

ปัญหามลพิษที่เกิดจากบ่อขยะ

นพ.สัจจพล พงษ์ภมร งานอาชีพเวชศาสตร์*

นพ.สุรัชย์ โชคครรชิตไชย งานอายุรกรรม**

โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดจากไฟไหม้บ่อขยะเป็นปัญหาที่จำเป็นและเร่งด่วนต่อการแก้ไข เนื่องจากผลกระทบที่เกิดตามมานอกจากจะมีผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบพื้นที่แล้ว ผลที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมยังเป็นสิ่งสำคัญเพราะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตทั้งระบบนิเวศน์ ที่ผ่านมามีปัญหาไฟไหม้บ่อขยะมีมานาน แต่การแก้ปัญหายังไม่ตรงจุด หรือไม่มีความรู้เพียงพอที่จะใช้แก้ไขปัญหามา ไม่ว่าจะเป็นที่แพรกษา จังหวัดสมุทรปราการ บ้านป้อม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา หรือ ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของบ่อขยะ คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และฝุ่นละออง ส่วนใหญ่มีฤทธิ์เป็นกรด ถ้าเราสูดดมเข้าไปปริมาณมากๆ เมื่อเข้าไปเจอความชื้นในจมูก เช่น น้ำมูก จะทำให้เกิดการระคายเคืองกับระบบทางเดินหายใจ ดังนั้นงานเขียนฉบับนี้นอกจากต้องการให้ข้อมูลในเรื่องโรคที่จะเกิดตามมาจากการสัมผัสสารที่มาจากการเผาไหม้บ่อขยะแล้ว ยังบอกถึงการป้องกัน การวินิจฉัยโรคร่วมด้วย

ความรู้เกี่ยวกับขยะ/สถานการณ์บ่อขยะในประเทศไทย

ประเภทของขยะ

1. **ขยะย่อยสลาย หรือ มูลฝอยย่อยสลาย** คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่ไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น
2. **ขยะรีไซเคิล หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้** คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระป๋อง เครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม ยางรถยนต์ กล้องเครื่องดื่ม แบบ UHT เป็นต้น
3. **ขยะทั่วไป หรือ มูลฝอยทั่วไป** คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติก ใส่นม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติก เปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอยล์เปื้อนอาหาร ซองหรือถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเครื่องอุปโภคด้วยวิธีรีดความร้อน เป็นต้น
4. **ขยะอันตราย หรือ มูลฝอยอันตราย** คือ มูลฝอยที่ปนเปื้อน หรือมีองค์ประกอบของวัตถุดังต่อไปนี้

วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกไซด์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะที่ใช้บรรจุสาร

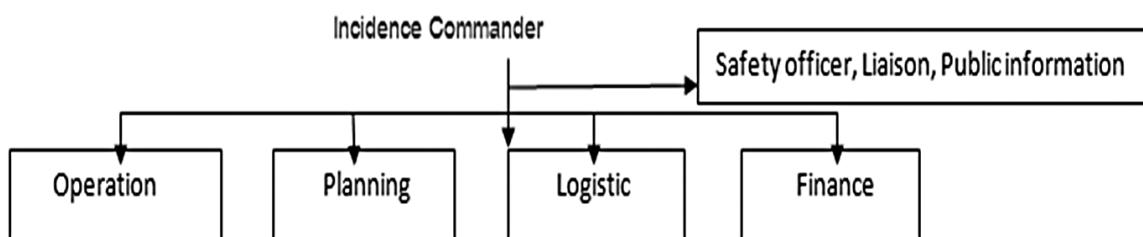
กำจัดแมลงหรือวัชพืช กระบองสปเรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น ซึ่งควรมีการตัดแยกก่อนนำมาเผาทำลาย เพราะใช้วิธีการกำจัดแตกต่างกันกับการเผาขยะทั่วไป

สถานการณ์บ่อขยะในประเทศไทย

จำนวนบ่อขยะในประเทศไทยปัจจุบันข้อมูลปี 2556 มีจำนวน 2044 แห่ง ประมาณ 20 ล้านตัน แต่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมด 2,490 แห่ง เป็นสถานที่ที่มีการกำจัดอย่างถูกต้องเพียง 466 แห่ง

การจัดการภาวะฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้บ่อขยะที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

มีหลายหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการในภาวะฉุกเฉิน ไม่ว่าจะเป็น ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลในพื้นที่ สิ่งจำเป็นที่สุดคือการแบ่งงานให้ชัดเจนในแต่ละหน่วยงานให้กลุ่มคนที่มีความรู้ มีระบบการป้องกันภัยที่ดีที่สุดเข้าไปในพื้นที่ เพราะในช่วงวิกฤต ต่างคนจะไม่มีระบบการทำงาน จะช่วยกันหมด ซึ่งจะเกิดผลกระทบอย่างรุนแรงตามมาได้กรณีที่ต้องสัมผัสสารพิษโดยไม่รู้ตัว ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันแต่จะเข้าไปทำงาน เป็นสิ่งที่อันตรายมาก ระบบการทำงานที่ถูกต้องเราจะนำระบบ *Incidence Commander system* เข้ามาในการสั่งการทำงานซึ่งการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบขึ้นกับความเหมาะสมในพื้นที่นั้นๆ



Operation	มีหน้าที่ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนงาน
Planning	มีหน้าที่ วางแผนการดำเนินงานขั้นตอนการทำงานให้เป็นไปตามระบบ
Logistic	มีหน้าที่ งานด้านการขนส่งทั้งระบบ
Finance	มีหน้าที่ ดูแลด้านการเงิน ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการทำงาน
Safety officer	มีหน้าที่ ดูแลความปลอดภัยของคนทำงานและผู้ได้รับผลกระทบ
Liaison	มีหน้าที่ ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ
Public information	มีหน้าที่ ให้การสื่อสารกับผู้คนทั้งผู้ได้รับผลกระทบ และคนทั่วไป

สิ่งที่ควรมีเพิ่มเติมในภาวะเร่งด่วนกรณีไฟไหม้บ่อขยะ คือ

1. การจัดทำแผนที่ในพื้นที่เกิดเหตุและพื้นที่โดยรอบแบบเร่งด่วน
2. การใช้ program computer (ALOHA, MALDILOT) ซึ่งสามารถประเมินทิศทางลมและพื้นที่เสี่ยงที่อาจต้องมีการใช้แผนการอพยพคนออกนอกพื้นที่

3. การตรวจวัดสิ่งแวดล้อม โดยขอสนับสนุนเครื่องมือจากหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง เพื่อรู้ข้อมูลชนิดของสารที่มีในสิ่งแวดล้อมของพื้นที่นั้นๆ
4. ควรมีเจ้าของพื้นที่อธิบายถึงชนิดของบ่อขยะที่เกิดขึ้นนั้นๆ ว่าเป็น ขยะชนิดไหน อันตรายแค่ไหน

การจัดการหลังเกิดเหตุไฟไหม้บ่อขยะ

หลังเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้บ่อขยะสิ่งจำเป็นที่สุดและเร่งด่วน คือการเข้าไปดูแลสุขภาพประชาชนที่ได้รับผลกระทบ โดยระบบการเฝ้าระวังเราดูตามความรุนแรงจากการสัมผัสสาร ชนิดและปริมาณของสาร และพื้นที่ที่ใกล้ไกลจากที่เกิดเหตุ **ใช้การประเมินโดยเครื่องวัดสารเคมีในสิ่งแวดล้อม** เป็นตัวกำหนดทิศทางการเฝ้าระวัง ซึ่งโดยภาพรวมแบ่งพื้นที่การเฝ้าระวังเป็นดังนี้

1. ในกลุ่มสัมผัสรุนแรง (High Exposure) กำหนดพื้นที่โดยรอบที่เกิดเหตุส่วนมากระยะไม่เกิน 200 เมตร
2. ในกลุ่มเสี่ยงปานกลาง (Medium Exposure) กำหนดพื้นที่โดยรอบที่ห่างออกมาส่วนมากระยะ 200-400 เมตร
3. ในกลุ่มเสี่ยงน้อย (Low Exposure) กำหนดพื้นที่โดยรอบที่ไกลออกไปอีกใช้ Program Google Earth กำหนดกรอบวงกลมโดยรวม ส่วนมากระยะมากกว่า 400 เมตร

การตรวจสอบสุขภาพในกลุ่มสัมผัสรุนแรง (High Exposure) ชักประวัติ-อาการของกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบทุกคนที่อยู่ในพื้นที่และผู้ที่เข้าไปให้ความช่วยเหลือ ตรวจร่างกายโดยแพทย์อย่างละเอียด ตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC, Urine Analysis, SGOT, SGPT, ALP, Creatinine, Chest X-ray, Pulmonary Function Test, EKG

