

# ความสำคัญของการขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยงโรคซิลิโคสิส และโรคไอยหิน#

พรชัย สิทธิศรีธัญกุล\*

## บทคัดย่อ

ประเทศไทยใช้ซิลิกาและแร่ใยหินมานาน แต่มีรายงานการวินิจฉัยซิลิโคสิสและโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดซึ่งอาจเกิดจากแร่ใยหินเพียงไม่กี่ราย. การขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยงโรคซิลิโคสิสและโรคเกี่ยวกับแร่ใยหิน เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการเฝ้าระวังโรคเหล่านี้. บทความนี้เสนอตัวอย่างระบบขึ้นทะเบียนที่ใช้ในสหรัฐอเมริกา และแนวทางการขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยงเป็น ๓ แบบ คือ ประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้ซิลิกาและแร่ใยหิน, คนงาน/อาชีพที่สัมผัสซิลิกาและแร่ใยหิน และวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ที่มีซิลิกาและแร่ใยหินเป็นองค์ประกอบ.

คำสำคัญ: ซิลิกา, แร่ใยหิน, การขึ้นทะเบียน, เฝ้าระวัง

## Abstract The Importance of Registration of Groups at Risk of Silicosis and Asbestosis Pornchai Sithisarankul\*

\*Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Thailand has used silica and asbestos for years, but there have been few reported cases of silicosis and asbestos-related diseases such as mesothelioma. There are several reasons for this. Registration of risk groups exposed to silica and asbestos will serve as the key initial step in surveillance for silicosis and asbestos-related diseases. This article describes the system in the United States as an example. It also suggests three approaches to the registration system: industries using silica and asbestos, workers/occupations exposed to silica and asbestos, and materials/products containing silica and asbestos.

Key words: silica, asbestos, registration, surveillance

## บทนำ

แร่ใยหินและซิลิกาเป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่ง International Agency for Research on Cancer (IARC) จัดเป็น class 1. แร่ใยหินเป็น class 1 มานานแล้ว ส่วนซิลิกาเดิมเป็น class 2A แต่ระยะหลังเปลี่ยนเป็น class 1 แล้ว. ในประเทศ

ไทยเมื่อเร็ว ๆ นี้มีรายงานผู้ป่วยมะเร็งเยื่อหุ้มปอด (malignant mesothelioma) ๑ ราย ซึ่งเข้าใจว่าเกิดจากสัมผัสแร่ใยหินจากการประกอบอาชีพ. ในประเทศไทย สมชัย บวรกิตติ และคณะรายงานมะเร็งเยื่อหุ้มปอดไว้ก่อนหน้านี้นหลายราย<sup>(๑)</sup>. แต่มีผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่ารายงานผู้ป่วยยังต่ำกว่าความเป็น

# บรรยายให้สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๒ ณ โรงแรมแกรนด์ไฮน่า ปรีนเซส, กรุงเทพมหานคร

\* ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จริงเนื่องจากสาเหตุหลายประการดังนี้

๑. แพทย์ไม่คุ้นกับโรคซิลิโคสิส, โรคไยหิน, โรคที่สัมพันธ์กับไยหิน และโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด ทำให้คิดถึงโรคน้อยในการวินิจฉัยแยกโรค.

๒. ไม่ทราบเหตุ คือไม่ทราบการสัมผัสของผู้ป่วย เพราะเกิดขึ้นนานมาแล้ว และแพทย์ไม่สนใจถามหาสาเหตุ เพราะว่ามีผลต่อการรักษา อย่างไรก็ตามเป็นมะเร็งอยู่แล้ว รู้หรือไม่รู้ก็ไม่เห็นเกี่ยวกับหมอ เพราะรักษาแต่ตัวผู้ป่วย และก็ไม่ได้มีผลต่อการพยากรณ์โรคของผู้ป่วย คือถึงรู้โรครู้สาเหตุก็รักษาเหมือนกับเป็นมะเร็งอื่นๆ จุดอ่อนสำคัญคือระยะเวลาแฝงของโรคนานจนถึงถามผู้ป่วยก็อาจจำไม่ได้ว่าทำงานอะไรมา เวชระเบียนที่ทำเก็บไว้ก่อนจึงมีความสำคัญ ซึ่งนำมาสู่ประเด็นเรื่องความสำคัญของการขึ้นทะเบียน.

