

หมวด 2 ผลกระทบต่อสุขภาพ

Q2.1: PM_{2.5} มีกลไกการเกิดโรคอย่างไร และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร?

A2.1: เมื่อร่างกายรับสัมผัส PM_{2.5} จะก่อให้เกิดอาการในระยะสั้น เช่น

- ไอหรือจาม หากมีอาการไอหรือจามแรง ๆ อาจทำให้เส้นเลือดฝอยในจมูกแตก และทำให้ไอเป็นเลือดหรือจามเป็นเลือดได้ ทั้งนี้ควรประเมินตนเองด้วยว่ามีอาการป่วยอื่นร่วมด้วยหรือไม่เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริง นอกจากนี้ อาการไอหรือจามเป็นเลือดยังอาจเกิดกับผู้เป็นโรคมะเร็งปอด ไช้นส็อกเสบได้ (นพ.ฉันทชัย สิทธิพันธ์, 2562 ; รศ.นพ.นิธิพัฒน์ เจริญกุล, 2562)

- ระคายเคืองผิวหนัง ผื่น คัน
- ระคายเคืองตา แสบตาหรือตาแดง หากเป็นผู้ที่มีความผิดปกติกับดวงตาอยู่แล้ว เช่น ต้อลม ต้อเนื้อ หรือภูมิแพ้ขึ้นตา หรือผู้ใช้คอนแทคเลนส์ประจำ รวมไปถึงผู้ที่มีการตากแดด อาจทำให้มีอาการระคายเคืองตาหรือตาแดงมากกว่าปกติ (รศ.นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์, 2562 ; นพ.นพวุฒิ ตรีพรชัยศักดิ์, 2562)

และเมื่อหายใจเอา PM_{2.5} เข้าสู่ร่างกาย จะเข้าสู่ปอดไปจนถึงถุงลมปอด ทำให้ปอดอักเสบ การทำงานของปอดมีประสิทธิภาพลดลง และเข้าสู่กระแสเลือดได้ ซึ่งหากได้รับสัมผัสในระยะยาวจะส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับปริมาณ ความเป็นพิษ และระยะเวลาที่รับสัมผัส ได้แก่

- ระบบหัวใจและหลอดเลือด: อาจทำให้เกิดเหตุรุนแรงเฉียบพลันกับกล้ามเนื้อหัวใจได้ รวมทั้ง หัวใจวาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจเต้นแรงขึ้น และมีความเสี่ยงที่จะตายจากภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดสมองตีบจนถึงตายได้ เนื่องจากการสัมผัสกับมลพิษในอากาศเป็นระยะยาวเพิ่มความเสี่ยงที่จะทำให้หลอดเลือดแดงในสมองแข็งตัว ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น และเลือดมีความหนืดเพิ่มขึ้นซึ่งล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดในสมองได้

- ระบบทางเดินหายใจ: ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดและระบบทางเดินหายใจและที่ทำให้โรคกำเริบขึ้น ซึ่งรวมถึงโรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

- โรคมะเร็งปอด โดย International Agency for Research on Cancer; IARC ได้ระบุว่า Outdoor Air pollution เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

- รบกวนการทำงานของร่างกายในการหลั่งอินซูลิน ซึ่งเป็นตัวนำน้ำตาลจากเลือดเข้าสู่เซลล์ต่าง ๆ ทำให้น้ำตาลไม่ถูกเคลื่อนย้ายจากเลือดไปสู่เซลล์ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ทำให้เกิดโรคเบาหวาน

- มีผลต่อการคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักทารกแรกคลอดต่ำ และการผิดปกติของทารกแรกคลอด (Stieb และคณะ, 2555 ; Stolbach Kim และ Kabir, 2558) และอาจมีผลกระทบต่อพัฒนาการและระบบสมองของทารก ซึ่งหากหญิงตั้งครรภ์อยู่ในพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูงระหว่างตั้งครรภ์ หรือสูบบุหรี่หรือได้รับควันบุหรี่จากบุคคลใกล้ชิด มีโอกาสที่ PM_{2.5} จะเข้าสู่กระแสเลือดก่อให้เกิดความบกพร่องในการลำเลียงอาหารและออกซิเจนผ่านรกที่ไปเลี้ยงตัวอ่อนในครรภ์ ส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักน้อยหรือคลอดก่อนกำหนดได้ (Feng และคณะ, 2559) ทั้งนี้ ยังมีงานวิจัยระบุว่ามลพิษทางอากาศทำให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงแท้งพ้อ ๆ กับการสูบบุหรี่ และยังพบอนุภาคมลพิษทางอากาศที่รกของทารกในครรภ์ด้วย โดยประเมินผลกระทบในระยะสั้นของมลพิษทางอากาศ พบว่า PM_{2.5} ที่เพิ่มขึ้น 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ เฉลี่ย 3 วันและ 7 วัน มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการแท้งเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Claire L.Leiser และคณะ, 2561)

อย่างไรก็ดี ยังไม่มีผลงานวิจัยรองรับว่าคนที่สูดฝุ่นเข้าไปจะทำให้เป็นโรคอ้วน แต่ทั้งนี้ คนอ้วนนั้นมีความเสี่ยงต่อโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด หากร่างกายได้รับ $PM_{2.5}$ ในระยะยาว อาจกระตุ้นให้เกิดอาการผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตได้ (Scott Weichenthal และคณะ, 2557) รวมทั้ง ยังไม่มีข้อมูลแสดงให้เห็นชัดเจนถึงความสัมพันธ์ต่อระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย (นพ.วิทวัส ศิริประชัย, 2562)

(แหล่งที่มา:

1. Claire L.Leiser และคณะ. (2561). *Acute effects of air pollutants on spontaneous pregnancy loss: a case-crossover study.*
2. Scott Weichenthal, Jane A. Hoppin and Francois Reeves. (2557). *Obesity and the Cardiovascular Health Effects of Fine Particulate Air Pollution.*)