

การสอบสวนสภาวะการเกิดเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน
โรงงานกระเบื้องกระดาศไทย ณ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

Investigation of Pleural Thickening due to Exposure to Asbestos in Factory at
Thoongsong District, Nakornsrihmmarat Province

พนมพันธ์ ศรีวัฒนากุล พ.บ. (เวชกรรมป้องกัน) Phanompun Siriwatananukul M.D. (Preventive Medicine)
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม Bureau of Occupational and Environmental Diseases
กรมควบคุมโรค Department of Disease Control

บทคัดย่อ

การสอบสวนโรคครั้งนี้เป็นการค้นหาและยืนยันการวินิจฉัยผู้ป่วย และหาข้อมูลทางระบาดวิทยา ในแง่ของขนาดและการกระจายของปัญหาในพนักงานที่มีความผิดปกติจากการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก โดยทำ Cross-sectional survey ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ในพนักงานที่สงสัย 9 คน และในพนักงานที่เป็นกลุ่มควบคุม 31 คน ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลถูกรวบรวมโดยใช้แบบสอบถาม การเดินสำรวจโรงงาน ทำการเก็บตัวอย่างใยหินในสภาพแวดล้อมการทำงาน ณ ตำแหน่งที่พนักงานทั้ง 40 คนทำงาน ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ชายทั้งหมด ผลของการศึกษา พบว่าอัตราความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหินเท่ากับ 6.12 คนต่อประชากร 100 คน นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดเป็นผู้ชายมีอายุมากกว่า 50 ปี ระดับการศึกษาต่ำกว่าม.ปลาย มีอายุงานมากกว่า 25 ปี ไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคนี้ ทำงานในแผนกเก็บ ฉีกถุง ผสม หม้อบด ทำแผ่น ปั้นกรอบ แกะแบบ สัมผัสกับใยหินก่อนปี พ.ศ. 2533 และมีประวัติเคยสูบบุหรี่มากกว่า 20 ปี โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย การมีประวัติการสัมผัสแร่ใยหินก่อน พ.ศ.2533 และระยะเวลาในการสัมผัสแร่ใยหินที่มากกว่า 20 ปี การเปลี่ยนแผนกงาน การทำงานในแผนกเก็บ แผนกฉีกถุง แผนกผสม แผนกหม้อบด แผนกทำแผ่น และแผนกปั้นกรอบมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน สำหรับการสูบบุหรี่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ไม่พบมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหินในสภาพแวดล้อม การทำงานไม่เกินมาตรฐานกำหนดตามประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(สารเคมี)ซึ่งกำหนดปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหินในสถานที่ทำงานตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ไม่ให้เกิน 5/ลูกบาศก์เซนติเมตร รวมทั้งเมื่อเทียบกับมาตรฐานของต่างประเทศ ซึ่งเป็นหน่วยที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พบว่าทุกจุดที่ทำการตรวจวัดค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดไว้เช่นกัน โดยสรุป การศึกษาโดยใช้รูปแบบการสอบสวนโรคร่วมด้วยในครั้งนี้พบว่าโรคหอบหืดและโรคปอดอักเสบที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานเป็นปัญหาร่วมในอุตสาหกรรมประเภทกระเบื้องกระดาศในประเทศไทย และควรได้รับความสนใจจากผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

Abstract

This investigation aimed at determining prevalence rate and the associated factors of pleural thickening due to exposure to asbestos. A cross-sectional survey was conducted during November 2005 among 9 patients and 31 controls at this study area. Data were collected by interview questionnaire, walk-through survey, and total dust measurements in the working environment. Totally 40 workers were participated in the study (9 cases and 31 controls). All of the participants were men. Results showed that the prevalence rates of pleural thickening due to exposure to asbestos were 6.12 percents, and almost of case were men who had the ages more over 50 years, graduated lower than secondary school, worked in this factory more than 25 years, no underlying diseases, worked in asbestos bag open depart, mixed asbestos, rod mil, stripping and mold, exposed to asbestos before 1990 and smoked more than 20 years. Factors which were statistical significantly associated with pleural thickening due to exposure to asbestos were history of exposed asbestos before 1990, exposure time to asbestos more than 20 years, changed department, and worked in pack depart, rod mil depart and stripping and mold depart. The total dust concentration in the workplace, however, was well within the Occupational Safety & Health Administration (OSHA) standard level.