การรายงานต่ำกว่าความเป็นจริงก่อให้เกิดผลเสียตามมา คือทำให้เห็นขนาดปัญหาต่ำกว่าความเป็นจริง เช่น โรคหนึ่งโรคหรือกลุ่มโรคหนึ่งเหมือนภูเขาน้ำแข็งลูกหนึ่ง ปรากฏว่ากลุ่มโรคนี้อยอดมันโผล่พ้นน้ำเล็กน้อย ก็เลยนึกว่ามันก้อนเล็ก ๆ เป็นปัญหาน้อย (คนในวงการวิชาการระดับทราบถึงเรื่องนี้ดี) เมื่อเห็นขนาดปัญหานั้นน้อย ก็คิดว่าไม่เป็นอะไร ก็จะปล่อยให้ใช้แร่ใยหินต่อไป และที่ร้ายที่สุด คือ ยังมีคนงานที่สัมผัสและเสี่ยงเป็นโรคมะเร็งในอนาคตอีกมาก. นี่คือนิยามสาธารณสุขเหมือนกับเรื่องของบุหรี่ยี่สิบปีคนที่สูบบุหรี่ถึงจะเป็นมะเร็ง และคอยไม่ทำอะไร ในอนาคตทรัพยากรสาธารณสุขจะถูกใช้ไปมากกับโรคเหล่านี้ มีประมาณการณ์ตัวเลขที่พบผู้ป่วยเป็นพันราย แต่ทำไมถึงไม่พบเลย เพราะว่าอาจตายด้วยโรคอื่นไปก่อนแล้ว หรือเสียชีวิตด้วยโรคนี้แต่ไม่ได้รับการวินิจฉัย. หากต้องการให้หมอรู้จักโรคนี้และสามารถหาโรคนี้พบในผู้ป่วยที่มามากขึ้น เราต้องร่วมมือกัน.

ใน ๒-๓ ปีที่ผ่านมา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค, สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์, สมาคมอูรเวชแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ได้รับเงินสนับสนุนจากสำนักงานประกันสังคมส่วนหนึ่ง ทำงานร่วมกับ National

Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ในสหรัฐอเมริกา และวิทยากรจากญี่ปุ่น (ดร.ยูกิและคณะ) ได้จัดอบรมและสอบเป็นผู้อ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอก (เรียกว่า บีริตเตอร์) โดยมีแพทย์ไทยกลุ่มหนึ่งเข้ารับการอบรมและสอบได้ และประเทศใกล้เคียงก็ดำเนินการคล้ายประเทศไทย เช่น เวียดนาม. เราก็มองว่าจะจัดอบรม พัฒนา และจัดทำสื่อการสอน ทำวัสดุการสอน (ตัวอย่างฟิล์มและประวัติผู้ป่วย) ไว้ใช้อบรมแพทย์ไทยให้ได้จำนวนมากขึ้นที่จะสามารถอ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอกตามระบบขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) จะมีรูปแบบการอ่านตาม ILO classification เช่น อ่านว่าเป็น ๐/๐ ๑/๐ ๑/๑ หรือมากกว่านั้น ไม่ได้อ่านเหมือนรังสีแพทย์ปรกติที่อ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอกภาพหนึ่งเมื่อได้รายที่สงสัยก็ต้องมีระบบส่งต่อผู้ป่วยและหรือฟิล์มไปยังผู้เชี่ยวชาญ ตอนนี้อยู่ที่สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์อนาคตจะมีเพิ่มขึ้นเป็นทุกภาค. คิดว่าน่าจะพบผู้ต้องสงสัยว่าป่วยและผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เพราะฉะนั้นก่อนจะกำจัดโรคลิโคสิสได้ น่าจะพบผู้ป่วยมากขึ้นก่อน มองหาเพิ่มก็จะเห็นเพิ่ม. ถ้าทำการควบคุมป้องกันได้มันก็จะลดลง.

การขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยงต่อโรค ถ้ารู้ถึงกลุ่มเสี่ยงก็จะทำให้พื้นที่การทำงานหรือว่ากลุ่มสถานประกอบการแคบลง ทำให้มีโอกาสที่จะตรวจพบผู้ป่วยจริงได้มากขึ้น เห็นขนาดของปัญหาถูกต้องมากขึ้น เช่น ในอดีตตอนที่ผมทำงานอยู่ที่โรงพยาบาลชุมชนที่มีประชากรทำอาชีพประมง, ทหารเรือและหญิงอาชีพพิเศษ. วิธีหนึ่งของการควบคุมโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์คือการขึ้นทะเบียนบ้าน (ช่อง) ไร่ โรงพยาบาลชุมชนดูแลกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้ โดยมีสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต (สคต.) เป็นพี่เลี้ยง. โรงพยาบาลชุมชนทั่วประเทศที่มีบ้าน (ช่อง) ในพื้นที่รับผิดชอบก็ทำการขึ้นทะเบียนและทำการสำรวจความชุกของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์พร้อมกันทั่วประเทศ สามารถเข้าไปตรวจรู้ถึงโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ทั้งหมดในกลุ่มเหล่านี้พร้อมกันทั่วประเทศ ทำให้มีข้อมูลที่ค่อนข้างดีเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ขึ้นทะเบียนได้ ไม่ต้องสนใจประเด็นว่าอาชีพนี้ถูกหรือผิดกฎหมาย เสียหรือไม่เสียภาษี. แต่ที่สำคัญคือทำให้ได้ข้อมูลที่จะรู้ว่าใครเป็นกลุ่มเสี่ยง และถ้ารู้ว่าจะกลุ่ม

เสี่ยงอยู่ที่ไหน ความพยายาม บุคลากร และทรัพยากรก็จะลงไปในพื้นที่จำกัดคือแคบลง และสามารถบอกได้ว่าพื้นที่กลุ่มเสี่ยงมีที่ไหนบ้าง ทำให้มีโอกาสจัดการปัญหา ลดการสัมผัสของคอนงานและลดโอกาสของการเกิดโรคได้, นี่เป็นผลดีที่ตามมาของการขึ้นทะเบียน ทำให้ได้มีการปรับปรุงฐานข้อมูลตัวอย่างจากการจัดการกลุ่มเสี่ยงอื่นๆ. ถ้าสามารถบริหารจัดการฐานข้อมูล ลิสโคลิส/โรคโยหินได้สำเร็จ ประสพการณ์เดียวกันนี้, ฐานข้อมูลลักษณะใกล้เคียงกันนี้, รูปแบบ, การดำเนินการกับข้อมูลลักษณะเดียวกันนี้ การรายงานและการส่งต่อผู้ป่วย น่าจะนำไปประยุกต์กับกลุ่มโรคอื่นๆ ได้ โรคลิสโคลิส นับเป็นโรคต้นแบบของโรคเหตุอาชีพ ซึ่งพบมานานและมีโอกาสที่จะพบได้อีก. แต่เราพบน้อยกว่าที่ควรจะเป็น.

การขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยง อาจแบ่งออกเป็น ๓ แนวทาง

๑. *สถานประกอบการหรือกลุ่มประเภทสถานประกอบการ* ในบางประเทศใช้ ISIC (International Standard Industry Code) ในเมืองไทยยังใช้กันน้อยเพราะในไทยจะใช้รหัสแบบต่างคนต่างใช้ต่างกรมต่างกระทรวงจะใช้รหัสต่างกัน ทำให้เราเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างกันเข้าด้วยกันไม่ได้ น่าจะมีการกำหนดรหัส ใช้เลขประมาณ ๕-๖ หลัก ให้เหมือนกัน ก็อาจจะมองกลุ่มสถานประกอบการนี้และก็ทำรายการเลยว่ามีโยหิน/ลิสโคลิส หมายถึงไว้ ถ้าไม่แน่ใจก็ตั้งสำรองดู.

