

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

การสอบสวนโรคซิลิโคสิส ในผู้ประกอบการอาชีพแกะสลักหินทราย

อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี ในเดือนกุมภาพันธ์ 2564

An outbreak investigation of silicosis among sandstone carvers
in Khok Samrong District, Lopburi Province, February 2021ทัศนรณ์ ผูกจิต¹Tadsaphorn Phookjit¹หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม¹Hirunwut Praekunatham¹สุธาทิพย์ บุณยสถิตินนท์¹Sutatip Buranasatitnon¹ณรงค์ณ ทุมวิภาต²Narongpon Dumavibhat²บวร มิตรมาก¹Borworn Mitmark¹ศันสนีย์ ผลประเสริฐ¹Sunsanee Pholprasert¹บุษบา สุวรรณโชติ³Busaba Suwannachote³¹กองโรคจากการประกอบอาชีพ¹Division of Occupational and Environmental

และสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

Diseases, Department of Disease Control

²คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล²Faculty of Medicine Siriraj Hospital,

มหาวิทยาลัยมหิดล

Mahidol University

³โรงพยาบาลโคกสำโรง³Khok Samrong Hospital

DOI: 10.14456/dcj.2023.70

Received: December 6, 2022 | Revised: January 21, 2023 | Accepted: May 1, 2023

บทคัดย่อ

เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2564 กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กองระบาดวิทยา ร่วมกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลพบุรี ได้ดำเนินการสอบสวนโรค กรณีพบผู้ป่วยโรคซิลิโคสิส จำนวน 3 ราย มีประวัติเคยทำงานแกะสลักลูกนิมิต อาศัยอยู่หมู่บ้านเดียวกัน ใน อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัย อธิบายลักษณะการเกิดโรคจากการสัมผัสซิลิกาในรูปของ free crystalline silica ค้นหาสาเหตุ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค และเสนอมาตรการป้องกันการเกิดโรคซิลิโคสิสจากการทำงาน โดยทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาทบทวนเวชระเบียนและข้อมูลประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล สัมภาษณ์แพทย์และผู้ป่วย ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชนและศึกษาสภาพแวดล้อมในการทำงานของอาชีพแกะสลักหินทราย ตรวจวัดและวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศ โดยมีการทำงานด้วยวิธีมาตรฐาน NIOSH Methods No. 7601 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ร้อยละโดยปริมาตร (% volume) จากการสอบสวนโรค พบว่ามีผู้ป่วยยืนยันโรคซิลิโคสิส (silicosis) ซึ่งวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ที่มีใบอนุญาต B Reader จากสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งหมดจำนวน 13 ราย จำแนกเป็นผู้ป่วยจากที่ได้รับการรายงาน 1 ราย (index case) และจากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมใน

ชุมชนอีก จำนวน 12 ราย โดยมีค่ามัธยฐานระยะเวลาการทำงานเท่ากับ 20 ปี (ระหว่าง 5-40 ปี) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงาน พบว่าขั้นตอนการใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียดหินทราย ทำให้มีปริมาณฝุ่นเกินค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงาน ดังนั้นจึงควรกำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน โดยการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน มีการอบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำต่อเนื่อง และส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้องเหมาะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน

ติดต่อผู้พิมพ์ : ทศพรณ์ ผูกจิต

อีเมล : jenny.tadsa@gmail.com

Abstract

On February 9, 2021, the Division of Occupational and Environmental Diseases, accompanied with the Division of Epidemiology, the Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi Province (ODPC 4), and the Lopburi Provincial Health Office, investigated 3 cases of silicosis among sandstone carvers. The 3 cases lived in the same village in Khok Samrong District, Lopburi Province. The objectives of this study were to verify the diagnosis, describe the disease characteristics, determine risk factors, and provide recommendations and preventive measures. The descriptive epidemiological study was conducted by reviewing the medical records and interviewing the doctors and patients. The active case finding in the village and the working condition survey of the sandstone carvers were conducted. The silica dust in the working condition was measured and analyzed according to the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Methods No. 7601. The data was analyzed by the descriptive statistics, including mean, median, percentage by volume (% volume). The results of the investigation revealed 13 confirmed silicosis cases diagnosed by the occupational medicine physicians with NIOSH certified B reader. The 13 confirmed cases of silicosis were divided into 2 groups: 1 case was the index case and 12 additional cases were reported from the active finding in the community. The median duration of working was 20 years (5-40 years). The results of silica dust measurement in the working condition indicated the process of using an electric grinding tool to polish the sandstone surface produced the amount of silica dust exceeding the threshold limit value (TLV) in working condition. Therefore, the work safety measures should be strictly practiced including to provide safety working condition, to encourage workers wearing appropriate personal protective equipment throughout the working period accompanied with to arrange the health literacy training to increase knowledge on health risk among workers.