In conclusion, this study has showed that work-related asthma and allergy were also problems among ceramic paper workers in Thailand and need attention from concerning authorities.

ประเด็นสำคัญ-

แร่ใยหิน

ภาวะการเกิดเยื่อหุ้มปอดหนา

Keywords

Asbestos

Pleural Thickening

บทนำ

แร่ใยหินเป็นแร่ประเภทซิลิเกต โดยมากเป็นแคลเซียมและแมกนีเซียมซิลิเกต ลักษณะเป็นเส้นใยทนไฟ มีด้วยกัน 6 ชนิด คือ chrysotile, crocidolite, amosite, anthrophyllite, tremolite และ actinolite⁽¹⁾ เมื่อแบ่งตามประเภทของโครงสร้างทางเคมี สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม⁽²⁾ ได้แก่ 1.กลุ่มแร่เซอร์เพนไทล์ (Serpentine) เป็นแผ่นแร่ซิลิเกต ม้วนตัวเป็นรูปทรงกระบอก ได้แก่ โครโซไทล์ (Chrysotile หรือ White asbestos) มีลักษณะเป็นเส้นใยที่ค่อนข้างยาว ยืดหยุ่น โค้งงอ และมีจะรวมกันเป็นมัดเส้นใย (Bundle) ที่ปลายเส้นใยแยกออกจากกันเห็นได้ชัดเจน 2. กลุ่มแร่แอมฟิโบล์ (Amphibole) ได้แก่ crocidolite, amosite, anthrophyllite, tremolite และ actinolite แร่ใยหินมีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีความเหนียว ทนทานต่อแรงดึง

ได้สูง ทนความร้อนได้ดี และมีความทนทานต่อการกัดกร่อนและสารเคมีหลายชนิดได้ดี ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้เมื่อแร่ใยหินได้ถูกค้นพบใน ปี ค.ศ.1900 จึงถูกนำไปใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรงทนกรวด ต่าง หรือทนความร้อนสูง เช่น ฉนวนกันความร้อน กระเบื้องกันความร้อน กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องยางปูพื้น และภาชนะบรรจุแบตเตอรี่รถยนต์ เป็นต้น

ประเทศไทยมีการนำเข้าแร่ใยหินเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม ประเภทต่าง ๆ นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 เป็นต้นมา ถึงประมาณ 34 ล้านตัน⁽²⁾ โดยอุตสาหกรรมที่ใช้แร่ใยหินมากที่สุดในประเทศไทย คือ ผลิตภัณฑ์สิ่งก่อสร้าง อันได้แก่ กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องแผ่นเรียบกระเบื้องปูพื้นและท่อน้ำ⁽³⁾ นอกจากนี้ยังมีการใช้แร่ใยหินในอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ ในประเทศไทยอีก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ ผลิตภัณฑ์พลาสติกได้แก่ กระเบื้องปูพื้นไวโนล กระดาษแร่ใยหิน และผลิตภัณฑ์

เส้นใยอัดแน่น ผลิตภัณฑ์ผ้าเบรกและคลัทช์ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ทำด้วยแร่ใยหิน ฉนวนกันความร้อนในอาคาร และใช้เป็นสารยึดในยางมะตอยลาดถนน เป็นวัตถุอันตรายในการทำหินเจียร เป็นต้น แร่ใยหินนอกจากมีประโยชน์ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว หากแร่ใยหินนี้เข้าสู่ร่างกายจะก่อให้เกิดโรคหรือพยาธิสภาพต่าง ๆ ต่อร่างกาย ดังมีผู้รวบรวมไว้⁽⁴⁾ ได้แก่ โรคปอดแร่ใยหิน (Asbestosis) โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งหลอดลม โรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด(Mesothelioma) การเกิดหูดใยหินที่ผิวหนัง (Asbestos wart) การเกิดโรคมะเร็งกล่องเสียง การเกิดมะเร็งรังไข่และเต้านม เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังไม่พบผู้ป่วยโรคปอดใยหิน(Asbestosis) ในประเทศไทย

