



ICD-10: J62.8, J65 ร่วมกับ Z57.2 หรือ Y96



โรคจากฝุ่นซิลิกา: โรคซิลิโคสิส (Silicosis)



1. นิยามโรค (Definition)

โรคจากฝุ่นซิลิกา ในกรณีนี้หมายถึง โรคซิลิโคสิส ซึ่งเป็นโรคปอดเรื้อรังที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นที่มี Free crystalline silica เข้าไปเป็นเวลานาน ทำให้เกิดพังผืดในปอดตามมา (ในที่นี้ใช้คำว่าซิลิกาแทน Free crystalline silica)



2. โรคหรือภาวะอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา

2.1 มะเร็งปอด (Lung cancer)

2.2 โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Chronic bronchitis)

2.3 โรคถุงลมโป่งพอง (Emphysema)

2.4 วัณโรค (Pulmonary and extra-pulmonary tuberculosis)

2.5 โรคติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่วัณโรค (Non-tuberculous mycobacterial disease)

2.6 โรคออโตอิมมูน เช่น โรคผิวหนังแข็ง (Scleroderma), เอสแอลอี (Systemic lupus erythematosus)

โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis)



3. ลักษณะสิ่งคุกคามสุขภาพ (Health hazard)

เกิดจากการสัมผัสฝุ่นซิลิกาจากการหายใจ



4. ผู้ประกอบอาชีพที่ลักษณะงานมีการสัมผัสฝุ่นซิลิกา หรือประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้หรือเกี่ยวข้องกับ

กับฝุ่นซิลิกา ดังตัวอย่างในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1

1

ตัวอย่างของอาชีพที่ลักษณะงานมีการสัมผัสฝุ่นซิลิกา

รหัสอาชีพ	ชื่ออาชีพ
7111	คนงานเหมืองแร่ และเหมืองหิน
7113	คนงานเจาะ ตัดและแกะสลักหิน ช่างขัดเงาหิน
7114	ช่างทำพื้นหินขัด

ตารางที่ 1

1

ตัวอย่างของอาชีพที่ลักษณะงานมีการสัมผัสฝุ่นซิลิกา (ต่อ)

รหัสอาชีพ	ชื่ออาชีพ
7122	ช่างก่ออิฐและปูแผ่นหิน
7132	ช่างปูพื้นและปูกระเบื้อง
7135	ช่างตัดกระจก
7136	ช่างสุกภัณฑ์และช่างวางระบบท่อน้ำ
7321	ช่างเครื่องดินเผาและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7322	ช่างขึ้นรูปแก้ว ช่างตัด ช่างฝน และช่างขัดเงาแก้ว
7323	ช่างเจียรไนแก้วและช่างแกะสลัก
7324	ช่างเขียนและช่างตกแต่งเครื่องแก้ว เครื่องดินเผา เซรามิกและงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
2452	ช่างแกะสลัก ช่างปั้น ช่างหล่อ จิตรกรและผู้ทำงานศิลปะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3141	ช่างเทคนิคหรือช่างเครื่องประจำเรือ
8131	ช่างคุมเตาหลอมแก้ว เตาเผาเครื่องดินเผาและเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่ทำอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา

ที่มา: กระทรวงแรงงาน.การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (International Standard Classification of Occupation: ISCO-08) องค์การแรงงานระหว่างประเทศ

ตารางที่ 2

2

ตัวอย่างของอุตสาหกรรมที่มีการใช้หรือเกี่ยวข้องกับฝุ่นซิลิกา

รหัสประเภท	ประเภท
00301	การไม่ บด หรือย่อยหิน
00302	การขุดหรือลอกกรวด ทราย หรือดิน
00303	การร่อนหรือคัดกรวดหรือทราย
00305	การลำเลียงหิน กรวด ทราย หรือดิน ด้วยระบบสายพานลำเลียง
05400	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
05500	โรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องกระเบื้องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา หรือเครื่องดินเผา และรวมถึงการเตรียมวัสดุดังกล่าว
05600	โรงงานผลิตอิฐ กระเบื้องหรือท่อสำหรับใช้ในการก่อสร้างบ้านหลอมโลหะ กระเบื้องประดับ
05801	การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีต ผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมผลิตภัณฑ์ยิปซัม หรือผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์
05803	การทำผลิตภัณฑ์จากหิน
05804	การทำผลิตภัณฑ์สำหรับขัดถู (Abrasives)
05900	การเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็กหรือเหล็กกล้า ในขั้นต้น
06100	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า
06200	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซม เครื่องเรือนหรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร
06703	การทำ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเลื่อยตัดโลหะด้วยเครื่องยนต์หรือเครื่องจักร อุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นซิลิกา

อ้างอิง: กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม



5. ผลกระทบทางสุขภาพ (Health effect)

5.1 ซิลิโคสิสชนิดเฉียบพลัน (Acute silicosis)

ซิลิโคสิสชนิดเฉียบพลัน (Acute silicosis) เกิดจากการสัมผัสซิลิกาปริมาณสูงมาก ทำให้เกิดโรคซิลิโคสิสในระยะไม่กี่สัปดาห์ หรือหลายเดือนหลังสัมผัส จัดเป็น Pulmonary alveolar proteinosis ที่มีสาเหตุจากซิลิกาอาจเรียกชื่อหนึ่งว่า Silicoproteinosis ลักษณะเด่นของซิลิโคสิสชนิดเฉียบพลันจะพบของเหลวในถุงลมปอด ซึ่งเกิดจากการอักเสบและการตายของเซลล์ในถุงลมของผู้ป่วย อาการที่พบ ได้แก่ หอบเหนื่อย ไข้ ไอมีเสมหะ น้ำหนักลด อ่อนเพลีย เจ็บหน้าอก และมักเกิดภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวและเสียชีวิตในที่สุด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกจะพบลักษณะเป็นปื้นหรือฝ้า (Alveolar opacities) กระจายทั่วปอด ซึ่งแตกต่างกับซิลิโคสิสแบบเรื้อรังและชนิดเรื้อรัง

5.2 ซิลิโคสิสแบบเร่ง (Accelerated silicosis)

ซิลิโคสิสแบบเร่ง (Accelerated silicosis) เกิดจากการสัมผัสซิลิกาในปริมาณมาก โดยส่วนใหญ่จะเกิดภายในระยะเวลา 10 ปีหลังสัมผัส บางรายอาจเกิดโรคหลังสัมผัสเพียง 2 ปี ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยง่ายเวลาออกแรง โดยภายหลังอาการอาจแย่ลงทำให้เกิดภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวได้ ภาพถ่ายรังสีทรวงอกจะพบลักษณะเป็นจุด (Nodules) กระจายทั่วปอด