Correspondence: Tadsaphorn Phookjit

E-mail: jenny.tadsa@gmail.com

คำสำคัญ

การสอบสวนโรค, โรคซิลิโคสิส, แกะสลักหินทราย, ฝุ่นซิลิกา

Keywords

outbreak investigation, silicosis, sandstone carvers, silica dust

บทนำ

โรคซิลิโคสิส (silicosis) เป็นโรคปอดจากการทำงานที่พบบ่อยที่สุด และยังคงเป็นปัญหาสำคัญของโลก รวมถึงประเทศไทยด้วย โรคซิลิโคสิสเกิดจากการหายใจเอาฝุ่นซิลิกาซึ่งเป็นซิลิกอนไดออกไซด์หรือผลึกซิลิกา (free crystalline silica)⁽¹⁻²⁾ ที่มีอนุภาคเล็กกว่าเม็ดทรายถึง 100 เท่า ซึ่งฝุ่นซิลิกาที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมโครเมตร จะเป็นอนุภาคขนาดเล็กที่จะเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้จนถึงถุงลมปอด โดยส่วนน้อยจะติดอยู่ในจมูกและลำคอ⁽²⁻³⁾ เมื่อเข้าไปในปอดแล้วฝุ่นซิลิกาจะไม่ถูกทำลายและยังคงอยู่เป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดการอักเสบและมีพังพืดเกิดขึ้นในปอด พร้อมกับมีปฏิกิริยาต่อร่างกายอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยจะมีอาการหอบเหนื่อยเวลาออกแรง และจะมีอาการมากขึ้นเรื่อยๆ อาจเป็นเดือนหรือเป็นปี โดยส่วนใหญ่จะมีอาการไอเรื้อรัง และมีเสมหะมากร่วมด้วย เมื่อเข้าสู่ระยะท้ายของโรคจะพบอาการและอาการแสดงของโรคหัวใจเกี่ยวกับปอด (cor pulmonale) โดยมีภาวะหัวใจห้องล่างขวาโตและล้มเหลว⁽⁴⁻⁵⁾ ซึ่งอุตสาหกรรมเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคซิลิโคสิส เช่น อุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงงานอิฐ ทุนไฟ โรงไม้หิน แกะสลักหิน ทำครกหิน เซรามิก แก้ว พ่นทราย เป็นต้น⁽⁵⁾ เนื่องจากองค์การอนามัยโลกให้ความสำคัญ และเป็นโรคจากการประกอบอาชีพภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562⁽⁶⁾ และเป็นโรคจากการทำงานภายใต้กฎหมายของกระทรวงแรงงาน⁽⁷⁾ จึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและสอบสวนโรคซิลิโคสิส

สถานการณ์การป่วยด้วยโรคซิลิโคสิสในประเทศไทย ระหว่างปี 2559-2563 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center: HDC) ณ วันที่ 14 ธ.ค. 2564 พบว่ามีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคซิลิโคสิสรวม 1,468 ราย ซึ่งในปี 2561 มีการรายงานจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุดโดยพบมากถึง 556 ราย หากจำแนกผู้ป่วยสะสม พบว่า เป็นเพศชายร้อยละ 67.5 เพศหญิงร้อยละ 24.8 ไม่ระบุเพศร้อยละ 7.7 ช่วงอายุที่พบผู้ป่วยมาก

ที่สุด คือ 50-59 ปี ร้อยละ 28.3 รองลงมาเป็นอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 23.8 และอายุ 60-69 ปี ร้อยละ 20.0 ตามลำดับ โดยพบผู้ป่วยสัญชาติไทยมากที่สุด ร้อยละ 88.0 และสัญชาติอื่น ร้อยละ 12.0 หากจำแนกตามพื้นที่พบว่าพื้นที่ที่มีอุตสาหกรรมเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคซิลิโคสิส 3 อันดับแรก ได้แก่ ชลบุรี สระบุรี และนครศรีธรรมราช ตามลำดับ⁽⁸⁾ และจังหวัดที่มีผู้ป่วยสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นครราชสีมา ชลบุรี และมหาสารคาม ตามลำดับ⁽⁹⁾

ด้วยทีมตระหนักรู้สถานการณ์ (Situation Awareness Team: SAT) กรมควบคุมโรค ได้รับแจ้งจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี เมื่อวันที่ 5 ก.พ. 2564 พบผู้ป่วยโรคซิลิโคสิส จำนวน 3 ราย มีประวัติเคยทำงานแกะสลักหินทราย อาศัยอยู่หมู่บ้านเดียวกัน ใน อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลพบุรี จึงได้ร่วมดำเนินการสอบสวนในพื้นที่ เมื่อวันที่ 9 ก.พ. 2564 การสอบสวนเหตุการณ์ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคซิลิโคสิสและอธิบายลักษณะการเกิดโรคจากการสัมผัสฝุ่นซิลิกาหรือผลึกซิลิกาในรูปของ free crystalline silica ค้นหาสาเหตุ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค และเสนอมาตรการป้องกันการเกิดโรคซิลิโคสิส จากการทำงานให้กับหน่วยงานในพื้นที่นำไปดำเนินการต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (descriptive cross-sectional study)

1.1 ดำเนินการลงพื้นที่สอบสวนโรคซิลิโคสิส ในวันที่ 9 ก.พ. 2564

1.2 ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคซิลิโคสิส และสัมภาษณ์แพทย์ผู้ให้การรักษา

1.3 สัมภาษณ์ผู้ป่วย ด้วยแบบสอบถามโรคซิลิโคสิส

1.4 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมและทบทวน ข้อมูลผู้ป่วย ที่เข้ารับการรักษาระหว่างวันที่ 1 ม.ค. 2559 ถึง 31 ธ.ค. 2563 จากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ด้วย รหัส ICD-10 ดังนี้ A15, A16 (วัณโรคปอด), J44 (โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแบบอื่น), J62.0 (โรคฝุ่นจับปอดจากฝุ่นแป้ง), J62.8 (โรคฝุ่นจับปอดจากฝุ่นอื่นที่มีซิลิกา)

1.5 ค้นหาผู้ป่วย (active case finding) ผู้ที่มีอาการเข้าได้กับนิยามผู้ป่วย ในกลุ่มอาชีพแกะสลักหินทราย ในชุมชนหมู่ที่ 3 ต.เพนียด อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี โดยกำหนดนิยามผู้ป่วย ดังนี้

1.5.1 ผู้ป่วยสงสัย (suspected case) หมายถึง มีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาทางระบบทางเดินหายใจ ร่วมกับพบภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ ซึ่งอาจมีหรือไม่มีอาการก็ได้

1.5.2 ผู้ป่วยยืนยัน (confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ผู้ป่วยสงสัย ร่วมกับผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการอ่านผลตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานของ ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses ตั้งแต่ revised edition 2000 เป็นต้นไป มีความผิดปกติตั้งแต่ระดับ profusion 1/0 ขึ้นไป ที่อ่านโดยแพทย์ที่มีใบอนุญาต B Reader หรือ Asian Intensive Reader of Pneumoconiosis (Air Pneumo) และได้ทำการวินิจฉัยแยกโรคจากสาเหตุอื่น ๆ นอกจากการทำงานออกไปแล้ว

2. การศึกษาสภาพแวดล้อมการทำงาน

ดำเนินการศึกษาสภาพแวดล้อมการทำงานโดยการสำรวจบริเวณโรงงานและชุมชนที่ประกอบอาชีพแกะสลักหินทราย สังเกตกระบวนการทำงาน และในวันที่ 8 มี.ค. 2564 ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. ด้วยวิธีมาตรฐาน NIOSH Methods No. 7601⁽¹⁰⁾ ของสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health:

NIOSH) อัตราการดูดอากาศที่ใช้มีค่าไม่เกิน 1.7 L/min เครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่าง ได้แก่ 1) เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal air sampling pump) 2) มาตรอัตราการไหล (Flow Meter) รุ่น Defender 520-M หมายเลขเครื่อง 121780 3) กระดาษกรอง ชนิด tared 37-mm, 5-µm PVC filter 4) Cyclone ชนิด Nylon Cyclone ทำการเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 8 จุดตรวจวัด จำแนกเป็นการเก็บตัวอย่างที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน (personal sampling) จำนวน 5 จุดตรวจวัด และการเก็บตัวอย่างแบบพื้นที่ (area sampling) จำนวน 3 จุดตรวจวัด โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Visible absorption spectrophotometry ด้วยเครื่อง Spectrophotometer เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสฝุ่นซิลิกาที่เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของพนักงาน

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ร้อยละโดยปริมาตร (% volume)

ผลการศึกษา

สถานที่เกิดเหตุการณ์อยู่ ณ หมู่ที่ 3 ต.เพนียด อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก หากหมดฤดูทำนาจะสลับมาแกะสลักหินทราย โดยลักษณะการจ้างงาน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ แบบรับจ้างที่โรงงาน โดยรับเงินจากนายจ้างเป็นรายวัน คิดตามจำนวนชิ้นงานที่ทำสำเร็จในแต่ละวัน และแบบรับงานมาทำที่บ้าน ซึ่งจะมีนายทุนเข้ามาซื้อชิ้นงาน โดยราคาขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นงาน ส่วนใหญ่ผู้ที่ทำอาชีพแกะสลักหินทรายจะมีอายุ 50 ปีขึ้นไป และทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาเป็นเวลามากกว่า 10 ปี

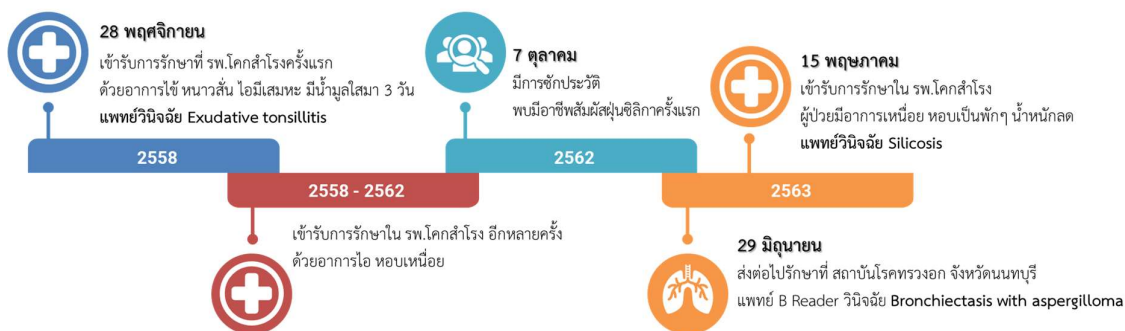
รายละเอียดผู้ป่วย

จากการสอบสวนโดยการทบทวนเวชระเบียนสัมภาษณ์ผู้ป่วย และค้นหาผู้ป่วย (active case finding) เพิ่มเติมในชุมชน พบผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามผู้ป่วยยืนยันโรคซิลิโคสิส จำนวน 13 ราย โดย 1 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานเป็นกลุ่มแรก จากทั้งหมด 3 ราย (โดยอีก 2 ราย สอบสวนโรคแล้วพบเป็นโรคอื่น) และผู้ป่วย 12

ราย จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมจากทั้งหมด 28 ราย โดยมีมัธยฐานอายุเท่ากับ 56 ปี (42–67 ปี) มัธยฐานระยะเวลาการทำงานเท่ากับ 20 ปี (5–40 ปี) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รายที่ 1 หญิงไทย อายุ 58 ปี โรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง อาศัยที่หมู่ 3 ต.เพนียด อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี อาชีพแกะสลักหินทราย มีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาเป็นเวลา 30 ปี เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลโคกสำโรงครั้งแรก เมื่อวันที่ 28 พ.ย. 2558 แพทย์วินิจฉัยว่า มีภาวะทอนซิลอักเสบชนิดเป็นหนอง (exudative tonsillitis) วันที่ 13 มี.ค. 2559 เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในด้วยอาการไอเป็นเลือด อาเจียน มีเสมหะปนเลือด ได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกและตรวจหาเชื้อวัณโรค ผลไม่พบเชื้อ โดยแพทย์วินิจฉัยเป็น

pneumonia both lungs ในระหว่างปี 2558–2562 เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโคกสำโรงอีกหลายครั้ง ด้วยอาการไอ หอบเหนื่อย โดยวันที่ 7 ต.ค. 2562 แพทย์ทำการชักประวัติอาชีพเป็นครั้งแรก พบมีลักษณะงานสัมผัสฝุ่นซิลิกา และวันที่ 15 พ.ค. 2563 แพทย์โรงพยาบาลโคกสำโรงวินิจฉัยโรคซิลิโคสิส เมื่อวันที่ 29 มิ.ย. 2563 จากนั้นแพทย์ทำการส่งผู้ป่วยรักษาต่อที่สถาบันโรคทรวงอก จ.นนทบุรี แพทย์ได้วินิจฉัยพบว่า ผู้ป่วยเป็นโรคหลอดลมโป่งพองร่วมกับการมีก้อนเชื้อราในปอด (bronchiectasis with aspergilloma) โดยไม่มีโรคซิลิโคสิสร่วมด้วย หลังจากนั้นผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลโคกสำโรงอยู่หลายครั้ง จนกระทั่งผู้ป่วยเสียชีวิตในวันที่ 18 เม.ย. 2564 รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 1