อย่างไรก็ตามในวันที่ 28 ตุลาคม 2548 ได้มีรายงานการตรวจสุขภาพประจำปีของบริษัทกระเบื้องกระดาดไทย จำกัด โรงงานทุ่งสง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช ซึ่งผลิตกระเบื้องมุงหลังคา ผลิตภัณฑ์ก่อสร้างที่มีการใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว พบว่า คนงาน จำนวน 14 คน มีผลการตรวจภาพถ่ายรังสีปอดผิดปกติเป็นชนิดมีเยื่อหุ้มปอดหนา (pleural thickening) ซึ่งน่าจะมีความสัมพันธ์กับการสัมผัสแร่ใยหินในสถานประกอบการดังกล่าว ทางสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงได้จัดทีมออกทำการสอบสวนโรคดังกล่าว

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบ Cross-sectional study ทำการรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลกระบวนการผลิต และข้อมูลการเจ็บป่วย ด้วยภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน โดยใช้แบบสอบถามการเฝ้าระวังโรคปอดแร่ใยหินของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽⁵⁾ รวมทั้งมีการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมโดยการเก็บตัวอย่างแร่ใยหินที่บริเวณเครื่องจักรในการประกอบแผ่นกระเบื้อง และตำแหน่งที่มีการผสมแร่ใยหิน โดยใช้วิธี

NIOSH Method 7402 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมโดยใช้ ความถี่และร้อยละสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ และค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ นอกจากนี้มีการคำนวณอัตรา ความชุกของภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคโดยใช้วิธี Mantel Hanzén (univariate analysis)

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลโดยการสอบสวนภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหินของพนักงานในสถานประกอบการ จำนวน 147 ราย พบว่ามีผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X-rays) ปกติจำนวน 116 ราย (ร้อยละ 78.91) มีผลผิดปกติที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสแร่ใยหิน จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 11.64) และมีผลผิดปกติแบบภาวะเยื่อหุ้มปอดหนา จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 9.45) ในจำนวน 14 รายที่ได้รับการวินิจฉัยความผิดปกติแบบมีภาวะเยื่อหุ้มปอดหนา ได้รับการยืนยันการวินิจฉัยจากผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก ร่วมกับประวัติการสัมผัสแร่ใยหินเพียงอย่างเดียว จำนวน 5/14 ราย และได้รับการยืนยันโดยการตรวจภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) จำนวน 9/14 ราย และมีผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ปกติจำนวน 5/9 ราย กับที่พบว่ามีเยื่อหุ้มปอดหนา 4/ 9 ราย ดังนั้นจึงมีผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน (Pleural thickening due to exposure to asbestos) จำนวน 9 ราย จากข้อมูลเบื้องต้นได้ทำการสอบสวนผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 6.12) และกลุ่มควบคุมซึ่งมีผลการภาพถ่ายรังสีปอดปกติ เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 21.09) พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี (อายุเฉลี่ย 48.65 ± 8.83 ปี) (ร้อยละ 47.5) การศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเมื่อจำแนกตามกลุ่ม

พบว่ากลุ่มผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 54.44±3.84 ปี โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 46.96±9.18 ปี นอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี (ร้อยละ 77.8) และการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย

จากประวัติการทำงานในอดีต พบว่า ทั้งกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมจำนวน 24 ราย (ร้อยละ 60.0) ไม่มีประวัติการทำงานในอดีต (ร้อยละ 77.8 ในกลุ่มผู้ป่วย และร้อยละ 54.8 ในกลุ่มควบคุม) และไม่มีประวัติการสัมผัสฝุ่นจากการทำงานในอดีต (ร้อยละ 55.6 ในกลุ่มผู้ป่วย และร้อยละ 51.6 ในกลุ่มควบคุม) นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วย จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 77.8) และกลุ่มควบคุมจำนวน 29 ราย (ร้อยละ 6.5) มีประวัติการทำงานสัมผัสกับแร่ใยหิน ก่อน พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นปีที่มีการเปลี่ยนระบบกระบวนการผลิตจากการใช้คนฉีกถุงมาเป็นระบบการใช้เครื่องฉีกถุง และในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 7 ราย (ร้อยละ 77.8) และกลุ่มควบคุมจำนวน 2 ราย (ร้อยละ 6.5) มีระยะเวลาการสัมผัสแร่ใยหินมากกว่า 20 ปี โดยระยะเวลาในการสัมผัสแร่ใยหินเฉลี่ยในกลุ่มผู้ป่วย เท่ากับ 23.11±4.19 ปี และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.48±7.84 ปี