5.3 ซิลิโคสิสชนิดเรื้อรัง (Chronic silicosis)

ซิลิโคสิสชนิดเรื้อรัง (Chronic silicosis) ส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสซิลิกาเป็นระยะเวลานานกว่า 10 ปี บางรายอาจเกิดโรคหลังสัมผัสเพียง 5 ปี โดยส่วนใหญ่ไม่มีอาการและไม่พบความผิดปกติของการตรวจสมรรถภาพปอด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกจะพบลักษณะเป็นจุด (Nodules) บริเวณยอดปอดส่วนบนทั้งสองข้าง ในระยะต่อมาจุด (Nodules) เหล่านี้จะกระจายทั่วปอดทั้งสองข้าง

เมื่อมีการดำเนินโรคเพิ่มขึ้นในซิลิโคสิสแบบเรื้อรังและชนิดเรื้อรัง จุดเล็ก ๆ (Nodules) จะรวมเป็นก้อนขนาดใหญ่กว่า 1 เซนติเมตร (Large opacity) โดยขนาดของก้อนมักสัมพันธ์กับอาการ โดยถ้าก้อนมีขนาดใหญ่ผู้ป่วยจะมีอาการหอบเหนื่อยมากขึ้น มีภาวะความดันหลอดเลือดปอดสูง (Pulmonary hypertension) และเสียชีวิตในที่สุด



6. แนวทางการเฝ้าระวังทางสุขภาพ

6.1 การซักประวัติ ซักประวัติอาชีพในกลุ่มเสี่ยงตามข้อ 4 ข้างต้น ดังนี้

- 1) ประวัติการประกอบอาชีพ และระยะเวลาการทำงาน
- 2) อาการทางระบบทางเดินหายใจ เช่น มีอาการหอบเหนื่อยเวลาออกแรง ไอเรื้อรัง มีเสมหะ เป็นต้น
- 3) ประวัติโรคประจำตัว เช่น วัณโรค
- 4) พฤติกรรมสุขภาพ เช่น การสูบบุหรี่

6.2 การตรวจร่างกาย การตรวจร่างกายระบบทางเดินหายใจเป็นหลัก และอาจพิจารณาตรวจร่างกายในระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6.3 การตรวจพิเศษเพิ่มเติม

1) ภาพถ่ายรังสีทรวงอก ตรวจโดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน พบความผิดปกติตามเกณฑ์มาตรฐานของ ILO International classification of radiographs of pneumoconioses ตั้งแต่ Revised edition 2000 เป็นต้นไป ตั้งแต่ระดับ Profusion 1/0 ขึ้นไป (ในกรณีนี้ไม่รวมถึงซิลิโคสิสชนิดเฉียบพลัน)

2) การตรวจสมรรถภาพปอด ไม่มีผลการตรวจสมรรถภาพปอดที่จำเพาะต่อโรคซิลิโคสิส กล่าวคือ อาจตรวจพบลักษณะผิดปกติแบบ Obstruction, Restriction หรือทั้งสองแบบร่วมกัน อย่างไรก็ตามในระยะแรกที่พบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก การตรวจสมรรถภาพปอดอาจจะไม่พบความผิดปกติ

6.4 ระยะเวลาการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

- 1) ตรวจก่อนการทำงาน
- 2) ตรวจระหว่างการทำงาน ทุก 1 ปี
- 3) ภายหลังเปลี่ยนงาน หรือออกจากงานอย่างต่อเนื่อง



7. การเฝ้าระวังระดับฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงาน



ตารางที่ 3

3

ระดับฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงาน

หน่วยงาน	ระดับฝุ่นซิลิกา
OSHA	PEL 0.05 mg/m ³
ACGIH	TLV-TWA 0.025 mg/m ³
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย, สิงหาคม 2560	TWA 0.025 mg/m ³



8. นิยามในการเฝ้าระวังโรค (Case definition for surveillance)

ผู้ป่วยมีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาทางระบบทางเดินหายใจ เช่น ทำงานแกะสลักหิน แกะสลักกระจก ทำครกหิน ขุดอุโมงค์ หรือทำแม่พิมพ์ทรายสำหรับหล่อรูปโลหะ โรงโม่หิน การขัดผิวผลิตภัณฑ์เซรามิก การพันทราย เลื่อย ตัดแต่งหรือขัดหิน หลอมแก้วหรืองานอื่น ๆ ที่ใช้ซิลิกาในการผลิต โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ผู้ป่วยโรคซิลิโคสิส หมายถึง ผู้ป่วยมีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาทางระบบทางเดินหายใจ พบผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ และแสดงอาการของโรค

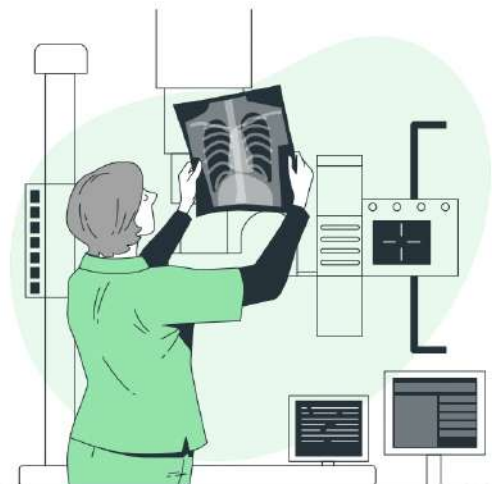
กรณีที่ 2 ผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสไม่แสดงอาการ หมายถึง ผู้ป่วยมีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาทางระบบทางเดินหายใจ พบผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ แต่ไม่แสดงอาการของโรค



9. ประเภทผู้ป่วย (Case Classification)

ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) หมายถึง มีประวัติทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกาทางระบบทางเดินหายใจ ร่วมกับผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ ซึ่งอาจมีหรือไม่มีอาการก็ได้ (ผู้ป่วยที่เข้านิยามการเฝ้าระวังโรคทั้ง 2 กรณี)

ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ผู้ป่วยสงสัย ร่วมกับ ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการอ่านผลตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) โดยอ้างอิงตามมาตรฐานของ ILO International classification of radiographs of pneumoconioses ตั้งแต่ Revised edition 2000 เป็นต้นไป มีความผิดปกติตั้งแต่ระดับ Profusion 1/0 ขึ้นไป ที่อ่านโดยแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Asian intensive reader of pneumoconioses (Air Pneumo) และได้ทำการวินิจฉัยแยกโรคจากสาเหตุอื่นที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกคล้ายกันออกไปแล้ว (ในกรณีผู้ป่วยซิลิโคสิสแบบเรื้อรัง และซิลิโคสิสชนิดเรื้อรัง) รวมถึงผู้ป่วยซิลิโคสิสชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการตรวจยืนยันแล้ว





10. หลักเกณฑ์การแจ้ง และรายงานผู้ป่วยตามพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ

และโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 (Reporting criteria)

10.1 หลักเกณฑ์สำหรับนายจ้าง

10.1.1 ลูกจ้างในสถานประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับโรคจากฝุ่นซิลิกา เสียชีวิตหรือเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งปอด หรือ

10.1.2 ลูกจ้างในสถานประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับโรคจากฝุ่นซิลิกา ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคซิลิโคสิส หรือ

10.1.3 ลูกจ้างในสถานประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับโรคจากฝุ่นซิลิกา ที่มีผลการตรวจสุขภาพ หรือผลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานพบผลการตรวจภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ หรือผลตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติที่เข้าได้หรือสงสัยว่าเกี่ยวกับโรคหรือภาวะอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา

10.2 หลักเกณฑ์สำหรับผู้รับผิดชอบในสถานพยาบาล และพนักงานเจ้าหน้าที่

10.2.1 ผู้เสียชีวิตหรือผู้ป่วยมีประวัติการรับสัมผัส หรือประกอบอาชีพกลุ่มเสี่ยง หรือมีประวัติทำงานในสถานที่ทำงานที่มีระดับซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานเกินค่ามาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ร่วมกับ ได้รับการวินิจฉัยโรคมะเร็งปอด หรือ

10.2.2 ผู้ป่วยมีประวัติการรับสัมผัส หรือประกอบอาชีพกลุ่มเสี่ยง หรือมีประวัติทำงานในสถานที่ทำงานที่มีระดับซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานเกินค่ามาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ร่วมกับ มีอาการหรืออาการแสดงสอดคล้องกับโรคซิลิโคสิส หรือ

10.2.3 ผู้ป่วยมีประวัติการรับสัมผัส หรือประกอบอาชีพกลุ่มเสี่ยง หรือมีประวัติทำงานในสถานที่ทำงานที่มีระดับซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานเกินค่ามาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ร่วมกับ ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการอ่านผลตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) โดยอ้างอิงตามมาตรฐานของ ILO International classification of radiographs of pneumoconioses ตั้งแต่ Revised edition 2000 เป็นต้นไป มีความผิดปกติตั้งแต่ระดับ Profusion 1/0 ขึ้นไป ที่อ่านโดยแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Asian intensive reader of pneumoconioses (Air Pneumo) และได้ทำการวินิจฉัยแยกโรคจากสาเหตุอื่นที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกคล้ายกันออกไปแล้ว (ในกรณีผู้ป่วยซิลิโคสิสแบบเรื้อรัง และซิลิโคสิสชนิดเรื้อรัง) รวมถึงผู้ป่วยซิลิโคสิสชนิดเฉียบพลัน หรือ

10.2.4 ผู้ป่วยมีประวัติการรับสัมผัส หรือประกอบอาชีพกลุ่มเสี่ยง หรือมีประวัติทำงานในสถานที่ทำงานที่มีระดับซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานเกินค่ามาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ร่วมกับ ได้รับการวินิจฉัยโรควัณโรคปอด



11. เกณฑ์การสอบสวนโรค (Epidemiological investigation)

ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ทำการสอบสวนโรค ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ภายใน 3 วัน ภายหลังจากได้รับแจ้งเหตุการณ์ ดาวน์โฮลด์เกณฑ์การแจ้งและการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม ได้ที่เว็บไซต์กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม หรือสแกน QR Code ที่ภาคผนวก



12. แนวทางการสอบสวนโรค

การดำเนินการสอบสวนโรคซึลิโคสิส โดยหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม จังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ให้ดำเนินการตามข้อที่ 12.1 - 12.3 ดังนี้

12.1 การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Case investigation)

กรณีสถานพยาบาลพบผู้เสียชีวิต หรือพบผู้ป่วยโรคซึลิโคสิส ให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หรือพยาบาลอาชีวอนามัย ร่วมกับแพทย์ผู้ทำการรักษาในสถานพยาบาล และหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม จังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ร่วมกันสอบสวนโรค ซึ่งมีวัตถุประสงค์การสอบสวนเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค โดยให้ดำเนินการ ดังนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลจากสถานพยาบาล ได้แก่
 - ประวัติการรักษาของผู้ป่วย
 - ภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการอ่านผลตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)
 - ผลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง เช่น ผลการอ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอก
- 2) ชักประวัติการทำงานของผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยเฉพาะประวัติการทำงานสัมผัสฝุ่นซิลิกา ทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยเน้นการชักประวัติให้ทราบถึงโอกาสและระยะเวลาการสัมผัสฝุ่นซิลิกา เช่น ตำแหน่งงาน ลักษณะการทำงาน ระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสฝุ่นซิลิกาทั้งในงานปัจจุบัน และงานในอดีต
- 3) วิเคราะห์และจัดทำรายงานสรุปผลการสอบสวน
 - กรณีที่ผลการสอบสวนพบว่าไม่ใช่โรคซึลิโคสิส ให้สิ้นสุดการสอบสวนโรค และรักษาผู้ป่วยตามแนวทางของโรคนั้น ๆ ทั้งนี้ให้จัดทำรายงานผลการสอบสวนเสนอต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือสำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร
 - กรณีที่ผลการสอบสวนพบว่าเป็นผู้ป่วยสงสัย หรือยืนยันโรคซึลิโคสิสให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ดำเนินการสอบสวนโรคในสถานประกอบการ หรือในสถานที่ทำงาน เพื่อค้นหาสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกัน ควบคุมโรค และดำเนินการสอบสวนการระบาด เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม และประเมินความเสี่ยงกลุ่มเสี่ยงรายบุคคล



หมายเหตุ:

1. กรณีสถานพยาบาล ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หรือพยาบาลอาชีวอนามัย ให้ดำเนินการประสานหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ดำเนินการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ร่วมกับแพทย์ผู้ทำการรักษาในสถานพยาบาล
2. กรณีสถานพยาบาลไม่มีแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo อ่านผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกให้ประสานสถานพยาบาลซึ่งมีแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo ในเขตสุขภาพ หรือประสานกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งภาพถ่ายรังสีทรวงอก ให้แพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo อ่านผลตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)

12.2 การสอบสวนในสถานประกอบการ หรือในสถานที่ทำงาน

การสอบสวนโรคในสถานประกอบการ หรือในสถานที่ทำงาน ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ดำเนินการดังนี้



ขั้นที่ 1 ระยะเตรียมการ

- 1.1 รวบรวมข้อมูลจากการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Case investigation) เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ (Verify incident) และยืนยันการวินิจฉัยโรค (Verify the diagnosis)
- 1.2 วัตถุประสงค์การสอบสวนโรคในสถานประกอบการ หรือในสถานที่ทำงาน เพื่อค้นหาสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค และเสนอแนะมาตรการเพื่อการป้องกัน ควบคุมโรคที่เหมาะสม



วันที่ 1 ระยะเตรียมการ (ต่อ)

1.3 ประสานการเข้าสอบสวนโรคในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน ได้แก่

- 1) ศึกษาโครงสร้างองค์กร กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการติดต่อประสานการเข้าสอบสวนโรคในสถานประกอบกิจการ
- 2) ติดต่อสถานประกอบกิจการเพื่อขออนุญาตเข้าสอบสวนโรคภายในสถานประกอบกิจการ โดยการโทรศัพท์ประสานเบื้องต้น และจัดทำหนังสือขอเข้าสอบสวนโรค ถึงผู้มีอำนาจในสถานประกอบกิจการ เช่น ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการแผนกบุคคล ผู้จัดการการแผนกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น

1.4 เตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรค ได้แก่ แบบสอบสวนโรค แนวทางการสอบสวนโรคแบบบันทึกข้อมูลการเดินทางตรวจสอบสถานที่ทำงาน (Walk through survey) แบบบันทึกข้อมูลต่าง ๆ และแบบฟอร์มเกี่ยวกับการบริหารจัดการ เช่น เอกสารการเงิน ยานพาหนะ เป็นต้น

1.5 การเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE) เพื่อป้องกันตนเองขณะปฏิบัติงาน ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิด N95 เพื่อป้องกันฝุ่นซิลิกา



วันที่ 2 ระยะดำเนินการสอบสวนโรค

2.1 ดำเนินการสอบสวนโรคและรวบรวมข้อมูล

2.1.1 รวบรวมข้อมูลและประเมินปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

- 1) **เดินสำรวจสถานที่ทำงาน (Walk through survey)** เป็นการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วไปของสถานประกอบกิจการหรือสถานที่เกิดเหตุ การสำรวจข้อมูลสิ่งแวดล้อมในขั้นต้นที่จำเป็น ได้แก่
 - แผนผังโรงงาน
 - กระบวนการ ขั้นตอนการผลิตในแต่ละขั้นตอน จำนวนพนักงาน และลักษณะการทำงาน
 - ชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต
 - มาตรการควบคุมและป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นซิลิกา
 - สิ่งสนับสนุนด้านสุขอนามัยของพนักงาน เช่น ห้องอาบน้ำ อ่างล้างมือ กระจายเช็ดมือ เป็นต้น
- 2) **เก็บข้อมูลการทำงานของผู้ป่วย** โดยการสังเกตกระบวนการทำงานขณะที่มีการปฏิบัติงานจริง เพื่อเป็นข้อมูลโอกาสในการรับสัมผัสฝุ่นซิลิกาขณะปฏิบัติงาน และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันของแต่ละกิจกรรมการทำงาน รวมถึงการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 3) **ผลตรวจสภาพแวดล้อมการทำงานของปีที่ผ่านมา** (กรณีที่สถานประกอบกิจการมีการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน) พิจารณาผลการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงานโดยเฉพาะของแผนกที่มีกระบวนการทำงานที่มีโอกาสการรับสัมผัสฝุ่นซิลิกาจากการทำงาน โดยประเด็นที่ควรพิจารณาประกอบด้วย
 - วิธีและระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง มีความเหมาะสมกับลักษณะและระยะเวลาการทำงานของผู้ป่วย หรือกลุ่มเสี่ยงหรือไม่ เช่น กรณีผู้ปฏิบัติงานมีลักษณะการทำงานที่ต้องเคลื่อนย้ายตำแหน่งการทำงานในหลายพื้นที่ ควรเก็บตัวอย่างโดยการติดเครื่องมือเก็บตัวอย่างที่ตัวผู้ปฏิบัติ และระยะเวลาการเก็บตัวอย่างควรครอบคลุมการทำงานในหนึ่งกะ หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 - 80 ของเวลาการทำงาน



ขั้นที่ 2 ระยะดำเนินการสอบสวนโรค (ต่อ)

- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน พิจารณาผลการตรวจวัดระดับฝุ่นซิลิกา ในสภาพแวดล้อมการทำงาน ว่าเกินค่ามาตรฐาน หรือเกินค่า Action level หรือไม่ โดยอ้างอิงมาตรฐานจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัด ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย, สิงหาคม 2560
- กรณีไม่มี หรือผลการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ประกอบกิจการตรวจวัด มีวิธีการตรวจไม่ถูกต้อง พิจารณาดำเนินการตรวจวัดระดับฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อม การทำงานเพิ่มเติม

2.1.2 รวบรวมข้อมูลและประเมินปัจจัยด้านสุขภาพ

- 1) ผลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน ได้แก่ ผลการอ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอก กรณีผลการอ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่มีผิดปกติไม่ได้ผ่านการอ่านโดยแพทย์ที่มี ใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo ตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การ แรงงานระหว่างประเทศ (ILO) พิจารณาประสาน ส่งภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่มีผลผิดปกติ ให้สถานพยาบาลซึ่งมีแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo ใน เขตสุขภาพ หรือประสานกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
- 2) การใช้บริการห้องพยาบาลของสถานประกอบกิจการ วิเคราะห์ข้อมูลการเข้ารับบริการ ของพนักงานโดยเฉพาะพนักงานที่ปฏิบัติงานในแผนกที่สัมผัสฝุ่นซิลิกา
- 3) สอบถาม สัมภาษณ์ อาการ ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการทำงาน และประวัติการสัมผัส ฝุ่นซิลิกาอย่างละเอียด พฤติกรรมสุขอนามัยส่วนบุคคล และสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน แพทย์หรือพยาบาลประจำสถานประกอบกิจการ บุคคลในครอบครัวหรือบุคคลใกล้ชิด

