



กองระบาดวิทยาครบรอบ 25 ปี
ANNIVERSARY DIVISION OF EPIDEMIOLOGY

ปีที่ ๒๘ ฉบับที่ ๒๒
๓๐ พฤษภาคม ๒๕๔๐



VOLUME 28 : NUMBER 22
MAY 30, 1997



ISSN 0125-7447

การเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์
WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
DIVISION OF EPIDEMIOLOGY MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

สารบัญ
CONTENTS

การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะของโรงบ่มใบยาสูบ 285
ที่ใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง จังหวัดเชียงราย

การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะของโรงบ่มใบยาสูบ
ที่ใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง จังหวัดเชียงราย

Health impact of airpollution from Lignite in curing tobacco leaves
Chiangrai Province.

จังหวัดเชียงราย เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีกรณีร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนจากกลิ่นควันซึ่งถูกปล่อยออกมาจากเตาบ่มใบยาสูบ ซึ่งประชาชนจะทำการบ่มใบยาสูบในช่วงฤดูหนาว จากการสำรวจจำนวนเตาบ่มของจังหวัด พบว่า อำเภอแม่สาย มีจำนวนเตามากที่สุด (81 เตา) ซึ่งเมื่อจำแนกออกตามตำบล และหมู่บ้าน จะเห็นว่าพื้นที่ หมู่ 1 ของตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย เป็นหมู่บ้านที่มีจำนวนเตาบ่มมาก (61เตา) ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนผลไม้ สวนสตรอเบอรี่ ทำนา จักสาน รับจ้าง และบ่มใบยาสูบ ตำบลโป่งผา มี 10 หมู่บ้าน หมู่ 1 ของตำบลโป่งผา มี 210 หลังคาเรือน 215 ครอบครัว ประชากรรวม 627 คน เป็นเพศชาย 314 คน เพศหญิง 313 คน ประชาชนมีเศรษฐกิจค่อนข้างดี มีโรงเรียนบ้านจ้องเป็นโรงเรียนประจำหมู่บ้าน มีตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนนักเรียน 231 คน และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่มีลักษณะทั่วไปเหมือนกัน แต่ประชาชนไม่ได้ประกอบกิจการเตาบ่มใบยาสูบ ได้แก่ หมู่ 1 ตำบลศรีเมืองชุม ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ทำสวน ทำนา จักสาน และรับจ้าง ตำบลศรีเมืองชุม มี 10 หมู่บ้าน หมู่ 1 ของตำบลศรีเมืองชุม มี 135 หลังคาเรือน จำนวนประชากร 578 คน เป็นเพศชาย 265 คน เพศหญิง 313 คน โรงเรียนบ้านสันถนนเป็นโรงเรียนประจำหมู่บ้าน มีตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 175 คน สำหรับเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีจำนวน 148 คน ดังนั้น จึงได้ศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศที่ปล่อยออกมาจากเตาบ่มใบยาสูบที่ใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง เปรียบเทียบระหว่างนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง และนักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ได้รับมลภาวะจากโรงบ่มใบยาสูบ มีอัตราป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจสูงกว่าปกติหรือไม่

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาอัตราความชุกโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องในเขตพื้นที่ หมู่ 1 ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย เปรียบเทียบกับนักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน ในเขตพื้นที่ หมู่ 1 ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อทราบชนิดของมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ลิกไนต์ของโรงบ่มใบยาสูบ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมลพิษในอากาศกับอัตราป่วยของโรคระบบทางเดินหายใจของเด็กนักเรียน

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาในกลุ่มเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 หรือกลุ่มอายุ 9-12 ปี เนื่องจาก จะลดปัญหาตัวกวน (Confound) จากการสูบบุหรี่ และเด็กที่อยู่ในโรงเรียนเดียวกัน หมู่บ้านเดียวกันน่าจะมี exposure ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ เด็กเป็นกลุ่มที่มีความไวต่อผลกระทบจากมลพิษมากกว่าผู้ใหญ่