ในส่วนของประวัติการทำงาน พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 88.9) มีอายุงานมากกว่า 25 ปี โดยมีอายุงานเฉลี่ย 23.11±4.19 ปี และในกลุ่มควบคุมจำนวน 21 ราย (ร้อยละ 67.7) มีอายุงานมากกว่า 25 ปี และมีอายุงานเฉลี่ย 22.64±8.45 ปี กลุ่มผู้ป่วยจำนวน 8 คน (ร้อยละ 88.9) มีประวัติการทำงานในปัจจุบันที่ต้องสัมผัสกับฝุ่น และจำนวนทั้งหมด 9 คน (ร้อยละ 100) มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล โดยระยะเวลาในการใช้ กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่จำนวน 5 คน (ร้อยละ 55.6) มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเป็นบางครั้งใน 1 วัน นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 8 คน (ร้อยละ 88.9) มีการเปลี่ยนงานในส่วนลักษณะการทำงาน พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยมีการทำงานในแผนกฉีกถุงแร่ใยหิน ผสมแร่ใยหิน การทำงานกับ

หม้ออบ และปั้นกรอบสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ในส่วนของประวัติการเจ็บป่วยในอดีต พบว่า กลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมมีประวัติการเจ็บป่วยเป็นความดันโลหิตสูงมากที่สุด(2/9 รายในกลุ่มผู้ป่วย และ 3/31 รายในกลุ่มควบคุม) รองลงมาได้แก่ ไขหวัด (1/9 รายในกลุ่มผู้ป่วย และ 4/31 รายในกลุ่มควบคุม) และโรคหัวใจ (1/9 รายในกลุ่มผู้ป่วย และ 2/31 รายในกลุ่มควบคุม) ตามลำดับ

ในส่วนของประวัติการสูบบุหรี่ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 100) มีประวัติเคยสูบบุหรี่ และจำนวน 5/9 ราย (ร้อยละ 55.6) ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่ นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 7 ราย (ร้อยละ 77.8) สูบบุหรี่มานานกว่า 20 ปี และมีปริมาณการสูบบุหรี่น้อยกว่า 10 มวนต่อวัน สำหรับกลุ่มควบคุมจำนวน 17 ราย (ร้อยละ 54.8) เคยสูบบุหรี่ และจำนวน 8/31 ราย (ร้อยละ 25.8) ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่ นอกจากนี้ในกลุ่มควบคุมจำนวน 19 ราย มีระยะเวลาในการสูบบุหรี่น้อยกว่า 20 ปี และมีปริมาณการสูบบุหรี่น้อยกว่า 10 มวนต่อวัน

ในส่วนของอัตราความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน เท่ากับ 6.12 คนต่อประชากร 100 คน นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี มีอายุงานมากกว่า 25 ปี ไม่มีประวัติมีโรคประจำตัว ทำงานอยู่ในแผนกฉีกถุงแร่ใยหินผสมแร่ใยหิน หม้ออบแร่ใยหิน และ ปั้นกรอบ มีประวัติสัมผัสแร่ใยหินก่อน พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นปีที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตมีระยะเวลาในการสัมผัสแร่ใยหินมากกว่า 20 ปี และ มีประวัติเคยสูบบุหรี่มากกว่า 20 ปี

ในส่วนของการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน พบว่า ในส่วนของปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป

ปัจจัย	ORs(95%CI)
เพศ	
ชาย	-
หญิง	-
อายุ	
≥ 50 ปี	0.18(0.32-1.02)
< 50 ปี	1
ระดับการศึกษา	
ต่ำกว่า ม.ปลาย	7.50(0.83-67.34)
สูงกว่า ม.ปลาย	1