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการสอบสวนโรค

2.3 การดำเนินการเมื่อพบความเสี่ยงหรือความผิดปกติ ที่อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคจากฝุ่นซิลิกา ให้ดำเนินการ ดังนี้

- 2.3.1 แจ้งสถานประกอบกิจการ หรือเจ้าของสถานที่นั้น ๆ ดำเนินการปรับปรุง
- 2.3.2 หากจำเป็น ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งตามมาตรา 33 ให้นายจ้าง หรือเจ้าของสถานที่ นำลูกจ้างที่ได้รับผลกระทบ เข้ารับการตรวจวินิจฉัยโรค รักษาพยาบาล หรือฟื้นฟูสมรรถภาพ หากไม่ปฏิบัติตาม ให้ออกคำสั่งตามมาตรา 34 ต่อไป



ขั้นที่ 3 ระยะหลังการสอบสวนโรค

- 3.1 ติดตามผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก กรณีที่มีการส่งภาพถ่ายรังสีทรวงอก หรือการตรวจอื่น ๆ เพิ่มเติมในโรค ที่เกี่ยวข้อง ให้สถานพยาบาลซึ่งมีแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo อ่านผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)
- 3.2 ติดตามมาตรการ การป้องกันควบคุมโรคและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
- 3.3 จัดทำรายงานสอบสวนโรค
- 3.4 กรณีไม่สามารถสรุปผลการสอบสวนว่าเป็นโรคจากการประกอบอาชีพ เนื่องจากข้อมูล ไม่เพียงพอ หรือ ผลจากการสอบสวนโรคในสถานประกอบกิจการหรือสถานที่ทำงาน มีโอกาสพบผู้ป่วยเพิ่มเติมใน สถานประกอบกิจการหรือสถานที่ทำงาน ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและ โรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ดำเนินการสอบสวนทางระบาด (Epidemiological investigation) เพิ่มเติม

12.3 การสอบสวนทางระบาด (Epidemiological investigation)

การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiological investigation) ให้หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร เน้นการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพิ่มเติม และดำเนินการดังนี้



ขั้นที่ 1 ระยะเตรียมการ

1.1 รวบรวมข้อมูลจากการสอบสวนโรคในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์และนิยามผู้ป่วยเชิงรุก (Active case finding)

- 1) วัตถุประสงค์ของการออกสอบสวนโรค เพื่อค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก (Active case finding) เพิ่มเติมในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน และประเมินความเสี่ยงรายบุคคล
- 2) ตั้งนิยามผู้ป่วยเพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจที่ตรงกันของทีมสอบสวนโรคในการศึกษารั้งนี้ และเพื่อการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกที่อาจจะพบในสถานประกอบกิจการ หรือในพื้นที่ชุมชนเพิ่มเติม เช่น



ผู้ที่ปฏิบัติงาน ณ บริษัทเอ (สมมติ) อ.ป. จ.ช (3 ปีย้อนหลัง) ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2560 ถึงวันที่ 16 พฤษภาคม 2563 และพบภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ โดยอาจมีหรือไม่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ

1.3 เตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์: อุปกรณ์เก็บตัวอย่างฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานด้วยวิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตาม NIOSH Methods No.7601 โดยสามารถสืบค้นและดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของกรมควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/7601.pdf>

1.4 เตรียมแบบคัดกรองความเสี่ยง เพื่อใช้ในการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก (Active case finding) ในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน

1.5 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ประสานขอข้อมูลเวชระเบียน และข้อมูลสถิติ ICD-10 จากโรงพยาบาลที่พบผู้ป่วยรายแรก (รหัส ICD-10: J62, J62.0, J62.8, J65) เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์สถานการณ์การระบาดในพื้นที่



ขั้นที่ 2 ระยะดำเนินการสอบสวนโรค

2.1 ดำเนินการสอบสวนโรคและรวบรวมข้อมูล

2.1.1 รวบรวมข้อมูลและประเมินปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

- 1) การตรวจสภาพแวดล้อมการทำงาน กรณีที่สถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน ไม่มีผลการตรวจปริมาณฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงาน หรือมีผลการตรวจแต่มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการเดินสำรวจสถานที่ทำงาน (Walk through survey) จากขั้นตอน การสอบสวนโรคในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อวางแผนการตรวจสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยสามารถดำเนินการเก็บตัวอย่างฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานตาม



ขั้นที่ 2 ระยะดำเนินการสอบสวนโรค (ต่อ)

แนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis) เรื่อง “การเก็บตัวอย่าง ซิลิกา การวิเคราะห์ และการรายงานผล” หน้า 23 - 30

- 2) ผลการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน พิจารณาผลการวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นซิลิกา ในสภาพแวดล้อมการทำงานจากผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงานของ สถานประกอบกิจการ หรือจากการเก็บตัวอย่าง โดยหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรค จากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อมจังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร ว่ามี ปริมาณเกินค่ามาตรฐาน หรือเกินค่า Action level หรือไม่ โดยอ้างอิงมาตรฐาน จากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมี อันตราย, สิงหาคม 2560

2.2.2 รวบรวมข้อมูลและประเมินปัจจัยด้านสุขภาพ

- 1) ค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพิ่มเติม โดยกระบวนการค้นหาทำได้ 2 วิธี คือ
 - การค้นหาในโรงพยาบาล ซึ่งการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงพยาบาลสามารถกระทำได้ โดยค้นหาหัตส ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง (J62, J62.0, J62.8, J65) ซึ่งอาจค้นหาผู้ป่วย เพิ่มเติมในช่วงระยะเวลา 3 หรือ 5 ปีที่ผ่านมา เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์โรค
 - การค้นหาภายในสถานประกอบกิจการ หรือชุมชน สามารถกระทำได้โดยสำรวจ ผู้ที่ประกอบอาชีพหรือทำงานในสถานที่นั้น ๆ โดยใช้นิยามประเภทผู้ป่วย (Case classification)
- 2) ตรวจสอบสุขภาพและการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (กรณีที่สามารถทำได้และมีความจำเป็น) สามารถดำเนินการประสานให้กลุ่มเสี่ยงจากการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเข้ารับการถ่ายภาพ รังสีทรวงอกในสถานพยาบาลตามสิทธิการรักษาพยาบาล ทั้งนี้กรณีกลุ่มเสี่ยงใน สถานประกอบกิจการ สามารถพิจารณาใช้ภาพถ่ายรังสีทรวงอก จากการตรวจสุขภาพ ตามปัจจัยเสี่ยงแทนได้
- 3) ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ภาพถ่ายรังสีทรวงอกจากการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพิ่มเติม ควรผ่านการอ่านผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกโดยแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo ตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ทั้งนี้ กรณีไม่มีแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo พิจารณาประสาน ส่งภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่มีผลผิดปกติ ให้สถานพยาบาลซึ่งมีแพทย์ที่มีใบประกาศ/ รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo ในเขตสุขภาพ หรือประสานกองโรคจาก การประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