#### ๒. *อาชีพ/คนงาน*

ถ้ารู้ว่าคุณไหนทำอาชีพนี้มีเลขประจำตัว ๑๓ หลักอย่างไรก็ หมายถึงเอาไว้และจัดเข้าระบบการแกะรอยว่าจะทำอย่างไรกับคนเหล่านี้ ติดตามเขาอย่างไรและถ้าป่วยจะรู้ได้อย่างไร เมื่อไรจะพาไปตรวจ. หากพบผู้ป่วย (Index case) จะต้องทำการป้องกันญาติญาติผู้ป่วย และทำการป้องกัน (ปฐมภูมิ) คนงานอื่นที่ยังไม่ป่วย. หากพบการสัมผัสสูงขึ้นหรือความผิดปกติของระบบหายใจ ให้ทำการป้องกันปฐมภูมิให้คนงานไม่ป่วย.

#### ๓. *การใช้วัสดุที่มีแร่ใยหิน/ ลิสโคลิสเป็นองค์ประกอบ*

ฉลากแจ้งวัสดุที่มีใยหินและฝุ่นลิสโคลิส ต้องมีคำเตือน ห้ามสัมผัสอย่างไร ถ้าสัมผัสต้องทำอย่างไรเพื่อป้องกันไม่ให้ป่วย.

### กรณีตัวอย่าง

ในสหรัฐอเมริกาในส่วนของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) มี Software ไปดาวน์โหลดได้ มี Asbestos Advisor 2.0 โดยเข้าไปใน [www.osha.gov](http://www.osha.gov) คีย์ Index เลือกไปที่ A และ Asbestos ก็จะได้ข้อมูล Asbestos มาส่วนหนึ่งและก็เลือก interactive compliance assistance tool เป็นเครื่องมือสำหรับ Interact ต้องการข้อมูลใดๆ มีคำถามอะไร Asbestos Advisor จะสามารถให้หรือตอบได้ ในระบบของเขามีมานานแล้วและเขารู้ว่าเขาจะเจอโรคนี้ไปอีกนาน เพราะว่ามันจะถึงระยะแฝงตัว.

ประเทศไทยมีราชกิจจานุเบกษาประกาศใช้กฎหมายใหญ่เล็กทั้งหลายอย่างเป็นทางการ ส่วนกฎหมายของสหรัฐอเมริกาจะประกาศใน Code of Federal Regulations (CFR) เป็นเอกสารกฎหมายที่ออกและบังคับใช้แล้วไปหาดูได้ที่ CFR มีกฎหมายเล็กใหญ่และแนวปฏิบัติที่บังคับจะอยู่ที่ CFR ทั้งหมด. กฎหมายนี้จะครอบคลุมการสัมผัสแร่ใยหิน ไม่ว่าจะเป็นที่ใด ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน ไม่จำกัดเพียงแค่งานการต่อไปนี้

๑. การรื้อถอนอาคาร, รื้อสิ่งปลูกสร้าง ในต่างประเทศถ้ามีการรื้อถอนซ่อมแซมอาคาร ในส่วนที่มีใยหินจะมีการปิดคลุมด้วยพลาสติกหนาซึ่งจากบนลงล่างสุด อย่างน้อยสองชั้น. ถ้าจะเข้าไปข้างใน จะต้องได้ใบอนุญาตทำงานกับใยหินไม่ใช่ผู้รับเหมาทั่วไป จะต้องได้รับการอบรมขึ้นทะเบียน และต้องมีการใส่ชุดป้องกันเป็นอย่างดีจึงจะเข้าไปในพื้นที่นี้ได้.

๒. อาชีพก่อสร้าง, ตกแต่งซ่อมแซม, ปรับปรุงอาคารทั้งหลาย

๓. ติดตั้งผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน

๔. emergency clean up

๕. ขนส่ง กำจัด เก็บ ควบคุม ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ไม่รวมพวกกราดยางมะตอยบนหลังคา.

