป็นโรงพยาบาลชุมชนที่อยู่ใกล้หมู่บ้านที่เกิดเหตุมากที่สุด (20 กิโลเมตร) รับผู้ป่วยไว้รักษาจำนวน 14 ราย มีอาการก่อนข้างรุนแรง 5 ราย รับไว้รักษา 2 ราย ส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 3 ราย จำนวนผู้ป่วยที่ไม่มีอาการรุนแรง 9 ราย มีอาการคลื่นไส้ วิงเวียนศีรษะเป็นส่วนใหญ่ แพทย์ให้การรักษตามอาการและให้กลับบ้านได้ สำหรับผู้ป่วยใน 2 ราย มีอาการหน้ามืด เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน แน่นหน้าอก หายใจลำบาก แพทย์ให้การรักษตามอาการ อาการดีขึ้นแพทย์ให้กลับบ้านได้ในวันรุ่งขึ้น

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีจำแนกตามอาการ

อาการ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่รู้สึกตัว (เสียชีวิต)	1	4.2
ไม่รู้สึกตัว (ยังรักษา)	1	4.2
คลื่นไส้	13	54.2
แน่นหน้าอก	6	25.0
เวียนศีรษะ	4	16.2
เจ็บคอ	4	16.2
เสียงแหบ	2	8.3
ปวดศีรษะ	2	8.3
เชื้องซึม	2	8.3
แสบตา	1	4.2
อาเจียน	1	4.2
ไอ	1	4.2

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผลการตรวจชนิดและปริมาณของก๊าซ

ครั้งที่ 1 วันที่ 18 พฤษภาคม 2542 เวลา 21.30 น. เจ้าหน้าที่ทรัพยากรธรณี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตรวจวัดปริมาณก๊าซที่
 ขึ้นมาจากชั้นใต้ดินพบก๊าซตามรายละเอียด ดังนี้

จุดตรวจบริเวณปากหลุม พบไฮโดรเจนซัลไฟด์(Hydrogen sulphide)>50ppm.และคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide) 13 ppm.

จุดห่างจากบริเวณปากหลุม 10 เมตรพบไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulphide) 34 ppm.

ครั้งที่ 2 วันที่ 19 พฤษภาคม 2542 เวลา 09.30 น. สำนักป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (ภาคใต้) จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตรวจวัดปริมาณก๊าซบริเวณปากหลุมพบคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide) > 500 ppm. และมีเทน (Methane) 23 ppm.

แหล่งข้อมูล : ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ข้อสรุปและเสนอแนะ

ผู้ได้รับอันตรายส่วนใหญ่เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มเด็กเล็กที่ค่อนข้างจะทนต่อการได้สัมผัสก๊าซที่มีความเข้มข้นสูงได้น้อย เมื่อได้รับก๊าซเข้าไปจึงทำให้มีอาการรุนแรงมากกว่าผู้ใหญ่ จากการพิจารณาก๊าซที่ตรวจพบได้แก่ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulphide), คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide), มีเทน (Methane) เป็นก๊าซที่อยู่ในกลุ่มที่ทำให้หมดสติ (Asphyxia gases) ดังนั้น หากได้รับก๊าซเหล่านี้ในปริมาณสูงจะทำให้เกิดอาการหมดสติทันทีและเสียชีวิตได้ง่าย ซึ่งในกรณีที่เกิดขึ้นนี้ พบผู้เสียชีวิต 1 ราย เป็นเด็กอายุ 2 ขวบ และมีอาการรุนแรง 1 ราย เป็นเด็กอายุ 7 ขวบ ขณะนี้ยังไม่รู้สาเหตุของถูกทำลายจากการขาดออกซิเจน ยังคงรักษาตัวในโรงพยาบาล ทั้งสองรายเป็นผู้ที่เล่นอยู่ใกล้บริเวณปากหลุมที่ขุดเจาะมากที่สุด