กลุ่มศึกษา คือ เด็กนักเรียนทุกคนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 ประจำปีการศึกษา 2537-2538 ของโรงเรียนบ้านจ้อง หมู่ 1 ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี ก่อนการเก็บข้อมูล (1 ธันวาคม 2537) จำนวน 88 คน

กลุ่มเปรียบเทียบคือ เด็กนักเรียนทุกคนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 ประจำปีการศึกษา 2537-2538 ของโรงเรียนบ้านสันถนน หมู่ 1 ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี ก่อนการเก็บข้อมูล (1 ธันวาคม 2537) จำนวน 94 คน

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ครั้งที่ 1 วันที่ 26 - 29 ธันวาคม 2537

- กลุ่มนักเรียน ทำการสัมภาษณ์ เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-5 ทุกคน ของโรงเรียนบ้านจ้อง และโรงเรียนบ้านสันถนน ประจำปีการศึกษา 2537 เกี่ยวกับประวัติความเจ็บป่วยในช่วงระยะ 3 เดือน และช่วงระยะ 1 สัปดาห์ เกี่ยวกับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ พร้อมทั้งตรวจร่างกาย และวัดสมรรถภาพปอดทุกวัน ระหว่างช่วงทำการเก็บข้อมูล เป็นเวลา 3 วัน

การศึกษารุ่นนี้ ได้กำหนดนิยามของกลุ่มอาการของโรคระบบทางเดินหายใจส่วนต้น (URI) หมายถึง การมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ คือ ไอ เสมหะ น้ำมูกไหล คัดจมูก

- ผู้ปกครองของเด็กนักเรียน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่อาชีพ รายได้ เครื่องใช้ไฟฟ้า ประวัติการเจ็บป่วยของเด็กนักเรียน การสูบบุหรี่ ฯลฯ

ครั้งที่ 2 วันที่ 4 - 6 กรกฎาคม 2538

- กลุ่มนักเรียน ทำการสัมภาษณ์เด็กนักเรียนกลุ่มเดิม ซึ่งขณะที่สำรวจเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนบ้านจ้อง และโรงเรียนบ้านสันถนน ประจำปีการศึกษา 2538 เช่นเดียวกับครั้งที่ 1 พร้อมทั้งตรวจร่างกาย และวัดสมรรถภาพปอด ทุกวัน ระหว่างช่วงทำการเก็บข้อมูล

- ผู้ปกครองของเด็กนักเรียน ตอบแบบสอบถามเช่นเดียวกับครั้งที่ 1

ผลการศึกษา**ข้อมูลทั่วไป**

นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง (กลุ่มศึกษา) จำนวน 88 คน แยกเป็นเพศชาย 46 คน เพศหญิง 42 คน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 23 คน (26.1%) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 32 คน (36.4%) และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน (37.5%) มีอายุระหว่าง 9-14 ปี

นักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน (กลุ่มเปรียบเทียบ) จำนวน 94 คน แยกเป็นเพศชาย 38 คน เพศหญิง 56 คน กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 31 คน (33.0%) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 คน (26.6%) และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 38 คน (40.4%) มีอายุระหว่าง 8-12 ปี

จากการศึกษาพบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องและโรงเรียนบ้านสันถนนมีลักษณะคล้ายคลึงกันดังนี้ น้ำหนักเฉลี่ย 33 กิโลกรัม และ 30 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 149 เซนติเมตร และ 140 เซนติเมตร ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของแต่ละตำบล เฉลี่ย 10 ปี เศรษฐฐานะอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ประมาณ 4,000-4,500 บาท จำนวนของยานพาหนะที่มีใช้ในครอบครัวแต่ละประเภท ส่วนใหญ่คือ รถจักรยาน รองลงมาได้แก่ รถจักรยานยนต์ สัดส่วนของบ้านที่มีการสูบบุหรี่ใกล้เคียงกัน (โรงเรียนบ้านจ้อง 71.6% โรงเรียนบ้านสันถนน 79.8%) จำนวนครั้งของการสูบบุหรี่ต่อสัปดาห์เฉลี่ย 1-2 ครั้ง นักเรียนทุกคนไม่เคยสูบบุหรี่ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ส่วนที่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ปัจจัยเกี่ยวกับการมีบุคคลอื่นสูบบุหรี่ในบ้านเดียวกัน (โรงเรียนบ้านจ้อง 60.2% โรงเรียนบ้านสันถนน 40.4%) ดังตารางที่ 2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ**ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 14-28 ธันวาคม 2537**