ส่วนในกฎหมายจะมีตัวย่อเรียกว่า ACM (Asbestos-containing Material) ก็คือวัสดุใดๆ ที่มีใยหินเป็นองค์ประกอบอยู่มากกว่าร้อยละ ๑ จะถูกติดฉลากเป็น ACM และถ้าสงสัยว่าจะใช้ ให้เติม P ไปข้างหน้าเป็น PACM (Pre-



sumed Asbestos-containing Material). กฎหมายกำหนดให้ต้องมีฉลากอยู่ในวัสดุที่นำมาใช้. ตรงนี้เพื่อประโยชน์ในการติดตามและเพื่อประโยชน์ในการให้ข้อมูล/ความรู้แก่ผู้ใช้/ผู้บริโภคโยหิน ซึ่งทราบกันอยู่แล้วใช้ประโยชน์เป็นฉนวน. ส่วนนี้ในสหรัฐอเมริกาแบ่งงานโยหินเป็น ๔ ชั้น (class) ชั้น ๑ เป็นงานโยหิน คืองานที่เกี่ยวข้องกับการเอาวัสดุโครงสร้างที่มีแร่ใยหินออก ในการเอา TSI (thermal system insulation) หรือว่าวัสดุที่มี ACM หรือ PACM ออก, ชั้น ๒ เป็นงานโยหินที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ไม่ใช่ TSI, ชั้น ๓ คือ งานซ่อมหรือซ่อมบำรุงที่มี ACM หรือ PACM, ชั้น ๔ คืองานที่ไม่น่าจะไปยุ่งกับ PACM และ ACM (แต่อาจมีขยะมีของทิ้ง จากชั้น ๑, ๒, ๓) สรุปคือ ชั้น ๑ เสี่ยงที่สุด, ชั้น ๒ รองลงมา, ชั้น ๓ พอสมควร, ชั้น ๔ เล็กน้อย แต่ก็ต้องรู้ว่าขยะหรือของทิ้งจากการรื้อถอนอาคารถูกจัดการต่อโดยคนงานในชั้น ๔.

ส่วนผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมและขึ้นทะเบียน กำหนดรายละเอียดว่าจะต้องมีความรู้และคุณสมบัติอย่างไร และมีเครื่องมืออะไร/อุปกรณ์ป้องกันอย่างไรในการทำงาน จึงจะขอขึ้นทะเบียนได้.

PEL (Permissible exposure limit) ๐.๑ ใยต่ออากาศ ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นค่า ๘ ชั่วโมง TWA (time-weighted average). ส่วนค่าเพดานสูงสุด (excursion limit) ๑ ใยต่ออากาศ ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตรในเวลาไม่เกิน ๓๐ นาที นี่เป็นค่ามาตรฐานตามกฎหมายในสหรัฐอเมริกา.

การเฝ้าระวังทางการแพทย์มีแนวทางที่จะต้องครอบคลุมคนงานในชั้น ๑, ๒, ๓ อย่างไร เช่น ทำงานในชั้น ๑, ๒, ๓ รวมกันเกิน ๓๐ วันต่อปี ถือว่าคนเหล่านี้ต้องได้รับการเฝ้าระวัง. คนเหล่านี้จะถูกติดตามว่าต้องติดตามเฝ้าระวัง (tracking) แต่ต้องทำงานนั้น ๑ ชั่วโมงขึ้นไปในหนึ่งวัน ถ้าน้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงจะไม่นับ.

กำหนดว่าตรวจอะไรบ้าง ผู้ตรวจต้องเป็นแพทย์ขึ้นทะเบียน ลูกจ้างไม่ต้องจ่าย มีผู้อื่นเป็นผู้จ่าย คนงานได้รับความสะดวกสามารถเลือกเวลาเลือกสถานพยาบาลได้ ทำการตรวจสมรรถภาพปอดโดยคนที่ได้รับการฝึกอบรมและขึ้นทะเบียนกับสถาบันวิชาการ.

ในการตรวจ ครั้งแรกจะต้องตรวจภายใน ๑๐ วันหลังเริ่มทำงาน และต่อไปจะต้องตรวจอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง บ่อยกว่านั้นก็ได้อาแพทย์เห็นสมควร.