2.2 วิเคราะห์และสรุปผล ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามข้อที่ 12.1 - 12.3 นำมาวิเคราะห์และจัดทำรายงาน สรุปผลการสอบสวน

2.3 การดำเนินการเมื่อพบความเสี่ยงหรือความผิดปกติจากการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก ที่อาจก่อให้เกิดการ เจ็บป่วยด้วยโรคจากฝุ่นซิลิกา ให้ดำเนินการ ดังนี้

2.3.1 แจ้งสถานประกอบกิจการ หรือเจ้าของสถานที่นั้น ๆ ดำเนินการปรับปรุง

2.3.2 หากจำเป็น ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งตามมาตรา 33 ให้นายจ้าง หรือเจ้าของสถานที่ นำลูกจ้างที่ได้รับผลกระทบ เข้ารับการตรวจวินิจฉัยโรค รักษาพยาบาล หรือฟื้นฟูสมรรถภาพ หากไม่ปฏิบัติตามให้ออกคำสั่งตามมาตรา 34 ต่อไป



วันที่ 3 ระยะเวลาหลังการสอบสวนโรค

- 3.1 **ติดตามผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก** กรณีที่มีการส่งถ่ายภาพรังสีทรวงอก หรือการตรวจอื่น ๆ เพิ่มเติมในโรคที่เกี่ยวข้อง ให้สถานพยาบาลซึ่งมีแพทย์ที่มีใบประกาศ/รับรอง B Reader หรือ Air Pneumo อ่านผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO)
- 3.2 **ติดตามมาตรการ** การป้องกันควบคุมโรคและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
- 3.3 **จัดทำรายงานสอบสวนโรค**



13. มาตรการป้องกันควบคุมโรค

13.1 มาตรการเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน

- 1) ปิดคลุมส่วนที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นซิลิกาในกระบวนการผลิต
- 2) ติดตั้งม่านน้ำฉีดพ่นออกมาที่เครื่องตัดหิน ตัดอิฐ และเปิดน้ำให้ทำงานพร้อมกับเครื่องตัดหิน ตัดอิฐ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นซิลิกา
- 3) ใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ (Local exhaust ventilation) เพื่อดูดฝุ่นจากพื้นที่ปฏิบัติงาน ลดความเข้มข้นของฝุ่นซิลิกาให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย ระบบดูดอากาศเฉพาะที่ ต้องมีความเร็วในการดูดฝุ่นมากกว่า 6.0 เมตรต่อวินาที และฝุ่นที่ผ่านออกไป ควรไปผ่านระบบม่านน้ำ หรือระบบม่านน้ำ และผ้ากรอง (Bag filter) ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ น้ำที่ดูดซับฝุ่นควรนำไปบำบัด หรือกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือส่งให้หน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการต่อไป
- 4) ไม่เปิดพัดลมเมื่อทำความสะอาด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นซิลิกา และใช้เครื่องดูดฝุ่นแทนการใช้ไม้กวาดทำความสะอาด
- 5) จัดให้มีการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลการใช้มาตรการทางวิศวกรรมภายในประกอบกิจการนั้น ๆ และเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยสากล เช่น PELs OSHA, TLVs ACGIH, HSE U.K. อย่างสม่ำเสมอ
- 6) จัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสัมผัสฝุ่นซิลิกา ได้รับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง โดยเฉพาะการถ่ายภาพรังสีทรวงอก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

13.2 มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

- 1) ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตรวจสอบ และดูแลทำความสะอาด อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE) ทุกครั้งก่อนใช้งาน และสวมใส่ PPE ที่เหมาะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน
- 2) เมื่อเลิกงานควรอาบน้ำ เช็ดตัวให้สะอาด และเปลี่ยนเสื้อผ้าที่สะอาดก่อนกลับบ้าน และแยกซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะทำงานออกจากเสื้อผ้าชนิดอื่น ๆ

ทั้งนี้สามารถศึกษามาตรการเพิ่มเติมจากแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis) เรื่อง “มาตรการควบคุม ป้องกันโรคปอดฝุ่นหิน” กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค หน้า 39 - 42 สามารถดาวน์โหลดได้จาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1114120210225043320.pdf>

- สอบสวน โรคซิลิโคซิสหรือโรคและภาวะอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา
 โรคจากแอสเบสตอสหรือมะเร็งที่เกิดจากแอสเบสตอส



แบบสอบถามโรคซิลิโคซิสหรือโรคและภาวะอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา และโรคจากแอสเบสตอสหรือมะเร็งที่เกิดจากแอสเบสตอส

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคซิลิโคซิสหรือโรคและภาวะอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา และโรคจากแอสเบสตอสหรือมะเร็งที่เกิดจากแอสเบสตอส โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และเติมข้อความลงในช่อง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อ - สกุล เลขบัตรประชาชน H.N.
- เพศ
 ชาย หญิง สัญชาติ..... อายุ.....ปี
- ที่อยู่ขณะป่วยเลขที่ หมู่ที่.....ตำบล อำเภอ จังหวัด.....
- ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่
 ไม่มี มี (ปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืด วัณโรค)
 อื่น ๆ ระบุ
- ยาที่ใช้ประจำ โปรดระบุ
- การรักษาโรคประจำตัว
 ไม่ต่อเนื่อง ต่อเนื่อง (พบแพทย์ตามนัด) ปัจจุบันรักษาที่โรงพยาบาล
- ท่านสูบบุหรี่หรือยาเส้นหรือไม่
 ไม่สูบ สูบ (สูบวันละ มวน สูบมา ปี)
 เคยสูบแต่เลิกแล้ว (เคยสูบวันละ มวน เลิกมา ปี)
- ท่านเคยตรวจสุขภาพประจำปีหรือไม่
 ไม่เคย เคย
- ท่านเคยถ่ายภาพรังสีทรวงอกหรือไม่
 ไม่เคย ไม่แน่ใจ
 เคย (ผลตรวจ ปกติ ผิดปกติ) ระบุ
- ท่านเคยตรวจสมรรถภาพปอดหรือไม่
 ไม่เคย ไม่แน่ใจ
 เคย (ผลตรวจ ปกติ ผิดปกติ) ระบุ



ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงาน

11. ปัจจุบันท่านประกอบอาชีพ ลักษณะงานที่ท่านทำ
 ชื่อสถานที่ทำงาน/สถานที่เกิดเหตุการณ์ เลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด
 ระยะเวลา ปี สัมผัสฝุ่นหรือไม่ ไม่สัมผัส สัมผัส

12. ประวัติการทำงานในอดีต

ชื่อและที่ตั้งสถานที่ทำงาน	ประเภทการผลิต เช่น กระเบื้อง หิน ฯลฯ	ลักษณะงานที่ท่านทำ	ระยะเวลา (ปี)	สัมผัสฝุ่นหรือไม่
1. ชื่อ เลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด				
2. ชื่อ เลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด				
3. ชื่อ เลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด				

13. ขณะปฏิบัติงานท่านมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหรือไม่

- ไม่ใช่ (ข้ามไปข้อ 15) ใช่

14. กรณีใช้หน้ากาก ใช้หน้ากากชนิดใด

- หน้ากาก N95 หน้ากากผ้า หน้ากากอนามัย หน้ากากชนิดมีไส้กรอง (canister)
 หน้ากากอื่น ๆ ระบุ

15. กรณีมีการใช้หน้ากาก ใช้ครอบทั้งปากและจมูกหรือไม่ (ให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์สาธิตการสวมหน้ากาก)

- ไม่ครอบ ครอบ

16. ระยะเวลาในการใส่หน้ากาก

- ใส่ตลอดระยะเวลาการทำงาน
 ใส่บางครั้ง ระบุ..... ชั่วโมง/วัน
 ไม่ใส่

ส่วนที่ 3 การป่วย การรักษา

16. ในระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีอาการผิดปกติเหล่านี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> หอบเหนื่อย | <input type="checkbox"/> หายใจมีเสียงหวีด | <input type="checkbox"/> เจ็บหน้าอก |
| <input type="checkbox"/> ไข้ | <input type="checkbox"/> อ่อนเพลีย | <input type="checkbox"/> ไอเรื้อรัง (ตั้งแต่ 8 สัปดาห์ขึ้นไป) |
| <input type="checkbox"/> มีเสมหะ | <input type="checkbox"/> ไอปนเลือด | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ |

17. ผลการตรวจร่างกายโดยแพทย์

ระบบทางเดินหายใจ

ระบบอื่น ๆ

18. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

18.1 ภาพถ่ายรังสีทรวงอก เมื่อวันที่

ผลการตรวจ

18.2 ภาพถ่ายรังสีคอมพิวเตอร์ทรวงอก (CT scan) เมื่อวันที่

ผลการตรวจ

18.3 การตรวจสมรรถภาพปอด เมื่อวันที่

ผลการตรวจ

18.4 การตรวจอื่น ๆ (ระบุชนิดและผลการตรวจ)

19. ผลการวินิจฉัยโดยแพทย์

.....

20. การรักษา

.....

21. ผลการรักษา

- ดีขึ้น/พักรักษาตัวที่บ้าน
- นอนโรงพยาบาล
- ส่งต่อ โรงพยาบาล
- เสียชีวิต
- อื่น ๆ ระบุ

ผู้บันทึกข้อมูล ชื่อ - สกุล เบอร์ติดต่อ วันที่



แบบเดินสำรวจเบื้องต้น (Walk through survey) สำหรับสถานประกอบการ/ สถานที่เกิดเหตุการณ์

คำชี้แจง: แบบเดินสำรวจเบื้องต้น (Walk through survey) สำหรับสถานประกอบการฉบับนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหา
สิ่งคุกคามทางสุขภาพในแต่ละกระบวนการทำงาน รวมถึงสนับสนุนข้อมูลในการสอบสวนโรคซิติโคสิสหรือโรคและ
ภาวะอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่นซิลิกา และโรคจากแอสเบสตอสหรือมะเร็งที่เกิดจากแอสเบสตอส

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ

- 1.1 ชื่อสถานประกอบการ
- 1.2 ชื่อเจ้าของ/ผู้จัดการ (ถ้ามี)
- 1.3 ที่ตั้ง
- 1.4 ประเภทกิจการ
- 1.5 วัตถุประสงค์ที่ใช้ ประกอบด้วย
- 1.6 วัตถุประสงค์เป็นผลพลอยได้ (ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์หลัก)
- 1.7 ผลิตภัณฑ์
- 1.8 จำนวนผู้ปฏิบัติงาน คน ชาย คน หญิง คน
- 1.9 กะการทำงาน จำนวน กะ ดังนี้
 กะที่ 1 ช่วงเวลาปฏิบัติงาน คือ
- กะที่ 2 ช่วงเวลาปฏิบัติงาน คือ
- กะที่ 3 ช่วงเวลาปฏิบัติงาน คือ
- 1.10 แผนผังโรงงานและกระบวนการผลิต (วาดรูป หรือถ่ายรูป หากสามารถดำเนินการได้ และให้ทำเครื่องหมาย/สัญลักษณ์สำหรับ
กระบวนการผลิต/จุดปฏิบัติงาน/สถานที่เสี่ยงสัมผัสฝุ่นซิลิกา หรือแอสเบสตอส (แร้วไยหิน)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ

2.1 สถานที่ให้บริการ

- มีห้องพยาบาล หรือสถานที่ให้บริการ
- มีระบบการส่งต่อไปรักษาในโรงพยาบาล (ระบุชื่อ.....)

2.2 บุคลากรทางการแพทย์

- แพทย์ พยาบาล
- อื่น ๆ (โปรดระบุ.....) บางเวลา
- เต็มเวลา

2.3 บุคลากรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (เช่น จป. คปอ.)

