

## เกณฑ์การวินิจฉัยโรคที่เกิดจากแอสเบสตอส

แอสเบสตอสเป็น silicate fiber ซึ่งมีในรูปแบบต่างๆ ได้แก่

- Serpentine: chrysotile
- Amphiboles: crocidolite, amosite, actinolite, tremolite, anthophyllite

ไฟเบอร์เหล่านี้ทำให้เกิดโรคได้ ถึงแม้ว่าผลการเกิดโรคจะแตกต่างกัน ซึ่งมีโรคต่างๆกันดังนี้

1. Asbestosis
2. Mesothelioma following the inhalation of asbestos dust
3. Complication of asbestos in the form of bronchial cancer
4. Fibrotic diseases of the pleura, with respiratory restriction , caused by asbestos
5. Lung cancer following the inhalation of asbestos dust

## แหล่งสัมผัส

อุตสาหกรรมเกี่ยวกับแอสเบสตอส

อุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคา

อุตสาหกรรมผ้าเบรก ครีซท์

อุตสาหกรรมฉนวนหุ้มป้องกันท่อ

และการรื้อถอนอาคาร สิ่งก่อสร้าง

## การประเมินการสัมผัสแอสเบสตอส

โรคที่เกิดจากแอสเบสตอสจะค่อยเป็นค่อยไปช้าๆ มักจะใช้เวลาหลายปีหลังจากการสัมผัส การตรวจพบ asbestos bodies หรือ fibers ไม่เป็นการบอกว่าเกิดโรค แต่ในกรณีที่สงสัยจะช่วย ยืนยันว่ามีการสัมผัสแอสเบสตอสร่วมกับประวัติการทำงาน แนวทางการสนับสนุนว่ามีการ สัมผัสแอสเบสตอสได้จาก Helsinki Concensus Report 2005 ซึ่งบ่งบอกจำนวนไฟเบอร์ของ แอสเบสตอส แต่ละห้องปฏิบัติการจะต้องมีค่าอ้างอิง โดย ค่ามัธยฐานสำหรับการทำงานจะต้องสูง กว่าค่าอ้างอิง

## อาการของโรค

โรคที่กล่าวถึงเป็นโรคที่มีอาการทางคลินิกแตกต่างกันซึ่งเกี่ยวข้องกับการสัมผัสแอสเบสตอส การที่มีอาการใดอาการหนึ่งไม่ได้หมายความว่ามีอาการของ โรค asbestos related diseases อื่นด้วย

## Asbestosis

เกิด bilateral, diffuse, interstitial pulmonary fibrosis เกิดโดยการสัมผัสแอสเบสตอส แอสเบสโตสิสจะคล้ายกับ โรคจากไฟเบอร์อื่นๆ และให้ใช้เกณฑ์วินิจฉัยโรคด้านร่วมกับประวัติการสัมผัสแอสเบสตอส

เกณฑ์วินิจฉัยโรค

ไม่มีพยาธิสภาพเฉพาะในการวินิจฉัยโรคแอสเบสตอส เกณฑ์ที่ใช้ร่วมกับประวัติการสัมผัสจะบ่งถึงโรค asbestosis และบอกถึงการประเมินความรุนแรงเบื้องต้น

- อาการและอาการแสดง: การหายใจลำบาก โดยมี persistent bilateral late inspiratory basal crepitations, clubbing
- ภาพรังสีทรวงอก: มี diffuse interstitial opacities (ปกติจะเป็น reticular หรือ reticulonodular) โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในปอดส่วนล่าง
- CT scan chest: มี diffuse interstitial opacities ส่วนใหญ่อยู่บริเวณปอดส่วนล่าง
- การตรวจสมรรถภาพปอด: มี restriction, reduction in gas transfer, มีการลดลงของ flow rates at low volume (flow – volume curve)

อาการเหล่านี้ไม่ได้เกิดพร้อมกันทั้งหมด และไม่เรียงลำดับการเกิด ในประเทศพัฒนาแล้วโรคแอสเบสโตสิสส่วนใหญ่มีแค่ภาพรังสีทรวงอกผิดปกติโดยไม่มีอาการทางเดินหายใจ การค้นหาโรคตั้งแต่เริ่มเป็นจะค้นหาได้โดยใช้ CT scan และใช้แพทย์รังสีที่เชี่ยวชาญ