สำหรับในไทยคงต้องเชื่อมโยงไปในการกิจหรือแบบกิติให้มากที่สุด สำนักโรคฯ อาจจะออกให้ส่วนหนึ่งและหลังจากการขึ้นทะเบียนแล้วและระบุกลุ่มเสี่ยงได้ ก็น่าจะผนวกไปในงานประจำได้แล้ว. ในการตรวจแต่ละครั้งจะต้องถามประวัติทางการแพทย์และประวัติงานและเน้นเรื่องระบบการหายใจ, ระบบเลือดและระบบทางเดินอาหาร เพราะใยหินลงไปเยื่อบุช่องท้องได้ แม้จะพบน้อยกว่าเยื่อบุช่องอก และก็มีแบบสัมภาษณ์มาตรฐาน นอกจากนี้จะต้องพิจารณา คือถ่ายภาพรังสีทรวงอก และการตรวจอื่นๆ ตามที่แพทย์สั่ง และให้ความเห็น.

ระบบตรงนี้ในประเทศไทย เราต้องให้ความรู้แพทย์และต้องทำให้ระบบของการคัดกรองและการส่งต่อเป็นไปได้จริง.

เมนูย่อยใน Asbestos Advisor ยังมีเรื่องแบบสัมภาษณ์ทางแพทย์ ประกอบด้วยชื่อ เลขประจำตัว และประวัติข้อมูลเบื้องต้นทั่วไป, การศึกษา และประวัติอาชีพ โดยนับว่าทำงานเต็มเวลา เมื่อทำงาน ๓๐ ชั่วโมงหรือมากกว่าต่อสัปดาห์เป็นเวลา ๖ เดือนหรือมากกว่า ในกิจการต่างๆ.

สำนักโรคฯ ได้พัฒนาแบบสอบถาม/แบบเก็บข้อมูลไว้ดีพอสมควรแล้ว ขาดแต่ยังไม่ได้พัฒนาเป็นดิจิทัล และใช้ข้อมูลให้ดี/มากกว่านี้ ถ้าเก็บเป็นแฟ้มดิจิทัล ก็สามารถเอาข้อมูลในแต่ละปีมาเปรียบเทียบกันได้และจะได้ประโยชน์มากขึ้น สามารถวิเคราะห์คนหนึ่งๆ ต่อเนื่องหลายปีได้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกลุ่ม/แผนกได้ด้วย.

คำถามกลุ่มแรก จะถามประวัติส่วนตัว ประวัติครอบครัว ประวัติโรคและอาการต่างๆ ส่วนคำถามกลุ่มสอง จะถามเป็นระยะตามการตรวจสุขภาพประจำปีในแต่ละปีไปเรื่อยๆ เราต้องเริ่มที่มีการเก็บข้อมูล ลงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ในการเฝ้าระวังอันตรายจากใยหิน.

สำหรับลิลิตา สหรัฐอเมริกามี National Emphasis Program (NEP) เป็นโปรแกรมระดับชาติในการควบคุมลิลิตา ถึงจะมีการป้องกันและควบคุมที่ดี แต่ยังมีผู้ป่วย/ผู้เสียชีวิต

ด้วยโรคนี้อยู่.

NEP ล่าสุดขยายใน พ.ศ. ๒๕๓๙ กำหนดแนวทางการตรวจละเอียดขึ้น และรายละเอียดการคำนวณ PEL.

ซิลิกา ( $\text{SiO}_2$ ) ที่อยู่ในรูปผลึกจะเป็นอันตรายมากกว่าซิลิกาที่ไม่เป็นผลึก ก่อโรคซิลิโคสิส, ลิลิโคพูเบอร์คูลิสิส, มะเร็งปอด, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และอื่นๆ.

ซิลิโคสิสอาจจะไม่แสดงอาการในระยะแรก. ระยะต่อมาจะมีอาการไอ หายใจไม่ออก และอ่อนแรง ถ้าเป็นวัณโรคปอดจะมีไข้ น้ำหนักลด แขนงหน้าอก ไอเป็นเลือดและอาจเสียชีวิตได้.

งานต่อไปที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสซิลิกา คือ งานขัดด้วยทราย, ทำเหมือง ทำอูโมงค์, ทำหินแกรนิต, ทำป้ายสุสาน ทำครก. คนงานจะรู้ได้อย่างไร ถึงปัจจัยเสี่ยงที่เขาจะสัมผัส. ในสหรัฐอเมริกาจะมีกฎหมายเรียกว่า Right to know act สิทธิของคนงานที่จะรู้ว่าจะทำงานที่เขาจะทำจะสัมผัสอะไรที่เป็นหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ นายจ้างต้องให้เขารู้ คนงานต้องมีการศึกษาอย่างน้อยอ่านออกเขียนได้ ตามโรงงานที่ดีจะต้องมีข้อมูล Material Safety Data Sheet (MSDS) เป็นเอกสารกระดาษ หรือเป็นแฟ้มดิจิทัล อยู่ตามมุมต่างๆ คนงานคลิกเข้าไปดูได้.