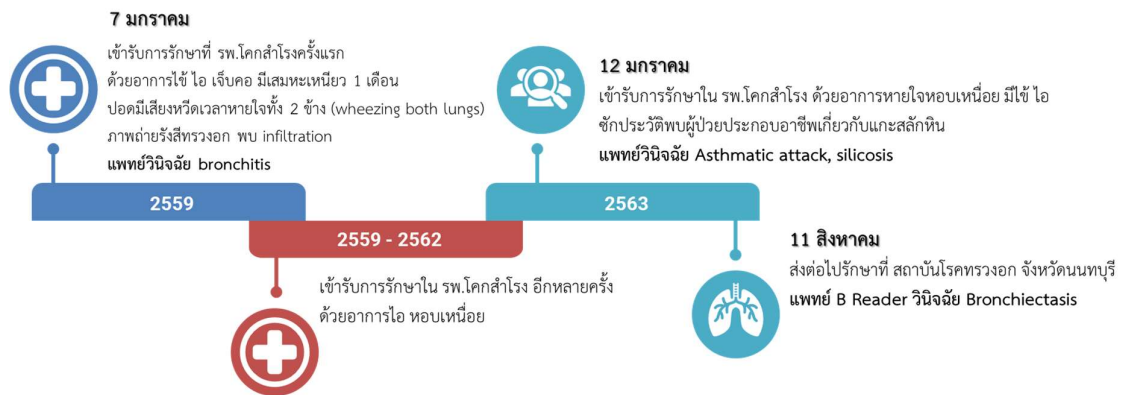


ภาพที่ 1 ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยรายที่ 1

Figure 1 History of hospitalizations of patient 1

รายที่ 2 หญิงไทย อายุ 59 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัว อาศัยที่หมู่ 3 ต.เพนียด อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี ปัจจุบันไม่ได้ประกอบอาชีพ มีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาเป็นเวลา 10 ปี เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลโคกสำโรงครั้งแรก เมื่อวันที่ 7 ม.ค. 2559 แพทย์วินิจฉัยหลอดลมอักเสบ (bronchitis) วันที่ 21 ม.ค. 2559 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลโคกสำโรงด้วยอาการไอ เหนื่อยง่าย ปอดด้านขวามีเสียงหวีดเวลาหายใจ แพทย์วินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) วันที่ 29 ก.พ. 2559 แพทย์ทำการส่งผู้ป่วยรักษาต่อที่โรงพยาบาลพระนารายณ์ แพทย์วินิจฉัย วัณโรคปอด ตั้งแต่ปี 2559–2562 เข้ารับ

การรักษาในโรงพยาบาลโคกสำโรงอีกหลายครั้งด้วยอาการไอ หอบเหนื่อย เข้ารับการรักษาครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ 12 ม.ค. 2563 แพทย์วินิจฉัยโรคหืดในระยะเฉียบพลัน (asthmatic attack) และโรคซิลิโคสิส (silicosis) เมื่อวันที่ 11 ส.ค. 2563 แพทย์ทำการส่งผู้ป่วยรักษาต่อที่ สถาบันโรคทรวงอก จ.นนทบุรี แพทย์วินิจฉัยพบว่า ผู้ป่วยเป็นโรคหลอดลมโป่งพอง (bronchiectasis) และได้รับการรักษาที่สถาบันโรคทรวงอกอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งผู้ป่วยเสียชีวิตในวันที่ 1 พ.ค. 2564 รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 2

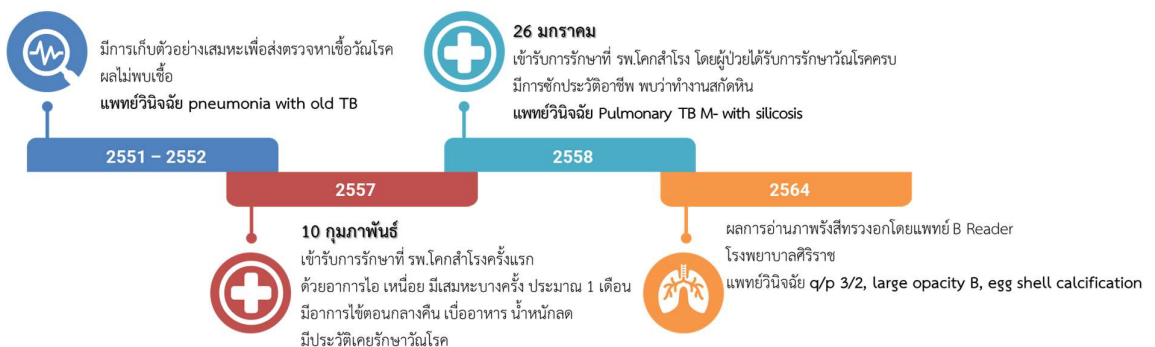


ภาพที่ 2 ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยรายที่ 2

Figure 2 History of hospitalizations of patient 2

รายที่ 3 หญิงไทย อายุ 67 ปี มีโรคประจำตัว คือ หัวใจขาดเลือด และเคยรักษาโรควัณโรคเมื่อปี 2552 อาศัยที่ หมู่ 3 ต.เพนียด อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี มีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกามากกว่า 40 ปี เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลโคกสำโรงครั้งแรก เมื่อวันที่ 10 ก.พ. 2557 ด้วยอาการไอ เหนื่อย มีเสมหะบางครั้ง ประมาณ 1 เดือน มีอาการใช้ตอนกลางคืน เบื่ออาหาร น้ำหนักลด วันที่ 16 ก.ค. 2557 เข้ารับการรักษาอีกครั้งด้วยอาการไอ เหนื่อย หอบ เจ็บบริเวณหน้าอก มีไข้ในตอนบ่าย แพทย์วินิจฉัยโรควัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานเป็นซ้ำ (pulmonary TB M-relapse) ตั้งแต่ปี 2551-2552 มีการเก็บตัวอย่างเสมหะเพื่อส่งตรวจหาเชื้อวัณโรค ซึ่งผลการตรวจเสมหะนั้นไม่พบเชื้อวัณโรค แพทย์วินิจฉัย

ว่าเป็นปอดอักเสบร่วมกับเคยเป็นวัณโรคปอดรักษาหายแล้ว (pneumonia with old TB) ซึ่งเข้ารับการรักษาครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 26 ม.ค. 2558 ผู้ป่วยได้รับการรักษาวัณโรคครบ ชักประวัติอาชีพพบผู้ป่วยทำงานสกัดหินทราย แพทย์โรงพยาบาลโคกสำโรงวินิจฉัยว่าเป็นโรควัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานเป็นซ้ำร่วมกับโรคซิลิโคสิส (pulmonary TB M-relapse with silicosis) จากการอ่านภาพรังสีทรวงอกเพื่อยืนยันการวินิจฉัยตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) โดยแพทย์โรงพยาบาลศิริราช ซึ่งวินิจฉัยว่าป่วยด้วยโรคซิลิโคสิส โดยพบลักษณะภาพรังสีทรวงอกเข้าได้กับ q/q 2/2, large opacity A, egg shell calcification รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยรายที่ 3