การตรวจสอบสุขภาพกลุ่มเสี่ยงปานกลาง (Medium Exposure) ชักประวัติ-อาการของกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบทุกคนที่อยู่ในพื้นที่และผู้ที่เข้าไปให้ความช่วยเหลือ ตรวจร่างกายโดยแพทย์อย่างละเอียด ตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC, Urine Analysis, SGOT, SGPT, ALP, Creatinine, Chest X-ray, Pulmonary Function Test

การตรวจสอบสุขภาพกลุ่มเสี่ยงน้อย (Low Exposure) ใช้แบบสอบถามประเมินก่อนคำถาม 1-4 ข้อ 1. ไอแห้ง 2. แสบตา แสบจมูก 3. หายใจลำบาก 4. ใจสั่นถ้ามีอาการก็ส่งตรวจตามข้อสอง และต้องมีการตรวจสุขภาพซ้ำในเวลา 6 เดือน และที่ 1 ปี

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ

1. มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องคือ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

2. มาตรฐานคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมาตรฐานคุณภาพอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องคือ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2536) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

มาตรฐานคุณภาพอากาศจากยานพาหนะทางบก กฎหมายที่เกี่ยวข้องคือ

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าควันดำและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ที่ยินยอมให้ระบายออกจากท่อไอเสียของรถยนต์ได้ ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไฮโดรคาร์บอนจากท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

สิ่งก่อเหตุ/การวินิจฉัยโรคเหตุสิ่งแวดล้อมทางอากาศจากพิษการเผาไหม้บ่อขยะ

สิ่งก่อเหตุ :

พิษจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

อาการ :

อาการเฉียบพลัน หากได้รับคาร์บอนมอนอกไซด์จากการหายใจในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง จะทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ กระสับกระส่าย สับสน การมองเห็นผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว และมีการหายใจที่เร็วขึ้น กรณีได้รับเป็นปริมาณมากๆ จะทำให้เกิดภาวะหมดสติ ชัก ภาวะช็อก กตการหายใจรวมทั้งระบบหัวใจและหลอดเลือด ภาวะสมองบวม และอาจเสียชีวิตได้ ถ้าหากไม่เสียชีวิตหลังจากที่ได้รับคาร์บอนมอนอกไซด์ปริมาณมากๆ แล้วก็มักเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทตามมา เช่น ภาวะหลงลืม (dementia) จิตเภท การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ภาวะอารมณ์ผิดปกติ บุคลิกภาพที่เปลี่ยนไป

อาการระยะยาว การได้รับคาร์บอนมอนอกไซด์ในปริมาณต่ำๆ เป็นระยะเวลานานจะทำให้มีอาการ อาเจียน ถ่ายเหลว ปวดท้อง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ ใจสั่นได้ ซึ่งเป็นอาการที่ไม่เฉพาะเจาะจงแยกได้ยากจากภาวะอาหารเป็นพิษหรือการติดเชื้อไวรัส

การวินิจฉัยโรค :

1. มีอาการมึนศีรษะ มึนงง หายใจลำบากที่ แสดงถึงการสัมผัสสารนี้
2. มีการสัมผัสสารตัวนี้
3. ตรวจพบค่า CO-Hb ในเลือดสัมพันธ์กับอาการในระดับสูงกว่าร้อยละ 30 จะมีอาการปานกลางถึงหนัก และถ้าเกินร้อยละ 50 จะทำให้ถึงแก่กรรมได้
4. การตรวจสิ่งแวดล้อมในการทำงานพบมีค่าคาร์บอนมอนอกไซด์เกินมาตรฐาน
5. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

พิษจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

อาการ :