### Exposure Criteria:

Minimum intensity of exposure: ประวัติการทำงานสัมผัสแอสเบสตอสที่ยืนยันแล้ว การประเมินโดย ประวัติ และการศึกษาสภาพการทำงาน และหลักฐานการสัมผัสแอสเบสตอสเป็นเวลานาน และมีข้อมูลเหล่านี้ถ้า สามารถค้นหาได้

1. การประเมิน cumulative exposure index จากเวลาการสัมผัส ชนิดของกิจกรรมในอาชีพ และความเข้มข้นในอากาศซึ่งวัดในสถานที่ทำงาน โดยมีหลักฐานว่าถ้า cumulative exposure ในที่ทำงานน้อยกว่า 25 fiber/ml per year ถือว่าต่ำ
2. มี asbestos bodies หรือ fibers ใน sputum น้ำจาก bronchoalveolar lavage หรือ lung parenchyma ในปริมาณที่มากพอ (significance concentrations)

Minimum duration of exposure: 5 ปี โดยอาจจะสั้นกว่าได้ถ้ามีการสัมผัสเป็นปริมาณมาก

Minimum Latent Period: ไม่ทราบ

Minimum induction period: 5 ปี

## **Pleural Plaques**

จะพบเฉพาะที่ (localized) ส่วนใหญ่จะ focal, bilateral hyaline thickenings (fibrosis) of parietal pleura และมักจะมี calcification การที่ตรวจพบไม่ได้บอกว่าจะพบ โรคนิวโมซิสโตซิสอื่นๆ ตัวโรคเองไม่ได้ทำให้เกิด อาการหรือความผิดปกติของสมรรถภาพปอด

Minimum intensity of exposure: ประวัติการทำงานสัมผัสแอสเบสตอสที่ยืนยันแล้ว การประเมินโดย ประวัติ การศึกษาสภาพการทำงาน ช่วยสนับสนุนว่ามีการสัมผัสแอสเบสตอสจากการทำงาน และการสัมผัสนี้อาจจะ ยืนยัน โดย พบ asbestos bodies หรือ fibers ใน sputum น้ำจาก bronchoalveolar lavage หรือ lung biopsy

Minimum duration of exposure: ไม่ทราบ

Maximum latent period: ไม่ทราบ

Minimum induction period: ส่วนใหญ่เป็นเวลามากกว่า 10 ปี โดย การเริ่มของ pleural plaques จะสัมพันธ์กับเวลา ตั้งแต่การสัมผัสครั้งแรก

## **โรคปอดอื่นๆ (Other benign lung diseases)**

### **1. Asbestos Pleural effusions**

มี diffuse exudative pleural reaction, โดยมีหรือไม่มีอาการ และจะเป็นหลายครั้ง

### **2. Diffuse pleural thickening**

จะมีการหนาตัวทั่วไปของ visceral pleura โดยมี parenchymal strips หรือ atelectasis เกิดจากการ twisting หรือ deterioration ของส่วนกั้นของ pleural sac ด้านเดียวกัน มักจะเกิดตามหลัง asbestos pleurisy ซึ่งจะมีกลุ่มอาการของปอดปิดกั้น (restrictive syndrome) หรือ การลดลงของ total lung capacity

### **3. Rounded atelectasis**

มีการบิดตัวของส่วนของปอดที่ติดกับบริเวณ visceral pleural fibrosis

## Exposure criteria

Minimum intensity of exposure: มีประวัติยืนยันการสัมผัสแอสเบสตอส โดยเฉพาะถ้ามีประวัติและลักษณะงานที่ บ่งว่ามีการสัมผัสเป็นเวลานาน

Minimum duration of exposure: ไม่ทราบ

Maximum latent period: ไม่ทราบ

Minimum induction period: ปกติมากกว่า 10 ปี และอาจจะน้อยกว่าถ้าสัมผัสเป็นจำนวนมาก

## **Malignant Mesothelioma**

Primary malignant tumor of the pleura

Primary malignant tumor of the peritoneum

Primary malignant tumor of the pericardium

โดย 80-90% ของ Pleural mesotheliomas เกิดจากการสัมผัสแอสเบสตอสในการทำงาน การสูบบุหรี่ไม่ได้เพิ่มความเสี่ยง ความเสี่ยงในการเป็น mesotheliomas เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาตั้งแต่เริ่มสัมผัสครั้งแรก การสัมผัสกับ amphibole asbestos fibers มีความเสี่ยงต่อการเป็น mesothelioma มากกว่าการสัมผัส chrysotile asbestos มาก