ในส่วนของปัจจัยด้านประวัติการทำงานในอดีต พบว่าการมีประวัติการสัมผัสแร่ใยหินก่อน พ.ศ.2533 มีความสัมพันธ์เป็น 50.75 เท่า กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหินเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีประวัติการสัมผัสแร่ใยหินก่อน พ.ศ.2533 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ORs 50.75 95%CI 6.05-425.63) และระยะเวลาในการสัมผัสแร่ใยหินที่มากกว่า 20 ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน โดยพบว่า ในการสัมผัสแร่ใยหินมากกว่า 20 ปี มีความสัมพันธ์เป็น 50.75 เท่า ของผู้ที่สัมผัสแร่ใยหินน้อยกว่า 20 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ORs 50.75 95%CI 6.05-425.63)

ในส่วนของปัจจัยด้านลักษณะการทำงานในปัจจุบัน พบว่า การเปลี่ยนแผนกงาน การทำงานใน

แผนกเก็บ แผนกฉีกถุง แผนกผสม แผนกห่มอบต แผนกทำแผ่น และแผนกปั้นกรอบมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน เป็น 9.71 1.03 24.0 24.0 15.0 1.30 และ 37.5 เท่าตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ไม่ได้ทำงานในแผนกดังกล่าว

ด้านผลการตรวจวัดตัวอย่างในสิ่งแวดล้อม ในสถานประกอบการ และการวัดที่ตัวบุคคล

ทำการเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหิน(Asbestos) ในสถานที่ทำงานทั้งแบบพื้นที่และแบบติดตัวบุคคล ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ได้แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจวัดแร่ใยหินในสถานประกอบการแยกตาม

ลำดับ	แผนก/จุดที่ทำการตรวจวัด	Parameter	ปริมาณความเข้มข้น (fiber/cc)	หมายเหตุ
1.	สายพานลำเลียงวัตถุดิบเข้า ห้องผสมสารเคมี	แร่ใยหิน	0.0028	แบบพื้นที่
2.	สายพานลำเลียงวัตถุดิบเข้าห้อง ผสมสารเคมี	แร่ใยหิน	0.0068	แบบบุคคล
3.	แผนกควบคุมสายการผลิตกระเบื้องลอน เครื่องที่5	แร่ใยหิน	0.0049	แบบพื้นที่
4.	แผนกควบคุมสายการผลิตกระเบื้องลอน เครื่องที่5	แร่ใยหิน	0.002	แบบบุคคล

พบว่าทุกจุดมีปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหินไม่เกินมาตรฐานกำหนดตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(สารเคมี)ซึ่งกำหนดปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหินในสถานที่ทำงานตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ไม่ให้เกิน 5 / ลูกบาศก์เซนติเมตร รวมทั้งเมื่อเทียบกับมาตรฐานของต่างประเทศ ซึ่งเป็นหน่วยที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พบว่าทุกจุดที่ทำการตรวจวัดค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดไว้เช่นกัน

สำหรับผลการสอบสวนภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน พบว่า มีผู้ป่วยจำนวน 9 รายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน (pleural thickening due to asbestos exposure) คิดเป็นอัตราความชุก ร้อยละ 6.12 ในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี มีอายุงานมากกว่า 25 ปี ไม่มีประวัติมีโรคประจำตัว ทำงานอยู่ในแผนกฉีกถุงแร่ใยหิน ผสมแร่ใยหิน หม้ออบแร่ใยหิน และปั้นกรอบ มีประวัติสัมผัสแร่ใยหินก่อน พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นปีที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต มีระยะเวลาในการสัมผัสแร่ใยหินมากกว่า 20 ปี และมีประวัติเคยสูบบุหรี่มากกว่า 20 ปี โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติประกอบด้วยการมีประวัติการสัมผัสแร่ใยหินก่อน พ.ศ.2533 และระยะเวลาในการสัมผัสแร่ใยหินที่มากกว่า 20 ปี การเปลี่ยนแผนกงาน การทำงานในแผนกเก็บ แผนกฉีกถุง แผนกผสม แผนกหม้ออบ แผนกทำแผ่น และแผนกปั้นกรอบมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน สำหรับการสูบบุหรี่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ไม่พบมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