- มี (ระบุ.....) ไม่มี

2.4 การตรวจสุขภาพพนักงาน

• การตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน

- 1) การซักประวัติ ตรวจร่างกายโดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ
- มี ไม่มี
- 2) ถ่ายภาพรังสีทรวงอก โดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน และวินิจฉัยคัดกรองวัณโรคปอดด้วย
- มี ไม่มี
- 3) ตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometry)
- มี ไม่มี
- 4) การตรวจอื่น ๆ

• การตรวจสุขภาพประจำปี

- 1) ตรวจสุขภาพทั่วไป
- มี ไม่มี
- 2) ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน
- ❖ การซักประวัติ ตรวจร่างกายโดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ มี ไม่มี
- ❖ ถ่ายภาพรังสีทรวงอก โดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน และวินิจฉัยคัดกรองวัณโรคปอดด้วย มี ไม่มี
- ❖ ตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometry) มี ไม่มี
- 3) การตรวจอื่น ๆ

• การตรวจสุขภาพก่อนออกจากงานหรือก่อนเกษียณ (Exit examination)

- 1) การซักประวัติ ตรวจร่างกายโดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ มี ไม่มี
- 2) ถ่ายภาพรังสีทรวงอก โดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน และวินิจฉัยคัดกรองวัณโรคปอดด้วย มี ไม่มี
- 3) ตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometry) มี ไม่มี
- 4) การตรวจอื่น ๆ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม

3.1 การตรวจวัดระดับฝุ่นซิลิกา (กรณีโรคจากฝุ่นซิลิกา)

- การตรวจในสภาพแวดล้อมการทำงาน
 - ไม่มีการตรวจวัด
 - มีการตรวจวัด จำนวน จุด เมื่อวันที่
- ผลการตรวจวัด
 - TWA ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด (0.025 mg/m^3) จำนวน จุด
 - TWA เกินมาตรฐานที่กำหนด ($>0.025 \text{ mg/m}^3$) จำนวน จุด

3.2 การตรวจวัดปริมาณแรงแยหืนในบรรยากาศ (กรณีโรคจากแอสเบสตอส (แร่ใยหิน))

- การตรวจในสภาพแวดล้อมการทำงาน
 - ไม่มีการตรวจวัด
 - มีการตรวจวัด จำนวน จุด เมื่อวันที่
- ผลการตรวจวัด
 - TWA ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด (0.1 เส้นใยต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร) จำนวน จุด
 - TWA เกินมาตรฐานที่กำหนด (>0.1 เส้นใยต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร) จำนวน จุด

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสุขาภิบาลและสุขอนามัย

4.1 ห้องสุขาและห้องอาบน้ำ/เปลี่ยนชุด

- ห้องสุขา ห้อง แบ่งเป็น ชาย ห้อง หญิง ห้อง
- ห้องอาบน้ำ/เปลี่ยนชุด

	<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
	<input type="checkbox"/> เพียงพอ/เหมาะสม	<input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม
- อ่างล้างมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

	<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
	<input type="checkbox"/> เพียงพอ/เหมาะสม	<input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม

ส่วนที่ 5 มาตรการควบคุมและป้องกันอันตราย

5.1 การควบคุมทางวิศวกรรม

- การกันห้อง/แยกให้ห่างจากสิ่งคุกคาม
- การใช้ระบบระบายอากาศ
- การปิดคลุม
- การใช้ Remote control
- อื่น ๆ

5.2 การควบคุมบริหารจัดการ

- การบำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์
- การอบรมความรู้เกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและการป้องกันโรคซิฟิลิโคสิส หรือโรคจากแอสเบสตอส (แร่ใยหิน)
- การอบรมความปลอดภัยในงาน และสุขอนามัย (เช่น ล้างมือ เปลี่ยนชุด ฯลฯ)
- การจัดคนให้เหมาะกับงาน
- การจัดช่วงเวลาการทำงานให้เหมาะสม
- อื่น ๆ

5.3 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE)

- อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (ระบุชนิดหน้ากาก))
- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา และใบหน้า
- อื่น ๆ โปรดระบุ

5.4 การดูแลรักษาความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และพื้นที่ปฏิบัติงาน

- มี ทำความสะอาดโดย.....
- ไม่มี

ข้อสังเกต/ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

ผู้บันทึกข้อมูล ชื่อ - สกุล เบอร์ติดต่อ วันที่



14. เอกสารอ้างอิง (References)

กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล องค์การแรงงานระหว่างประเทศ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 23 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <http://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2019/20190826-tsco.pdf>

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ข้อมูลโรงงาน. [Internet]. [cited 2025 Apr 2]. Available from: <https://www.diw.go.th/webdiw/s-data-fac/>

NAU, Gerard J., et al. A chemoattractant cytokine associated with granulomas in tuberculosis and silicosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1997, 94.12: 6414-6419.

Farazi A, Jabbariasl M. Silico-tuberculosis and associated risk factors in central province of Iran. *Pan Afr Med J*. 2015 Apr 7; 20:333. doi: 10.11604/pamj.2015.20.333.4993. PMID: 26175823; PMCID: PMC4491449.

SEN, Sukanta, et al. Silicosis in current scenario: a review of literature. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 2016, 12.1: 56-64.

SEN, Sukanta, et al. Silicosis in current scenario: a review of literature. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 2016, 12.1: 56-64.

American Lung Association. Silicosis [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 10]. Available from: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/silicosis/learn-about-silicosis>

Centers for disease control and prevention. Silicosis [Internet]. 2010 [cited 2020 Dec 10]. Available from: <https://wwwn.cdc.gov/nndss/conditions/silicosis/case-definition/2010/>

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมปี 2559 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 10 ธ.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/situation/01_envocc_situation_59.pdf

โยธิน เบญจวงษ์, วิลาวัณย์ จิ่งประเสริฐ. มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. นนทบุรี: สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน; 2550.

กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แนวปฏิบัติการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงด้านเคมีและกายภาพจากการประกอบอาชีพในสถานประกอบกิจการ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 10 ธ.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.isosmartpro.com/private_folder/law_july_55/1646.pdf

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134, ตอนพิเศษ 198 ง (3 ส.ค. 2560) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 10 ธ.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <http://cste.sut.ac.th/csteshe/wp-content/lews/Law28.pdf>

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. แนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis). [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 พ.ย. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1114120210225043320.pdf>

วันทนีย์ พันธุ์ประสิทธิ์. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม กลยุทธ์ ประเมิน ควบคุม และจัดการ. กรุงเทพมหานคร:เบสท์กราฟฟิค เพรส; 2557.