Figure 3 History of hospitalizations of patient 3

ผู้ป่วยยืนยันโรคซิลิโคสิสจำนวน 12 ราย ที่มาจากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชน ได้รับการวินิจฉัยตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศจากแพทย์โรงพยาบาลศิริราช โดยผู้ป่วยเป็นเพศชาย 5 ราย (ร้อยละ 41.7) เพศหญิง 7 ราย (ร้อยละ 58.3) ช่วงอายุ 40–50 ปี 2 ราย และอายุ 50 ปีขึ้นไป 10 ราย มีประวัติโรคประจำตัว 5 ราย จำแนกเป็นโรคความดันโลหิตสูง 4 ราย และหอบหืด 1 ราย เป็นกลุ่มทำงานในสถานประกอบกิจการ จำนวน 4 ราย และรับงานมาทำที่บ้านจำนวน 8 ราย โดยผู้ป่วยแต่ละรายมีระดับความผิดปกติของเนื้อปอดที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งบ่งชี้ถึงระดับความรุนแรงของปอดที่ถูกทำลายภายหลังการได้รับฝุ่นซิลิกาจากการทำงานเป็นระยะเวลานาน ทำให้ปอดเกิดการอักเสบและมีพังพืดตามมา ส่วนอาการและอาการแสดงของแต่ละคนขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสฝุ่นซิลิกาและพื้นที่ของปอดที่ถูกทำลาย และจากการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง โดยใช้รหัส ICD-10 ไม่พบผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสเพิ่มเติมตามนิยามดังกล่าว

การศึกษาสภาพแวดล้อมการทำงาน

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของ จ.ลพบุรี และสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน พบโรงงาน 2 แห่ง โดยแห่งที่ 1 มีสถานที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ราบติดถนน พนักงานจะปฏิบัติงานในขั้นตอนการทุบและตกแต่งหิน

รวมถึงเป็นหน้าร้านสำหรับจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ส่วนแห่งที่ 2 มีสถานที่ตั้งอยู่บริเวณเนินเขา มีลักษณะเปิดโล่ง 4 ด้าน มีหลังคา พนักงานจะปฏิบัติงานในขั้นตอนขัดเรียบและตกแต่งลวดลาย ในส่วนของชุมชนที่ประกอบอาชีพแกะสลักหินทราย พบว่าลักษณะพื้นที่ที่ใช้ในการแกะสลักหินทรายและเก็บวัตถุดิบอยู่ในบริเวณเดียวกันกับการใช้ชีวิตประจำวัน สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานประกอบด้วย ค้อน สว่าน เจียร์ขัดไฟฟ้า พัดลม และถังใส่น้ำ ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้จากการแกะสลักหินทราย ได้แก่ ลูกนิมิต ใบเสมา และฐานตั้งใบเสมา

จากการศึกษากระบวนการทำงาน พบว่าในขั้นตอนแรกเริ่มจากการตัดหินมาจากภูเขา ขนส่งหินโดยใช้รถบรรทุก แล้วจึงกระจายหินที่เป็นวัตถุดิบไปยังโรงงานหรือชุมชนที่ประกอบอาชีพแกะสลักหินทราย โดยหินที่มาตัดมาจากภูเขาจะมีลักษณะเป็นก้อนเหลี่ยมที่มีหลายขนาด จากนั้นจะทำการกะเทาะหินโดยใช้ค้อน ตอกสว่านแหลมลงบนหินหรือเรียกว่า การโกน ให้ได้ลักษณะเป็นก้อนกลม ต่อมาจะมีการตกแต่งหินโดยใช้ค้อนที่มีลักษณะหยักสับลงไปบริเวณรอบหิน และขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการใช้เครื่องมือเจียร์ไฟฟ้าขัดผิวละเอียด หินทราย ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิต ทรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กระบวนการทำงานแกะสลักลูกนิมิต

Figure 4 Process of carving Luknimit (a large, round, carved stone buried to indicate the site of the main chapel of a Buddhist temple)

จากการประเมินความเสี่ยงการได้รับสัมผัสฝุ่นซิลิกา จากกระบวนการทำงาน พบว่าขั้นตอนการใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียดหินทรายนั้นเป็นขั้นตอนที่ก่อให้เกิดฝุ่นขนาดเล็กฟุ้งกระจายมากที่สุด โดยวิธีการป้องกันฝุ่นของพนักงานในแต่ละขั้นตอน คือ รดน้ำลงบนก้อนหินก่อนทุบหรือลับ มีการเปิดพัดลมเพื่อเป่าฝุ่นให้ออกจากตัวเอง แต่การเปิดพัดลมกลับทำให้ฝุ่นยิ่งฟุ้งกระจายเข้าหาตัวพนักงานคนอื่นมากขึ้น อีกทั้งอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) ที่พนักงานใช้ป้องกันฝุ่นขณะทำงานคือ หน้ากากผ้า ซึ่งไม่ได้มีการสวมใส่ตลอดเวลาการทำงาน ลักษณะการสวมใส่ ไม่ครอบปากและจมูก เนื่องจากพนักงานรู้สึกอึดอัด หายใจไม่ออก และยังพบว่าพนักงานบางคน ไม่ได้ใช้ PPE ขณะปฏิบัติงาน จึงส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้