โรคที่เกิดจากแร่ใยหินจะต้องใช้เวลาในการก่อให้เกิดโรค นานประมาณ 30 -40 ปี⁽⁶⁻⁷⁾ คนที่สัมผัสไปแล้วส่วนใหญ่มักมีอาการของโรคภายหลังจากการ

ออกจากงานไปแล้ว และต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงและรักษาไม่ได้ ในอนาคตจะมีโอกาสเกิดโรคได้สูงหากไม่มีมาตรการป้องกันที่ดี อย่างกรณีตัวอย่างการเกิดโรคในประเทศ อังกฤษ ญี่ปุ่นและประเทศต่างๆ ในแถบยุโรป ดังนั้นวิธีการป้องกันที่ดีจะต้องดำเนินการตั้งแต่การนำเข้าแร่ใยหิน การขนส่ง ควรมีการลดการแพร่กระจายเมื่อสินค้าเหล่านั้นถูกนำไปใช้ และพบว่าประชาชนมีโอกาสที่จะสัมผัสกับแร่ใยหินในทุกกระบวนการ ดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นหากไม่มีมาตรการป้องกันตั้งแต่แรก ก็จะทำนายได้ว่าโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด การเกิดสภาวะเยื่อหุ้มปอดหนา จะเกิดมากขึ้นในอนาคต และพบว่าในหลายๆประเทศใช้วิธีการป้องกันโดยการยับยั้งการนำเข้าและมีการใช้วัสดุทดแทนในการผลิตสินค้า รวมทั้งมีแนวทางในการที่จะป้องกันไม่ให้แร่ใยหินฟุ้งกระจาย ในขณะที่มีการซ่อมอาคาร เป็นต้น

เนื่องจากข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงงานเพียง 1 แห่งทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่เป็นข้อมูลที่เป็นตัวแทนระดับประเทศ แต่สามารถนำแนวทางหรือมาตรการป้องกันไปประยุกต์ใช้กับสถานประกอบการที่มีการใช้แร่ใยหินได้รวมทั้งจะต้องมีนโยบายในระดับประเทศในการลดการใช้แร่ใยหิน และใช้วัสดุทดแทนให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ในการป้องกันการเกิดภาวะการเกิดเยื่อหุ้มปอดหนาจากการสัมผัสแร่ใยหิน(Asbestos) ของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่มีการใช้แร่ใยหินนั้น ควรจะมีมาตรการดังต่อไปนี้

1. ควรจะมีการเฝ้าระวังและตรวจสอบสุขภาพของกลุ่มผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง รวมถึงภายหลังการออกจากงานด้วย

2.ในพนักงานกลุ่มเสี่ยงได้แก่ พนักงานที่เคยทำงานในแผนกเตรียมแร่ใยหิน และต้องสัมผัสกับแร่ใยหิน ก่อน พ.ศ.2533 ควรจะมีการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพ โดยการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกทุกปี และควรจะมีการตรวจสมรรถภาพปอดร่วมด้วย

3. ควรมีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีในปัญหาสุขภาพด้านอื่น ๆ รวมด้วย เช่นการตรวจสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มพนักงานที่ทำงานในแผนกคุมเครื่องจักรหรือในกลุ่มพนักงานที่ต้องทำงานสัมผัสกับเสียงดังตลอดระยะเวลาทำงาน

4. มีการตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานใหม่โดยทำการถ่ายภาพรังสีทรวงอกและการทดสอบสมรรถภาพปอดร่วมด้วยพร้อมทั้งทำการบันทึกประวัติพนักงานที่ทำงานสัมผัสกับแร่ใยหิน เพื่อเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากการทำงานอันเนื่องมาจากการสัมผัสกับแร่ใยหินและนำข้อมูล มาเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณฝุ่นแร่ใยหินในสิ่งแวดล้อมการทำงาน

5. ควรมีการกระตุ้นให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่อยู่ในแผนกที่เสี่ยง ได้แก่ แผนกเตรียมแร่ใยหิน และแผนกปั้นครอบหน้ากากที่แนะนำควรเป็นหน้ากากที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น จาก NIOSH OSHA MSHA JIS⁽⁸⁾

6. ควรจัดกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพในเรื่องของอันตรายของฝุ่นแร่ใยหินและการป้องกันเพื่อที่จะได้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องขณะทำงานและรณรงค์ให้พนักงานเลิกสูบบุหรี่ เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรกระบบการหายใจหรืออาจจะกระตุ้นให้เกิดการเกิดโรกระบบการหายใจที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้ง่ายขึ้น

7. ดูแลกำกับสนับสนุนอำนวยความสะดวกให้พนักงานทำความสะอาดมือ แขน เสื้อผ้าก่อนรับประทานอาหารและหลังเลิกงานทุกครั้ง กับทั้งห้ามมิให้พนักงานเข้าไปรับประทานอาหารในบริเวณทำงานอย่างจริงจัง ส่วนมาตรการป้องกันอันตรายด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำงานนั้นรวมประกอบด้วย

1. ทำความสะอาดเครื่องกำจัดฝุ่นอย่างสม่ำเสมอและทำการปรับปรุงซ่อมแซมแก้ไขระบบกำจัดฝุ่นที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลาปฏิบัติงาน

2. ทำความสะอาดสถานที่ทำงานเพื่อกำจัดฝุ่น

ที่ตกค้างในพื้นที่ทำงาน เช่น ตามเครื่องจักร ตามพื้นหรือทางเดินภายในอาคารที่เก็บ หรือผลิตกระเบื้อง-กรอบหลังเลิกงานทุกครั้ง

3. ในการทำความสะอาดสถานประกอบการควรจะใช้วิธีการดูดฝุ่นแทนการกวาด เพื่อป้องกันการสัมผัสเส้นใยของแร่ใยหินที่อาจฟุ้งกระจายได้

4. ในห้องที่จัดเตรียมไว้สำหรับขจัดฝุ่นออกจากร่างกายพนักงาน ก่อนออกจากบริเวณทำงานควรมีการทำความสะอาดบริเวณภายในทุกด้านโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ด้วยเครื่องดูดฝุ่นเฉพาะ เพราะระบบเป็นการเป่าลมออกมาและดูดลมทางด้านล่าง ระบบดูดอากาศไม่น่าจะดูดฝุ่นเก็บได้หมด ควรทำเป็นระยะๆ ความบ่อยขึ้นกับปริมาณคนเข้าออก

5. ทำการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหินในบรรยากาศการทำงานอยู่เสมอ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและมีการดำเนินการมิให้มีฝุ่นในบริเวณพื้นที่ทำงานมีค่าเกินกว่ามาตรฐานกำหนด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกรรมการผู้จัดการโรงงานกระเบื้องกระดาศไทย อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล และสถานที่ในการทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้รวมทั้งขอขอบคุณพนักงานของโรงงานทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่ามาให้ข้อมูลกับคณะผู้วิจัยจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ชนิดของแร่ใยหิน, แร่ใยหิน, เอกสารวิชาการ กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ตุลาคม 2539: 2-5
2. ปริมาณการนำเข้าแร่ใยหิน เอกสารวิชาการ กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ตุลาคม 2539: 2
3. ประโยชน์และการนำมาใช้ แร่ใยหิน เอกสารวิชาการ กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ตุลาคม 2539: 6-17

4. สมชัย บวรกิตติ, โยธิน เบญจวัง. โรคเหตุแร่ใยหิน ใน: สมชัย บวรกิตติ, โยธิน เบญจวัง, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ. ตำราอาชีพเวชศาสตร์ กรุงเทพฯ เจ เอส เค การพิมพ์ 2542: น. 559-579
5. กองอาชีพอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข แบบสอบถามโรคปอดแร่ใยหิน ใน: สมเกียรติ ศิริรัตนพฤษ. กรุงเทพฯ; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. 2546: 1-36
6. Early Detection of Occupational Diseases. Geneva, WHO, 1986
7. Occupational Exposure to Airborne Substances Harmful to Health. Geneva, International Labour Office, 1980
8. The Industrial Environment Evaluation and Control, NIOB, 1973.