อาการเฉียบพลัน การได้รับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์นั้น เข้าสู่ร่างกายโดยการสูดหายใจเข้าไปการสัมผัสกับแก๊สที่ผิวหนังหรือกลืนกินเข้าไปไม่ทำให้เกิดพิษ เมื่อสูดหายใจเอาแก๊สเข้าไป ในระยะแรกจะทำให้เกิดอาการหายใจเร็ว หายใจลึกขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเร็ว หากได้รับในปริมาณมากขึ้น จะเริ่มมีผลกดสมอง ทำให้ซีมลง ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ มึนงง สับสน การได้ยินลดลง และรบกวนการมองเห็น เนื่องจากสมองถูกกดการทำงาน ที่ผิวหนังจะเกิดหลอดเลือดขยายตัว เหงื่อออก กล้ามเนื้อสั่นกระตุก อาจพบมีคลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสียได้ บางรายอาจมีอาการคลื่นหากได้รับปริมาณสูงมากจะทำให้หมดสติ และเสียชีวิตในที่สุด อาการพิษจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์นี้ มักจะพบร่วมกับภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ได้เสมอ ซึ่งภาวะขาดออกซิเจน อาจนำไปสู่อาการอย่างอื่นๆ เช่น สมองตาย ไตเสื่อม ตามอดตามมาได้ ในผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากเหตุการณ์ที่ทะเลสาบนีออส หลายรายมีอาการ ไอ ไอเป็นเลือด หอบเหนื่อย ระบายเคืองตา และแผลไหม้ที่ผิวหนังด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่รั่วไหลในเหตุการณ์ทะเลสาบนีออสนี้ มีไอความร้อนจากภูเขาไฟปะปนมาด้วย อาการระบายเคืองตาและแผลไหม้ที่ผิวหนังดังกล่าวจึงอาจจะเกิดจากไอความร้อน ไม่ได้เกิดจากพิษของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ก็ได้

อาการระยะยาว การได้รับคาร์บอนไดออกไซด์ไปนานๆ อาจทำให้ปวดหัวบ่อย กดสมอง มึนงง ง่วงซึม เหนื่อย ความดันโลหิตและอัตราการหายใจอาจเพิ่มสูงขึ้นได้

การวินิจฉัยโรค :

1. มีอาการมีนศีรษะ มึนงง หายใจลำบาก ที่แสดงถึงการสัมผัสสารนี้
2. มีการสัมผัสสารตัวนี้
3. การตรวจสิ่งแวดล้อมในการทำงานพบมีค่าคาร์บอนไดออกไซด์เกินมาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

พิษจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

อาการ :

อาการเฉียบพลัน ทางเข้าสู่ร่างกายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์นั้น สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งทางการหายใจและทางผิวหนัง หากได้รับเข้าไปปริมาณเล็กน้อยจะก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบหายใจ และมีอาการไอมาก สารตัวนี้จะละลายได้ดีมากในน้ำ และเป็นกรดที่มีความรุนแรงปานกลาง ออกฤทธิ์ระคายเคืองต่อเยื่อต่างๆ โดยเฉพาะดวงตา และระบบทางเดินหายใจ อาจมีภาวะปอดบวมน้ำตามมาได้ และหากสัมผัสสารในปริมาณเข้มข้นอาจกัดกร่อนผิวหนังได้อาการเหล่านี้อาจไม่เกิดขึ้นทันที แต่จะเกิดตามมาภายหลังซึ่งเป็นอันตรายแก่ชีวิต ต้องรีบไว้รักษาในโรงพยาบาลทันทีหากมีประวัติการสัมผัสชัดเจน หรือเริ่มมีอาการ

อาการเรื้อรัง

หากสูดหายใจต่อเนื่องยาวนานพอจะกระตุ้นให้มีอาการของโรคหอบหืดได้

การวินิจฉัยโรค :

1. ระคายเคืองต่อระบบหายใจและมีอาการไอมาก ที่แสดงถึงการสัมผัสสารนี้
2. มีการสัมผัสสารตัวนี้

3. การตรวจสิ่งแวดล้อมในการทำงานพบมีค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกินมาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

พิษจากก๊าซซอกไซด์ของไนโตรเจน

อาการ :

อาการเฉียบพลัน เนื่องจากเป็นแก๊สที่ละลายน้ำได้ไม่ดี ดังนั้นถ้ารับสัมผัสในปริมาณน้อย จะทำให้เกิดการระคายเคืองเยื่อทางเดินหายใจส่วนบนเพียงเล็กน้อย อาจก่อให้เกิดผลเสียเนื่องจาก จะไม่ทำให้เกิดอาการ ไอ คันคอ แสบจมูก ซึ่งเป็นอาการเตือนที่สำคัญ ทำให้มีการสูดดมไนโตรเจนไดออกไซด์เพิ่มเป็นระยะเวลานาน ทำให้รับสัมผัสมากขึ้นได้ ส่วนในกรณีที่สัมผัสในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนบน คือ แสบจมูก ไอ เจ็บคอ และมีอาการแสบตาพร้อมด้วยได้อาการสำคัญที่ต้องระวัง คือ การระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนล่าง ซึ่งมักเกิดหลังจากสัมผัสสารชนิดนี้ไปแล้วประมาณ 24 ชั่วโมง โดยทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema) ซึ่งทำให้ร่างกายขาดออกซิเจนรุนแรงจนเสียชีวิตได้ และอาการอาจเร็วขึ้นถ้าสัมผัสในปริมาณมากขึ้น และหลังจากรักษาภาวะปอดบวม น้ำจุนดีขึ้นแล้วอาจเกิดภาวะหลอดลมฝอยอุดกั้น ซึ่งเกิดจากการอักเสบอย่างต่อเนื่องและเกิดพังผืดในหลอดลมฝอย