รับสัมผัสฝุ่นซิลิกาในการทำงาน ท่าทางการทำงาน และการสวมใส่ PPE

การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นในบรรยากาศการทำงานของโรงงานที่มีสถานที่ตั้งบริเวณเนินเขา จำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 และจุดที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.045 และ 0.046 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) ตามลำดับ ซึ่งเกินค่าขีดความเข้มข้นของฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงานของสมาคมนักสุขศาสตร์ภาครัฐแห่งประเทศอเมริกา (ACGIH) และประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานของประเทศไทย ที่กำหนดให้ไม่เกิน 0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)(11-12) ทั้งนี้จุดตรวจวัดที่เกินค่าขีดความเข้มข้นของฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงานทั้ง 2 จุดนั้นเป็นกระบวนการทำงานในขั้นตอนการใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียดหินทรายที่มีลักษณะพื้นที่การทำงานเปิดโล่ง 4 ด้าน มีพัดลม 1 ตัว ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยงการรับสัมผัสฝุ่นซิลิกาของกระบวนการทำงาน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาหรือผลึกซิลิกา (free crystalline silica) ในที่ทำงาน

Table 1 Results of measurements of silica dust or free crystalline silica in the workplace

ลำดับ	จุดตรวจ	ชนิดของการเก็บตัวอย่าง	อัตราการดูดอากาศ (L/Min)	ผลการวิเคราะห์ (mg/m^3)	% SiO ₂	การประเมินผล*	หมายเหตุ
1	โรงงานด้านล่าง (จุดที่ 1)	Personal Sampling	1.6941	0.003	0.012	ไม่เกิน	-ตรวจวัดในขั้นตอนตอก/สกัดหิน ลูกนิมิตร์ -มีพัดลมตั้งพื้น 1 ตัว
2	โรงงานด้านล่าง (จุดที่ 2)	Area Sampling	1.6890	0.002	0.008	ไม่เกิน	-ลักษณะพื้นที่เปิดโล่งด้านข้าง 1 ด้าน
3	โรงงานบนภูเขา (จุดที่ 1)	Personal Sampling	1.6896	0.045	0.0035	เกิน	-ตรวจวัดในขั้นตอนใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียดลูกนิมิตร์ -มีพัดลมตั้งพื้น 1 ตัว ใส่ N95/รองเท้าน้ำยาง -ลักษณะพื้นที่เปิดโล่ง 4 ด้าน

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาหรือผลึกซิลิกา (free crystalline silica) ในที่ทำงาน (ต่อ)

Table 1 Results of measurements of silica dust or free crystalline silica in the workplace (continue)

ลำดับ	จุดตรวจ	ชนิดของการเก็บตัวอย่าง	อัตราการดูดอากาศ (L/Min)	ผลการวิเคราะห์ (mg/m ³)	% SiO ₂	การประเมินผล*	หมายเหตุ
4	โรงงานบนภูเขา (จุดที่ 2)	Personal Sampling	1.6777	0.046	0.0145	เกิน	-ตรวจวัดในขั้นตอนใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียด -มีพัดลมตั้งพื้น 1 ตัว -ลักษณะพื้นที่เปิดโล่ง 4 ด้าน
5	โรงงานบนภูเขา (จุดที่ 3)	Area Sampling	1.6873	0.015	0.004	ไม่เกิน	-ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน -ลักษณะพื้นที่เปิดโล่ง 4 ด้าน
6	บริเวณบ้าน (จุดที่ 1)	Personal Sampling	1.6973	0.006	0.003	ไม่เกิน	-ตรวจวัดในขั้นตอนตอก/สกัดหิน ลูกนิมิต -มีพัดลมตั้งพื้น 1 ตัว ใส่ผ้าโพกศีรษะ/ถุงมือผ้า/รองเท้าแตะและถุงเท้า
7	บริเวณบ้าน (จุดที่ 2)	Area Sampling	1.6926	0.003	0.011	ไม่เกิน	-ตรวจวัดบริเวณกึ่งกลางพื้นที่ปฏิบัติงานระหว่างคนที่ 1 และคนที่ 2 -ลักษณะพื้นที่เปิดโล่ง
8	บริเวณบ้าน (จุดที่ 3)	Personal Sampling	1.6870	0.020	0.004	ไม่เกิน	-ตรวจวัดในขั้นตอนตอก/สกัดหินลูกนิมิต -ใส่ N95/ถุงมือผ้า/รองเท้าแตะและถุงเท้า

* การประเมินผลโดยเทียบกับค่ามาตรฐานของความเข้มข้นของฝุ่นซิลิกาเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ได้แก่

- 1) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 ไม่เกิน 0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (TWA=0.025 mg/m³)⁽¹¹⁾
- 2) คำแนะนำของสมาคมนักสุขศาสตร์ภาครัฐแห่งประเทศอเมริกา (American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH (2020) ไม่เกิน 0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (TLV-TWA=0.025 mg/m³)⁽¹²⁾

อภิปรายผล

จากการทบทวนประวัติการรักษาของผู้ป่วยยืนยันโรคซิลิโคสิส พบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยอาการที่คล้ายกัน คือ ไอ หายใจหอบเหนื่อย และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอยู่หลายครั้งด้วยอาการเดิม โดยการรักษาแต่ละครั้งแพทย์จะสงสัยวัณโรคเป็นอันดับแรก เนื่องจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกของโรคซิลิโคสิสมีลักษณะคล้ายวัณโรคปอด รวมถึงประเทศไทยมีความชุกของวัณโรคค่อนข้างสูง โดยองค์การอนามัยโลกคาดว่า อุบัติ

การณ์ผู้ป่วยวัณโรคปอดของประเทศไทย ปี 2564 มีจำนวนถึง 103,000 ราย คิดเป็น 143 รายต่อแสนประชากร⁽¹³⁾ ทั้งนี้พบจำนวนผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสในประเทศไทยจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับต่างประเทศ เนื่องจากแพทย์ที่มีใบอนุญาต B Reader จากสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกาในประเทศไทยที่สามารถวินิจฉัยโรคซิลิโคสิสมีจำนวนน้อย และส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งไม่ใช่พื้นที่ที่มี