โรงเรียนบ้านจ้อง หมู่ 1 ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย SO_2 เฉลี่ยในแต่ละวันอยู่ระหว่าง 6-27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ มีค่าสูงสุด 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ในวันที่ 27 ธันวาคม 2537 เวลา 20.00 น. (มาตรฐานค่าเฉลี่ย 24 ชม. ของ สวล.= 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, US.EPA = 365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) และปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 48-69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ และมีค่าสูงสุด 238 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ในเวลา 08.00 น. ของวันที่ 28 ธันวาคม 2537 (มาตรฐานค่าเฉลี่ย 24 ชม. ของ สวล.= 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, US.EPA = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

โรงเรียนบ้านสันถนน หมู่ 1 ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย มีปริมาณ SO_2 เฉลี่ยในแต่ละวันอยู่ระหว่าง 2-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ และมีปริมาณสูงสุด คือ 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ในวันที่ 16 ธันวาคม 2537 เวลา 17.00 น. และปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ (Suspended Particulate Matter) มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 23 ถึง 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ และสูงสุดคือ 132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ในวันที่ 15 ธันวาคม 2537 เวลา 19.00 น.

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 15-27 กรกฎาคม 2538

โรงเรียนบ้านจ้อง หมู่ 1 ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย มีปริมาณ SO_2 เฉลี่ย 2.86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ปริมาตรสูงสุดเท่ากับ 5.72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ในวันที่ 25, 26 กรกฎาคม 2538 และปริมาณฝุ่นละอองในอากาศมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 12-34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ มีค่าสูงสุดในวันที่ 26 กรกฎาคม 2538 เท่ากับ 167 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

โรงเรียนบ้านสันถนน หมู่ 1 ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย มีปริมาณ SO_2 เฉลี่ย 2.86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ปริมาตรสูงสุดเท่ากับ 17.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ในวันที่ 19 กรกฎาคม 2538 และปริมาณฝุ่นละอองในอากาศมี

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 14-33 ug/m³ มีค่าสูงสุดในวันที่ 19 กรกฎาคม 2538 เท่ากับ 89 ug/m³

ประวัติความเจ็บป่วย

ครั้งที่ 1

ช่วงระยะ 3 เดือนที่ผ่านมา (ตุลาคม-ธันวาคม 2537) พบว่า เด็กนักเรียนทั้งสองโรงเรียนมีอัตราสูงของอาการที่พบมาก เป็นอาการระบบทางเดินหายใจส่วนบน และนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องมีอัตราสูงมากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน โดยอาการที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ได้แก่

ไอ (72.7%, 46.8%)

เสมหะ (40.9%, 17.0%)

น้ำมูกไหล (70.55%, 33.0%)

คัดจมูก (54.5%, 23.4%)

ผลจากการตอบแบบสอบถามของผู้ปกครองนักเรียน เกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ จากการวินิจฉัยของแพทย์พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องเคยได้รับการวินิจฉัยว่า ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจสูงกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ หอบหืด (9.1%, 1.1%) และปอดบวม (17.0%, 6.4%) ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนเหล่านั้น มีความไวต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจมากกว่านักเรียนคนอื่นๆ และทั้งสองโรงเรียนมีร้อยละของประเภทการรักษา เมื่อเจ็บป่วยด้วยอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ส่วนใหญ่เป็นการเข้ารับการรักษาจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