เขาต้องรู้จากฉลากผลิตภัณฑ์, ฉลากสารเคมีที่เขาใช้, ฉลากสินค้าที่เขาจะซื้อ/จะใช้หรือบริโภค และวัตถุที่ใช้ในงาน เขาดูฉลากได้ว่ามีส่วนผสมซิลิกาหรือใยหินหรือไม่ เป็นต้น. ตามมาตรฐาน MSDS อาจพิจารณาว่าฉลากผลิตภัณฑ์ ก็คือ Material safety data sheet ฉบับย่อและทำให้เข้าใจง่ายขึ้นเอง.

แนวทางขึ้นทะเบียนและเฝ้าระวังจึงอาจแบ่งได้ ๓ กลุ่ม

๑. สถานประกอบการ

๒. อาชีพ

๓. วัสดุที่มี ใยหิน/ซิลิกา เป็นองค์ประกอบ เช่น ห้องปฏิบัติการทันตกรรม

ถ้ามีซิลิกาเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ ๐.๑ โดยปริมาตรหรือน้ำหนัก ต้องติดฉลาก และเครื่องจักรเกี่ยวข้องกับซิลิกา จะต้องติดป้ายเตือนไว้ เป็นความรับผิดชอบของผู้

ผลิตที่จะให้มีฉลากเตือนติดไปกับสินค้า. ฉลากเหล่านี้ผู้ใช้/ผู้บริโภคจะต้องอ่านออกเขียนได้จึงจะเข้าใจ นี่คือพื้นฐานของประเทศที่เจริญแล้ว MSDS อาจมีรายละเอียดหน้าตาต่างกันไปในแต่ละบริษัท แต่เนื้อหาสาระหัวข้อองค์ประกอบเหล่านี้จะบอกว่ามันมีซิลิกาหรือไม่ นี่คือ NEP ของอเมริกาทั้งอุตสาหกรรมทั่วไปและไซต์ก่อสร้าง มีเป้าหมายชัดเจนตรงไปตรงมาคือกำจัดการสัมผัสเกินของคนงาน ควบคุมสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยให้ได้เพื่อไม่ให้เกิดการสัมผัสมากเกินไป การสุ่มตรวจหรือตรวจสถานประกอบการที่สงสัย/รู้ว่ามีการสัมผัสมากเกินไปโดยผู้ตรวจการไปตรวจ. ถ้าตรวจพบว่ามีสัมผัสมากเกินไป ต้องแก้ไข ติดตาม และต้องบังคับให้กลับไปตรวจซ้ำ. *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* มีอำนาจปิดโรงงานได้ ทำให้โรงงานกลัวและต้องทำตามกฎหมาย.

OSHA จะตรวจ exposure monitoring โรงงานทำบันทึกไว้ ต้องเก็บไว้ OSHA จะต้องขอ engineering control, work practice control, respiratory protection, hazard communication และรายงานการตรวจครั้งก่อนๆ.

หลักการง่ายๆ คือในพื้นที่ที่มีฝุ่นซิลิกาสูง ต้องหายใจเข้าไปให้น้อย. ในกลุ่มคนงานที่มีความเสี่ยงซิลิโคสิส เช่นงานขัดทราย ผู้ตรวจการจะไม่ตรวจฝุ่นซิลิกาอย่างเดียว แต่ไปตรวจสิ่งคุกคามสุขภาพอื่นหรือการฝ่าฝืนกฎหมายอย่างอื่นด้วย หากพบซิลิกาในบรรยากาศการทำงานสูง ต้องให้แก้ไขและไปตรวจซ้ำ ถ้าไม่สามารถลดการสัมผัสได้ ก็ต้องไปบังคับมาตรการควบคุมทางวิศวกรรม, การควบคุมทางการบริหาร และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่นการใส่อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ.