เหตุการณ์ครั้งนี้ให้ข้อเตือนใจว่า การดำเนินกิจกรรมใดๆก็ตาม อาจจะก่อให้เกิดอันตรายโดยไม่คาดคิดได้เสมอ ดังนั้น การคำนึงถึงความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน เป็นสิ่งสำคัญที่ทุกคนควรตระหนักและเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น

กรณีเหตุการณ์นี้ ได้มีหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าไปให้การช่วยเหลือผู้ที่ได้รับอันตรายโดยการอพยพเคลื่อนย้ายและส่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หน่วยงานทางด้านสาธารณสุข เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและโรงพยาบาลใกล้เคียง ศูนย์โรคมะเร็งให้บริการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่และดูแลการสุขภาพิบาลสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เกิดเหตุ การขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลได้ระงับไว้ก่อนและปิดปากหลุมที่ขุดเจาะอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งของก๊าซอีก นอกจากนี้ มีการชี้แจงประชาชนให้เข้าใจถึงกรณีที่เกิดขึ้น และห้ามไม่ให้เข้าไปในบริเวณเกิดเหตุจนกว่าจะแน่ใจว่ามีความปลอดภัย สำหรับการเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชน และก๊าซที่อาจจะฟุ้งกระจายขึ้นมาอีกนั้นควรมีการติดตามอย่างเป็นระยะ

บันทึก : อันตรายจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

ก๊าซกลุ่มที่ทำให้เกิดการระคายเคือง (Irritant gases) การเกิดอันตรายจากก๊าซมี 2 ประเภท ได้แก่ ก๊าซกลุ่มที่ทำให้หมดสติ (Asphyxiant gases) และการทำให้หมดสติมี 2 ลักษณะ คือ โดยการขาดออกซิเจน (Simple asphyxiants) เมื่อร่างกายได้รับก๊าซที่มีความเข้มข้นมากพอ ทำให้ออกซิเจนในร่างกายต่ำลงจนทำให้หายใจไม่ได้ ซึ่งก๊าซในกลุ่มนี้ได้แก่ ไนโตรเจน, มีเทน, คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่ง คือ การทำให้หมดสติโดยปฏิกิริยาทางเคมี (Chemical asphyxiants) เป็นก๊าซที่ก่อให้เกิดพิษจากการสันดาปทางเคมีกับแร่ธาตุบางชนิด ก๊าซที่สำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, ไฮโดรเจนไซยาไนด์, อาร์ซีน ฯลฯ สำหรับ ก๊าซกลุ่มที่ทำให้เกิดการระคายเคือง (Irritant gases) เป็นกลุ่มก๊าซที่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณความเข้มข้นและความสามารถในการละลายในน้ำของก๊าซนั้นๆ เช่น ก๊าซแอมโมเนีย, ไนโตรเจนไดออกไซด์ เป็นต้น

ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulphide) เป็นก๊าซที่มีกลิ่นเหม็นคล้ายไข่เน่า จึงเรียกโดยทั่วไปว่า “ก๊าซไข่เน่า” (rotten egg) ไม่มีสีมีจุดติดไฟที่ 260 เซนเซียส ละลายได้ดีในน้ำ, ethyl alcohol, gassoline, kerosene เป็นต้น เป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศในธรรมชาติพบว่าเป็นก๊าซที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของสารอินทรีย์ที่ทับถมกัน โดยมีแบคทีเรียชนิดที่ไม่ต้องการออกซิเจนเป็นตัวย่อยสลาย และมักพบว่ามีการสะสมอยู่ในดินโดยทั่วไป อาจพบได้จากท่อน้ำโสโครก ที่มีสารอินทรีย์ที่เริ่มสลายตัวหรือจากการทำอุตสาหกรรมที่ใช้สารอินทรีย์เป็นวัตถุดิบ

ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวเป็นไฮโดรเจน และซัลเฟอร์ เมื่อสัมผัสกับสารออกซิไดซ์ เช่น Nitric acid, chlorine trifluoride จะเกิดปฏิกิริยารุนแรงลุกไหม้ทันที