ช่วงระยะ 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมา (วันที่ 19-25 ธันวาคม 2537) มีผลเช่นเดียวกับช่วงระยะ 3 เดือนที่ผ่านมา คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องมีอัตราความชุก มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน โดยมีอาการที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ไอ (58.0%, 29.8%) น้ำมูกไหล (75.0%, 35.1%) แสบจมูก (10.2%, 2.1%) และทั้งสองโรงเรียน ส่วนใหญ่มีร้อยละของการรักษาแต่ละประเภทใกล้เคียงกัน ซึ่งผลการตรวจสอบภาพนักเรียนของแพทย์ในวันที่ 26 ธันวาคม 2537 พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง (54.9%) มีอาการเจ็บป่วยด้วยอาการทางเดินหายใจส่วนต้น (URI) มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน (27.8%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ครั้งที่ 2

ช่วงระยะ 3 เดือนที่ผ่านมา (เมษายน - กรกฎาคม 2538) พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องมีอัตราความชุกของอาการต่างๆ มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เสมหะ (20.5%, 8.5%) น้ำมูกไหล (47.7%, 27.7%) แสบตา (10.2%, 2.1%) หายใจลำบาก (14.8%, 4.3%) และร้อยละ ของประเภทของการรักษาทั้งสองโรงเรียน ส่วนใหญ่ ได้แก่ การตรวจรักษาจากแพทย์ หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งมีเพียงบางอาการของนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง ที่ใช้วิธีหายารับประทานเอง หรือไม่รับประทานยาเลย ได้แก่ อาการแสบตา (ร้อยละ 77.8) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 54.8) คัดจมูก (ร้อยละ 48.0) แสบจมูก (ร้อยละ 42.9) และหายใจลำบาก (ร้อยละ 41.7)

ช่วงระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา (วันที่ 29 มิ.ย-5 กค.38) พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง (12.5%) มีอัตราความชุกของอาการหายใจลำบาก มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน (2.1%) อย่างมีนัยสำคัญทาง

(อ่านต่อหน้า 295)

การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะของโรงบ่มไบโogas
ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง จังหวัดเชียงราย (ต่อจากหน้า 288)

สถิติ และทั้งสองโรงเรียนมีร้อยละของการรักษาแต่ละประเภทใกล้เคียงกัน และผลการตรวจสุขภาพนักเรียนของแพทย์ในวันที่ 4 กรกฎาคม 2536 พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง (23.3%) มีอาการเจ็บป่วยด้วยอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนต้น มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน (11.7%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการป่วยของกลุ่มอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนต้น (URI) ของโรงเรียนบ้านจ้องสูงกว่าโรงเรียนบ้านสันถนน ดังนี้

Relative Risk ครั้งที่ 1	ระยะ 3 เดือน	= 1.52 (1.29-1.79)
	1 สัปดาห์	= 1.70 (1.37-1.79)
Relative Risk ครั้งที่ 2	ระยะ 3 เดือน	= 1.30 (1.00-1.69)
	1 สัปดาห์	= 1.56 (1.07-2.29)

แสดงให้เห็นว่า อาการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจส่วนต้น (URI) ในช่วงของการศึกษาครั้งที่ 1 (ตุลาคม-ธันวาคม) มีการเจ็บป่วยสูงกว่าในช่วงของการศึกษาครั้งที่ 2 (เมษายน-กรกฎาคม 2538) นอกจากนี้ หากพิจารณาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P = 0.01$ แล้วจะพบว่า อัตราเสี่ยงของอาการทางเดินหายใจส่วนต้นต่างๆ ในช่วงของการศึกษาครั้งที่ 1 (ค.ค.-ธ.ค.37) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนครั้งที่ 2 (เม.ย.-ก.ค.38) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งในการศึกษาทั้ง 2 ครั้ง นักเรียนทั้งสองโรงเรียนมีลักษณะต่างๆ คล้ายคลึงกัน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมด้านอุณหภูมิ ความชื้น ของสภาพอากาศ แต่ส่วนที่แตกต่างกันคือ ในช่วงของการศึกษาครั้งที่ 1 พื้นที่บริเวณโรงเรียนบ้านจ้อง ตำบลโป่งผา มีการประกอบกิจการบ่มไบโogas โดยใช้เตาบ่มที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง แต่พื้นที่บริเวณโรงเรียนบ้านสันถนน ตำบลศรีเมืองชุม ไม่มีกิจการดังกล่าว จึงเป็นไปได้ว่า การเจ็บป่วยของนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน น่าจะเกิดจากมลภาวะ ได้แก่ SO_2 และฝุ่น