อุตสาหกรรมหรือการประกอบอาชีพเสี่ยงต่อโรคซิลิโคสิส ช่วงอายุที่พบมากที่สุดอยู่ในช่วง 50 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 86.7 จากการคาดการณ์ พบว่าอาจมีความเชื่อมโยงกับระยะเวลาในการทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกา (free crystalline silica) จากการประกอบอาชีพแกะสลักหินทรายต่อเนื่องเป็นระยะเวลามากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 73.3 เนื่องจากผู้ป่วยเริ่มประกอบอาชีพแกะสลักหินทราย ตั้งแต่อายุประมาณ 20 ปี โดยขาดการสวมใส่ PPE ที่ถูกต้องตามมาตรฐาน และไม่ได้สวมใส่ตลอดเวลาการทำงานอย่างสม่ำเสมอ การได้รับปริมาณฝุ่นซิลิกาจากการทำงานสะสมต่อเนื่องที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการทำงานและอายุของผู้ป่วย ส่งผลให้โรคซิลิโคสิสมีการพัฒนาระดับความรุนแรงจากในระยะแรกที่ไม่ปรากฏอาการแสดงจนถึงระยะที่มีอาการแสดงเพิ่มขึ้น เช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Sarang Dhattrak และคณะ⁽¹⁴⁾ ซึ่งพบคนงานเหมืองหินทราย ของประเทศอินเดีย ที่มีผลภาพรังสีทรวงอกที่สอดคล้องกับโรคซิลิโคสิส โดยพบมากที่สุดในผู้ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.5 และพบมากที่สุดในผู้ที่อายุการทำงานมากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 22 นอกจากนี้ยังพบว่าการพัฒนาของโรคซิลิโคสิสเรื้อรังมีระยะเวลาแฝง (latency period) เฉลี่ยมากกว่า 10 ปี

กระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนของการแกะสลักหินทราย ล้วนทำให้เกิดฝุ่นซิลิกาและมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นออกมาในปริมาณมาก ถึงแม้จะมีวิธีการลดการเกิดฝุ่นด้วยการรดน้ำลงบนหินก่อนการทุบ สับ และเจียร รวมถึงมีการเปิดพัดลมเพื่อพัดฝุ่นออกไปจากตัว แต่ในกรณีนี้วิธีการข้างต้นกลับไม่ได้ป้องกันผู้ป่วยจากโรคซิลิโคสิส โดยวิธีการลดปริมาณฝุ่นสามารถทำได้หลากหลาย ได้แก่ 1) การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (source) อาจมีการติดตั้งอุปกรณ์สเปรย์น้ำบริเวณหินทรายตลอดระยะเวลากระบวนการทุบ สับ และเจียร เพื่อให้ละอองน้ำดักจับฝุ่นและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นมาสูตัวคนงาน ร่วมกับการใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ (local exhaust ventilation) บริเวณเครื่องมือทุบ สับ และเจียร เพื่อดูดฝุ่นที่ฟุ้งกระจายออกมาขณะใช้งาน

จากการศึกษาของ David L Johnson และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่าสามารถลดการสัมผัสฝุ่นซิลิกาของคนงานได้ถึงร้อยละ 95 2) การควบคุมที่ทางผ่าน (pathway) อาจจะมีการติดตั้งฉากกันฝุ่นระหว่างคนงานและแหล่งกำเนิด และมีการติดตั้งระบบระบายอากาศที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณฝุ่นในบริเวณที่ทำงาน ถ้าหากมาตรการดังกล่าวมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ สุดท้ายสิ่งที่สำคัญคือ 3) การป้องกันที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน (receiver) โดยการสวมใส่หน้ากากที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันฝุ่นซิลิกาเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ซึ่งแนะนำให้สวมใส่หน้ากากที่มีประสิทธิภาพในการกรองตั้งแต่ 95% ขึ้นไป เช่น N95 N99 N100 เป็นต้น⁽¹⁶⁾ รวมถึงต้องมีการสวมใส่หน้ากากให้ถูกต้อง ครอบทั้งปากและจมูกให้มิดชิด จึงจะมีประโยชน์ในการช่วยป้องกันฝุ่นซิลิกาจากการทำงานและลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคซิลิโคสิส

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน พบว่าจุดที่มีปริมาณฝุ่นซิลิกาเกินค่ามาตรฐานของสมาคมนักสุขศาสตร์ภาคีรัฐแห่งประเทศอเมริกา (ACGIH) และประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 กำหนดให้ไม่เกิน 0.025 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)⁽¹¹⁻¹²⁾ จำนวน 2 จุด วัดค่าได้เท่ากับ 0.045 และ 0.046 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) ตามลำดับ ซึ่งเป็นขั้นตอนการใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียดหินทราย ทำให้เกิดฝุ่นขนาดเล็กฟุ้งกระจายในบริเวณกว้าง เนื่องจากลักษณะพื้นที่การทำงานเป็นพื้นที่โล่งเปิด 4 ด้าน สอดคล้องกับการศึกษาของ Fabiola Salamon และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่าขั้นตอนการเก็บผิวละเอียดของกระบวนการแปรรูปหินเทียม เป็นขั้นตอนที่ผู้ประกอบการอาชีพมีการได้รับสัมผัสฝุ่นซิลิกาเข้าสู่ร่างกายมากที่สุด เนื่องจากพบปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในบรรยากาศอยู่ในช่วง 0.046-1.154 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) และปริมาณของฝุ่นซิลิกาอยู่ในช่วง <0.003-0.098 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) ทั้งนี้ สถานประกอบการกิจการต้องมีการตรวจวัด

และวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นซิลิกาเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หากพบค่าเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงานต้องมีมาตรการในการกำจัดหรือควบคุมฝุ่นที่เป็นสิ่งคุกคามทางสุขภาพของพนักงาน จึงควรกำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน โดยการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน มีการอบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำต่อเนื่อง ทั้งเรื่องโรคซิลิโคสิส การป้องกันตนเอง และการใช้ PPE และส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้องเหมาะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน มีการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม จัดหา PPE ที่เหมาะสมให้กับพนักงาน และให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้องกับพนักงานอย่างต่อเนื่อง

สรุป

จากการสอบสวนโรคในครั้งนี้ พบผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามผู้ป่วยยืนยันโรคซิลิโคสิส จำนวน 13 ราย และผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามผู้ป่วยสงสัยโรคซิลิโคสิส จำนวน 2 ราย ซึ่งเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพแกะสลักหินทราย จากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาในบรรยากาศการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน พบว่า ขั้นตอนการขัดผิวละเอียดหินทรายมีค่าเกินมาตรฐาน คาดว่าสาเหตุของการเกิดโรคซิลิโคสิสอาจจะเกิดจากการรับสัมผัสฝุ่นซิลิกาเป็นระยะเวลานานมากกว่า 20 ปี โดยขาดการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม และขาดระบบระบายอากาศหรือการจัดฝุ่นที่เหมาะสม ดังนั้น ควรให้ความสำคัญกับมาตรการเกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้องเหมาะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน การอบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำ และการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