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรมที่สำคัญ คือ ใช้สาร/วัสดุอย่างอื่นที่ปลอดภัยกว่าแทน ซึ่งมีการนำมาใช้แต่ยังมีราคาแพงและยังต้องพัฒนาโดยหลักวิชาวัสดุศาสตร์ให้วัสดุนั้นทนเท่าหรือใกล้เคียงกับใยหิน/ซิลิกา. ถ้าเราตอบโจทย์สองข้อนี้ได้ เราจะมีวัสดุที่คนยอมรับและใช้กันได้. อันดับแรกในเรื่องของราคา ให้วัสดุทดแทนมีราคาถูกหรือถูกกว่าใยหิน/ซิลิกา. อันดับ ๒ ค้นหาในเรื่องเทคโนโลยีทางวัสดุที่ทนเท่าหรือทน



กว่าใยหิน/ซิลิกา แต่อันตรายน้อยกว่า.

นอกจากนี้ได้แก่ การทำงานในที่ปิดอภัย เช่น ในห้องควบคุม การเพิ่มระยะทางระหว่างคนงานกับสิ่งคุกคามสุขภาพ การเพิ่มการระบายอากาศเฉพาะที่, ทำงานในกระโจม หรือยืนมือไปทำในกล่อง และน่าจะมีเครื่องมืออุปกรณ์ป้องกันในการทำงานเพื่อลดการสัมผัสทางตาและทางหายใจ หรือใช้วิธีเปียก, ใช้ HEPA (High Efficiency Particulate Air) filter vacuum cleaner มีหน้ากากสวมใส่ ซึ่งจะต้องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของฝุ่นที่ต้องการป้องกัน เพื่อป้องกันคนงานไม่ให้สัมผัสฝุ่นหรือใช้ห้องที่มีระบบปิดเพื่อลดจำนวนคนที่สัมผัส และคนงานก็ต้องป้องกันตัวเอง มีประชุมชี้แจงก็ต้องรู้ต้องเข้าฟังหรือติดตามข่าว มีสารข่าวสารให้อ่านก็ต้องอ่าน และต้องให้ความร่วมมือในการป้องกันด้วย เช่น ล้างมือก่อนกินข้าว, ล้างตัวก่อนกลับบ้าน โดยทั่วไปต้องใช้วิธีหลายวิธีผสมผสานกัน.

การประเมินการสัมผัสในการสู่มตัวอย่าง ถ้ามีนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมอยู่ในทีม มีเครื่องตรวจอากาศ ใช้วิธีที่เหมาะสมว่าจะเป็นการเก็บตัวอย่างเป็นบริเวณ หรือการเก็บ

ตัวอย่างบุคคล เอาข้อมูลนั้นมาประกอบในการคำนวณว่าเกิน PEL หรือไม่ และเอาข้อมูลนั้นมาประกอบในการเฝ้าระวังว่าหลังจากดำเนินมาตรการทั้งหลายแล้วสามารถลดการปล่อยฝุ่นซิลิกา/ใยหินสู่สิ่งแวดล้อมในงานได้หรือไม่.

#### เอกสารอ้างอิงและเอกสารอ่านเพิ่มเติม

๑. สมชัย บวรกิตติ, อรรถสิทธิ์ เวชชาชีวะ. กรณีอ้างอิงเมโสเทลิโอมา. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข ๒๕๒๒;๓:๒๐๐-๒.
๒. รังสรรค์ ปุ้ยปกคม, สมชัย บวรกิตติ. โรคมะเร็งปอดพบในประเทศไทย. สารศิริราช ๒๕๓๖;๔๕:๖๖๐-๑.
๓. <http://www.osha.gov/dts/osta/oshasoft/asbestos/index.html> สืบค้นเมื่อ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๒.
๔. <http://www.osha.gov/SLTC/asbestos/index.html> สืบค้นเมื่อ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๒.
๕. <http://www.osha.gov/dcsp/ote/trng-materials/silicosis/silicosis.html> สืบค้นเมื่อ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๒.
๖. <http://www.osha.gov/SLTC/etools/silica/index.html> สืบค้นเมื่อ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๒.