ผลการตรวจสมรรถภาพปอด

ครั้งที่ 1

ผลการตรวจการทำงานของปอด วันที่ 27-28 ธันวาคม 2537 พบว่า เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน ซึ่งค่าเฉลี่ยของการตรวจวันที่ 27 ธันวาคม 2537 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในวันที่ 28 ธันวาคม 2537 ผลการตรวจไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ครั้งที่ 2

ผลการตรวจการทำงานของปอด วันที่ 4-6 กรกฎาคม 2538 พบว่า เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องมีค่าเฉลี่ย สูงกว่าเด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ประวัติความเจ็บป่วยของเด็กนักเรียนด้วยวิธีการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง มีอัตราความชุกของอาการ/อาการแสดง มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ทั้งการศึกษาครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 กล่าวคือ

ผลการศึกษครั้งที่ 1	ช่วงระยะ 3 เดือน (ตค.-ธค.37)	ได้แก่ ไอ เสมหะ น้ำมูกไหล คัดจมูก
	ช่วงระยะ 1 สัปดาห์ (19-25 ธค.37)	ได้แก่ ไอ น้ำมูกไหล คัดจมูก
ผลการศึกษครั้งที่ 2	ช่วงระยะ 3 เดือน (เม.ย.-กค.38)	ได้แก่เสมหะ น้ำมูกไหล แสบตา หายใจลำบาก
	ช่วงระยะ 1 สัปดาห์ (29 มิย.-5 กค.38)	ได้แก่ หายใจลำบาก

ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าว มีความสอดคล้องกับผลการวินิจฉัยของแพทย์ โดยพบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนนวน มีสุขภาพเป็นปกติมากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ของการศึกษาทั้ง 2 ครั้ง และความเจ็บป่วยที่พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ URI ซึ่งหากพิจารณาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.01$ แล้วจะพบว่า อัตราเสี่ยงของอาการทางเดินหายใจส่วนต้นต่างๆในการศึกษาครั้งนี้ (ตค.-ธค.37) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนครั้งที่ 2 (เม.ย.-กค.38) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประเภทการรักษาของการศึกษาทั้งสองครั้งพบว่า ในช่วงระยะ 3 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนทั้งสองโรงเรียน มีร้อยละของประเภทการรักษา ส่วนใหญ่เป็นการเข้ารับการรักษาจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข แต่ผลการรักษาในช่วงระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีร้อยละของการรักษาแต่ละประเภทใกล้เคียงกัน(ไม่รับประทานยา, หายรับประทานเอง, พบแพทย์) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการเจ็บป่วยในช่วงระยะ 3 เดือนนั้น ส่วนหนึ่งเป็นการเจ็บป่วยที่หายแล้ว ซึ่งเริ่มแรกอาจใช้วิธี ไม่รับประทานยา หรือหายรับประทานเอง แต่เมื่อไม่หายจึงต้องไปพบแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ส่วนในช่วงระยะ 1 สัปดาห์ เป็นการรักษาในระยะเริ่มแรกจึงเริ่มด้วยวิธี ไม่รับประทานยา หรือหายรับประทานเอง นอกจากอาการ ไข้, ปวดศีรษะ, หายใจลำบาก ที่ได้รับการรักษาจากแพทย์ ดังนั้น หากเป็นช่วงเวลาที่ยาวนานขึ้น ถ้าการรักษาสองวิธีแรกไม่ได้ผลก็จะได้รับการรักษาจากแพทย์ต่อไป นอกจากนี้ ประเภทของการรักษาในช่วงระยะ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าอาการ/อาการแสดงของนักเรียนทั้งสองโรงเรียนของการศึกษาทั้งสองครั้ง ไม่น่าจะมีความรุนแรงของการเจ็บป่วย