1.1 ควรมีการเฝ้าระวังโรคซิลิโคสิส (silicosis)

ในสถานประกอบการหรือกลุ่มอาชีพเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสฝุ่นซิลิกาในพื้นที่ รวมถึงมีการสื่อสารความเสี่ยงให้ความรู้กับประชาชนกลุ่มเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง

1.2 ควรเพิ่มเติมคำถามคัดกรองประวัติอาชีพ และลักษณะงานของผู้ป่วยทุกราย ที่เข้ารับบริการในสถานพยาบาล เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน หากพบว่าผู้ป่วยประกอบอาชีพเสี่ยงหรือเคยประกอบอาชีพเสี่ยงรับสัมผัสฝุ่นซิลิกา เช่น แกะสลักหิน ทำเซรามิก ทำแก้ว เป็นต้น

2. ผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินทราย

2.1 ควรมีการพิจารณานำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการใช้เครื่องมือเจียรไฟฟ้าขัดผิวละเอียดหินทราย เช่น การใช้สเปรย์น้ำ การใช้ฉากกั้นฝุ่น การติดตั้งระบบระบายอากาศเฉพาะที่ เป็นต้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสฝุ่นซิลิกา

2.2 ควรสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

2.3 ควรเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีและถ่ายภาพรังสีทรวงอกเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคซิลิโคสิส

ข้อจำกัดในการสอบสวนโรคซิลิโคสิส

การตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงานบางจุดตรวจวัดนั้น ไม่สามารถตรวจวัดได้ครบชั่วโมงการทำงาน เนื่องจากในวันที่ทำการตรวจวัดคนทำงานเลิกงานก่อนเวลาทำงานปกติ และการติดตามกลุ่มเสี่ยงจากการค้นหาเพิ่มเติมในชุมชน เพื่อเข้ารับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกให้ครบทุกคน ทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากการเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลต้องใช้เวลา นาน คนงานต้องหยุดงานเพื่อมาโรงพยาบาล ส่งผลให้ขาดรายได้ในการหาเลี้ยงชีพตามมา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ลพบุรี โรงพยาบาลโคกสำโรง สำนักงานสาธารณสุข
อำเภอโคกสำโรง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
เพี้ยด

เอกสารอ้างอิง

1. Takashi S, Takeshi S, Dennis MK. Silicosis and lung cancer: current perspectives. Lung Cancer. 2018;9:91-101.
2. Kyle S, Elizabeth W. Silica: A Lung Carcinogen. CA Cancer J Clin. 2014;64(1):63-9.
3. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). related to Crystalline silica. February 2020 [Internet]. [cited 2022 Jul 10]. Available from: <https://www.osha.gov/silica-crystalline>
4. Ministry of Labor (TH), Permanent Secretary. Diagnostic Criteria of Occupational Diseases Commemorative Edition on the Auspicious Occasion of His Majesty the King's 80th Birthday Anniversary 5 December 2007:266 [Internet]. [cited 2022 Jul 10]. Available from: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/dcod80_63_01.pdf (in Thai)
5. Massimiliano L, Sandro V. Mini-review: Silico-tuberculosis. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis. 2021;100218:1-4.
6. Ministry of Public Health (TH). Ministry of Public Health announcement: names or principal symptoms of occupational diseases or environmental diseases 2020. February 2021 [Internet]. [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/11320210203104425.PDF> (in Thai)
7. Ministry of Labour (TH). Ministry of Labor announcement: the subject determines the type of disease that occurs according to the nature or condition of the work or due to work. February 2023 [Internet]. [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://www.thecoverage.info/sites/default/files/attach-files/2023-02/prakaskrath-rwngaernngan.pdf> (in Thai)
8. Ministry of Industry (TH), Department of Industrial Works. Factory information that is licensed to operate industrial plants. February 2023 [Internet]. [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://www.diw.go.th/webdiw/search-factory/> (in Thai)
9. Ministry of Public Health (TH), Health Data Center. Case Report from Silicosis during the year 2016-2020. Nonthaburi: Ministry of Public Health (TH), Health Data Center; 2022. (in Thai)
10. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) related to Silica, Crystalline by VIS Method No. 7601. March 2003 [Internet]. [cited 2022 Aug 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/7601.pdf>
11. Ministry of Labor (TH), Department of Labour Protection and Welfare. Announcement of the Department of Labor Protection and Welfare: limits of Concentration of Hazardous Chemicals. August 2017 [Internet]. [cited 2022 Jul 10]. Available from: <http://www.chemtrack.org/Law/MOLC-2560.pdf> (in Thai)
12. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) 2020 [Internet]. [cited 2022 Aug 12]. Available from: <https://www.acgih.org/silica-crystalline-a-quartz-and-cristobalite/>
13. World Health Organization. Tuberculosis profile of Thailand, Estimates of TB burden 2021 [In-

- ternet]. [cited 2022 Dec 1]. Available from: https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?_inputs_&entity_type=%22country%22&lan=%22EN%22&iso2=%22TH%22
14. Sarang D, Subroto N. Assessment of silica dust exposure profile in relation to prevalence of silicosis among Indian sandstone mine workers: Need for review of standards. *Am J Ind Med*. 2020;63(3):277–81.
15. David LJ, Margaret LP, Anthony TV, Danielle AH, Chaolong Q. Experimental Evaluation of Respirable Dust and Crystalline Silica Controls During Simulated Performance of Stone Countertop Fabrication Tasks with Powered Hand Tools. *Ann Work Expo Health*. 2017;61(6):711–23.
16. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Policy Statement: Respiratory Protection Recommendations for Airborne Exposures to Crystalline Silica. July 2008 [Internet]. [cited 2022 Aug 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2008-140/pdfs/2008-140.pdf>
17. Fabiola S, Andrea M, Liviano V, Rosana B, Ottorino G, Gabriella G, et al. Occupational exposure to crystalline silica in artificial stone processing. *J Occup Environ Hyg*. 2021;18(12):547–55.