กลไกการเกิดพิษ

การเกิดพิษต่อร่างกายเมื่อก๊าซถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดจะไปจับกับ Methaemoglobin เกิดเป็น Sulphmethaemoglobin ทำให้ Haemoglobin ในเลือดทำงานแลกเปลี่ยนออกซิเจนไม่ได้จึงเกิด Asphyxia ขึ้น

การได้รับก๊าซในปริมาณความเข้มข้นต่ำๆ จะมีอาการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ เคืองตา น้ำตาไหล อาจเป็นลมหมดสติได้ การเกิดพิษอาจเกิดแบบเฉียบพลันทันทีทันใด, เฉียบพลัน, กึ่งเฉียบพลันและเรื้อรัง การได้รับก๊าซในปริมาณต่ำๆ จะสามารถวินิจฉัยได้โดยกลิ่นคล้ายไข่เน่า (ขนาดความเข้มข้น 0.3 - 30 ppm. ก็สามารถทราบได้ว่าเป็นกลิ่นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์) และถ้าได้รับกลิ่นติดต่อกันนานๆอาจทำให้ประสาทรับกลิ่นสูญเสีย การได้รับพิษในปริมาณค่อนข้างสูงจะทำให้เสียชีวิตโดยทันที ในรายที่ไม่รู้สึกตัวจะมีอาการชักเกร็ง หายใจลำบาก หายใจมีกลิ่นก๊าซไข่เน่า คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องเดิน และสมองไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ

ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซที่มีผลต่อร่างกาย

การเกิดพิษเล็กน้อยโดยการได้รับก๊าซปริมาณ 10 - 500 ppm. จะมีอาการปวดศีรษะเป็นเวลาหลายชั่วโมง คลื่นไส้ ปวดท้อง ระคายเคืองจมูก และอาจมีอาการปวดขาด้วย มีเพียงส่วนน้อยที่มีอาการเป็นลมหมดสติ

การได้รับก๊าซขนาดปานกลาง 500 - 700 ppm. จะมีอาการหมดสติภายในไม่กี่นาทีหลังจากที่ได้สูดดมก๊าซ การได้รับก๊าซในปริมาณสูง > 700 ppm. จะเกิดพิษรุนแรง มีอาการหมดสติในทันที หัวใจเต้นเร็ว ชักเกร็ง หายใจลำบาก หอบตัวเขียว และหยุดหายใจได้ง่าย

การรักษา

1. ในรายที่ได้รับพิษเฉียบพลัน ให้รีบเคลื่อนย้ายและส่งผู้ป่วยไปที่ศูนย์ช่วยเหลือทันทีให้ hyperbaric oxygen กระตุ้นการหายใจด้วยการฉีด lobelin 1 cc. และ Nikethamide 5 cc. (v)
2. ล้างตาด้วย boric acid หรือในตัวทำลายในรายที่เป็นรุนแรงอาจให้ 1% adrenalin หยอด และประคบด้วยความร้อนหรือเย็น
3. พยายามให้ผู้ป่วยอาเจียน โดยใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตชนิดอิมิตัว เพื่อลดภาวะการเป็นกรดในกระเพาะอาหารและป้องกันการทำปฏิกิริยาของไฮโดรเจนซัลไฟด์
4. ให้ Amyl nitrite หรือ Sodium nitrite เพื่อยับยั้งการรวมตัวเป็น Sulphmethaemoglobin
5. ให้ pyridoxin 25 mg/kg (v) หรือ 10% Uria 1 gm/kg (V) เพื่อไปจับกับซัลไฟด์

เอกสารอ้างอิง

1. ศุภชัย รัตนมณีจันทร์ และคณะ "โรคจากการประกอบอาชีพเนื่องจากสารตัวทำลายและก๊าซ," เอกสารการสอนชุดวิชาพิษวิทยาและเวชศาสตร์อุตสาหกรรม,มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,2537;169-173.
2. ILO,Encyclopedia of Occupational Health and Safety,Third editor,Dr.luigi Parmeggiani;Geneva,International Labour office,1983,vol.2;1090-1092.