ข้อมูลคุณภาพอากาศเดือนธันวาคม 2537 บริเวณโรงเรียนบ้านจ้อง ปริมาณ SO_2 เฉลี่ยแต่ละวันมีค่า 6 - 27 ugm/m^3 ปริมาณสูงสุดเท่ากับ 81 ugm/m^3 ในวันที่ 27 ธันวาคม 2537 เวลา 20.00 น. (มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ.2524 ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 300 ugm/m^3) และบริเวณโรงเรียนบ้านสันถนวน ปริมาณ SO_2 เฉลี่ยแต่ละวันมีค่า 2-10 ugm/m^3 ปริมาณสูงสุด เท่ากับ 21 ugm/m^3 ในวันที่ 16 ธันวาคม 2537 เวลา 17.00 น. ซึ่งจะเห็นว่า ปริมาณ SO_2 บริเวณโรงเรียนบ้านจ้อง มากกว่าบริเวณโรงเรียนบ้านสันถนวน เนื่องจาก เป็นช่วงฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำความกดอากาศสูง ประกอบกับประชาชนในพื้นที่ตำบลโป่งผา เริ่มทำการบ่มใบยาสูบด้วยถ่านหินลิกไนต์ และบริเวณที่ตั้งของโรงเรียนบ้านจ้อง อยู่ติดกับถนนใหญ่ สายเชียงราย-แม่สาย ซึ่งมีปริมาณรถวิ่งผ่านไป-มาจำนวนมาก แม้ว่าปริมาณ SO_2 ที่ตรวจวัดได้ไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่ก็อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพได้เนื่องจาก SO_2 มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี ดังนั้น เมื่อ SO_2 เข้าสู่ทางเดินหายใจ ส่วนใหญ่จะถูกดักที่บริเวณทางเดิน

หายใจส่วนต้น (โพรงจมูก) แต่กลับพบความสอดคล้องกับผลการตรวจสุขภาพของนักเรียน คือ นักเรียนบ้านจ้อง มีอาการไอ น้ำมูกไหล คัดจมูก มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน และแพทย์วินิจฉัยว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง มีอาการของ URI มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน ซึ่งอาจจะมีผลจากประวัติความเจ็บป่วยของนักเรียนบ้านจ้องที่มีอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ สูงกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน ได้แก่ หอบหืด และปอดบวม อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าแม้ระดับ SO_2 ในอากาศไม่สูง แต่พบมีปริมาณฝุ่นละอองสูง

เดือนกรกฎาคม 2538 บริเวณโรงเรียนบ้านจ้อง ปริมาณ SO_2 เฉลี่ยแต่ละวันมีค่า $2.86 \text{ ug}/\text{m}^3$ ปริมาณสูงสุดเท่ากับ $5.72 \text{ ug}/\text{m}^3$ บริเวณโรงเรียนบ้านสันถนน ปริมาณ SO_2 เฉลี่ยแต่ละวันมีค่า $2.86 \text{ ug}/\text{m}^3$ ปริมาณสูงสุดเท่ากับ $17.16 \text{ ug}/\text{m}^3$ จะเห็นว่าปริมาณ SO_2 บริเวณทั้งสองโรงเรียนมีค่าไม่ต่างกัน แต่ผลการสัมภาษณ์นักเรียน และการตรวจวินิจฉัยของแพทย์ พบว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านจ้องมีอาการเจ็บป่วยมากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน ซึ่งผลการวิเคราะห์ Relative Risk ของครั้งที่ 1 และ 2 แสดงให้เห็นว่าการเจ็บป่วยในการศึกษาครั้งที่ 1 สูงกว่าการศึกษาครั้งที่ 2 น่าจะเนื่องมาจาก มลภาวะในอากาศของพื้นที่บริเวณโรงเรียนบ้านจ้อง