### Diagnostic Criteria

การวินิจฉัย mesothelioma เป็นการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา การตรวจพบอาจจะเกิดจาก

- อาการทางคลินิกที่เป็นลักษณะเฉพาะ ได้แก่ เจ็บหน้าอก มีน้ำในช่องปอด หายใจลำบาก และน้ำหนักลด
- การตรวจทางรังสีและ CT
- การตรวจทาง Histology ใน biopsy specimen
- Immunocytochemistry จะช่วยในการแยกโรค secondary adenocarcinoma

### Exposure criteria:

Minimum intensity of exposure: มีประวัติยืนยันการสัมผัสแอสเบสตอส โดยเฉพาะถ้ามีประวัติและลักษณะงานที่ บ่งว่ามีการสัมผัส งานบางอย่างเช่นงานรื้อถอนปรับปรุงอาคาร อาจถูกลืมนำไปว่าทำให้มีการสัมผัสแอสเบสตอส

Minimum duration of exposure: มักจะใช้เวลาสองสามปี แต่อาจจะสั้นแค่สามเดือนก็ได้

Minimum induction period: มักจะมากกว่า 20 ปี แต่มีบางราย (น้อยมาก) ที่สั้นกว่าเนื่องจากสัมผัสเป็นปริมาณมาก

## **Primary bronchial cancer**

Asbestos อาจทำให้เกิด Primary bronchial cancer การที่มี asbestosis จะเพิ่มโอกาสที่จะเป็น แต่ไม่จำเป็นต้องมีนำมาก่อน ความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นโดยการสูบบุหรี่ โดยเฉพาะบุหรี่เป็นความเสี่ยงสำคัญในการเป็น bronchial cancer

### Diagnostic Criteria:

Bronchial cancer ทุก histology จะเกี่ยวข้องกับการสัมผัส asbestos การวินิจฉัยใช้พยาธิวิทยา โดยมีการตรวจพบโดย

- ลักษณะทางคลินิก โดยเฉพาะการไอเป็นเลือด ไอ น้ำหนักตัวลด และน้ำในช่องปอด

- ภาพรังสีมาตรฐานและ CT อาจพบโดยใช้ PET scan
- การตรวจ cytology ของ sputum, bronchial aspiration หรือ bronchial lavage
- การตรวจทางพยาธิ biopsy specimen

Exposure criteria:

Minimum intensity of exposure: มีประวัติยืนยันการสัมผัสแอสเบสตอส โดยเฉพาะถ้ามีประวัติและลักษณะงานที่ บ่งว่ามีการสัมผัสเป็นเวลานานและหลักฐานซึ่งอาจค้นหาได้คือ

- การประเมิน cumulative exposure index จากเวลาการสัมผัส ชนิดของงาน และความเข้มข้นในอากาศ ซึ่ง อาจจะวัดได้ในสถานที่ทำงาน มีหลักฐานว่าความเสี่ยงในการเป็น bronchial cancer ถ้ามีการสัมผัสน้อยกว่า 25 fiber/mlต่อปีจะต่ำ
- มี asbestos bodies หรือ fibers ใน sputum น้ำจาก bronchoalveolar lavage หรือ lung parenchyma ในปริมาณที่มากพอ (significance concentrations)
- การมี asbestosis (การที่มี Pleural plaques บ่งว่ามีการสัมผัสกับแอสเบสตอสแต่ไม่บอกถึงระดับการสัมผัส)

Minimum duration of exposure: มักจะแค่สองสามปี

Minimum induction period: มักจะมากกว่า 15 ปี

**Asbestos warts**

มีการหนาตัวและhyperkeratosis บนด้านหลังและฝ่ามือ และแขน ซึ่งเกิดโดย fiber ของแอสเบสตอสแทงเข้าไปในผิวหนัง รักษาโดยการเอาไฟเบอร์ออก

Exposure criteria:

Minimum intensity of exposure: มีประวัติยืนยันการสัมผัสแอสเบสตอส มีหลักฐานโดยการพบไฟเบอร์ในชั้นใต้ผิวหนัง การสัมผัสเพียงครั้งเดียวก็เพียงพอที่ทำให้เกิด