การตรวจวัดสมรรถภาพทางปอด (PEFR) ของการศึกษาทั้ง 2 ครั้ง ด้วย Miniwright Peak Flow Meter นั้น พบว่า เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในวันที่ 27 ธันวาคม 2537 ค่าเฉลี่ย PEFR ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้อง มากกว่านักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การที่วันที่ 27 ธันวาคม 2537 นักเรียนโรงเรียนบ้านสันถนนวัดสมรรถภาพทางปอดมีค่าต่ำ อาจจะเนื่องมาจากการทดสอบวันแรก นักเรียนบางคนอาจจะเป่าลมเข้าอุปกรณ์ตรวจวัดสมรรถภาพทางปอดไม่ถูกต้อง โดยจะสังเกตได้จากความแตกต่างกันมากระหว่างค่าเฉลี่ย PEFR ของวันที่ 27 และ 28 ธันวาคม 2537 ($X=263,295$)

จะเห็นว่า ผลการตรวจวัดสมรรถภาพทางปอด ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองโรงเรียนของการศึกษาทั้งสองครั้ง โดยเฉพาะในครั้งที่ 1 (ธันวาคม 2537) คุณภาพอากาศบริเวณโรงเรียนบ้านจ้องตรวจพบ SO_2 มีค่าสูงกว่าบริเวณโรงเรียนบ้านสันถนนแต่ไม่มากนัก ซึ่งผลการตรวจวัดสมรรถภาพปอด ไม่สามารถบอกความแตกต่างได้เมื่อสภาพอากาศมีปริมาณ SO_2 ไม่สูงนัก

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานรัฐควรเร่งศึกษาวิจัยหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม และราคาถูกให้แก่ประชาชนที่มีอาชีพบ่มใบยาสูบ เพื่อจะลดระดับฝุ่นและ SO_2 ในสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเผาไหม้ถ่านหินลิกไนต์
2. ค้นหาวิธีการใช้พลังงานอื่นๆ ทดแทนการใช้ถ่านหินลิกไนต์ในการบ่มใบยาสูบ
3. ควรมีระบบการเฝ้าระวังโรคระบบทางเดินหายใจ ในสถานบริการที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง เพื่อเป็นข้อมูลอันจะทำให้ทราบปัญหาความรุนแรง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมและป้องกันต่อไป
4. ควรมีระบบเฝ้าระวังคุณภาพอากาศ โดยตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ที่ประชาชนประกอบอาชีพบ่มใบยาสูบ ซึ่งจะทำให้ทราบค่าปริมาณสารต่าง ๆ อันจะเป็นผลต่อการหามาตรการดำเนินการควบคุมและ

ป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามต่อไป

5. ควรทำการศึกษาในช่วงเวลาที่ประชาชนบ่มไบยาสูบกันทั่วพื้นที่ เพื่อจะทราบปริมาณ SO_2 ที่แท้จริง และสามารถเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่ประชาชนไม่ได้บ่มไบยาสูบได้คั้งขึ้น

6. ดำเนินการให้สุศึกษาแก่ประชาชนในพื้นที่ที่ประกอบอาชีพบ่มไบยาสูบ เพื่อทราบถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้ถ่านหินลิกไนต์

ผู้รายงาน 1.นางวัชรี้ แก้วนอกเขา (Vacharee Kaewnorkao)

2.นางสาวอมรา ทองหงษ์ (Amara Thonghongs)

3. น.พ.วิชช เอกพลการ (Wichai Aekplarakorn)