อาการระยะยาว ผู้ที่สัมผัสไนโตรเจนไดออกไซด์ อาจเกิดอาการหอบหืดและพังผืดในเนื้อปอดได้

การวินิจฉัยโรค :

1. ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน คือ แสบจมูก ไอ เจ็บคอ และมีอาการแสบตา ที่แสดงถึงการสัมผัสสารนี้
2. มีการสัมผัสสารตัวนี้
3. การตรวจสิ่งแวดล้อมในการทำงานพบก๊าซซอกไซด์ของไนโตรเจนมีค่าเกินมาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

ฝุ่นละอองต่างๆ

อาการ :

ฝุ่นละอองในอากาศมีทั้งชนิดที่เป็นอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ทั้งนี้ขึ้นกับแหล่งที่มาของฝุ่นละออง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ความอันตราย ซึ่งอันตรายจากฝุ่นละอองในอากาศมักจะหมายถึงการทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ (allergic reaction) การอุดตันจนเกิดปอดอักเสบ (pneumonitis) และการเกิดพังผืดในปอด (fibrosis) ซึ่งส่วนมากเป็นอนินทรีย์สาร แต่จะไม่รวมอันตรายที่เกิดจากกลุ่มอินทรีย์สารที่เป็นกลุ่มโรคหรือสารพิษ เช่น เชื้อวัณโรค เชื้อแอนแทรกซ์ เชื้อไวรัสหัด เชื้อไซทรพิษ (ฝีดาษ) เชื้อราชนิด Histoplasmosis หรือสารอินทรีย์เคมี เช่นยากำจัดศัตรูพืช เป็นต้น เมื่อฝุ่นละอองเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาภายในร่างกาย เริ่มตั้งแต่เกิดอาการแพ้หรืออักเสบในโพรงจมูก โพรงไซนัส ช่องคอ และหลอดลม จนทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ หรือโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน หอบหืด เนื่องจากเมื่อฝุ่นละอองเข้าไปถึงส่วนที่อยู่ลึกที่สุดของทางเดินหายใจ ซึ่งก็คือ ถุงลมปอด เมื่อฝุ่นละอองสะสมเป็นปริมาณมากเกินกว่าความสามารถที่มาโครฟาจ จะกำจัดออกไปได้ จึงทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อปอด จนเกิดเป็นโรคปอดอักเสบเมื่อเป็นเรื้อรังก็จะทำให้เกิดพังผืด หรือเกิดรอยแผลเป็นภายในปอดได้ ปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาเหล่านี้ได้แก่ ปริมาณ ขนาด ชนิดของฝุ่นละออง รูปแบบการหายใจ อัตราการหายใจ และระยะเวลาที่หายใจจากอากาศที่มีฝุ่นละอองเหล่านี้

การวินิจฉัยโรค :

ฝุ่นละอองสามารถก่อโรคต่างๆได้ หลากหลาย เช่น โรคปอดอักเสบ โรคหอบหืด ภูมิแพ้ ผื่นผิวหนังอักเสบ ซึ่งขึ้นกับสภาวะของคนไข้และสารก่อโรคนั้นๆ ด้วย

การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการสัมผัสฝุ่นละอองต่างๆ

1. อาการแสดงที่มีการระคายเคืองระบบหายใจ เช่น ไอมาก หอบเหนื่อย มีไข้
2. มีประวัติการสัมผัสฝุ่นละอองที่ชัดเจนในปริมาณมาก
3. การตรวจสิ่งแวดลอมพบมีระดับฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

การวินิจฉัยโรคผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสฝุ่นละอองต่างๆ

1. ผื่นขึ้นที่ร่างกายในตำแหน่งที่มีการสัมผัสฝุ่นละออง และมีอาการชัดเจน
2. มีประวัติการสัมผัสฝุ่นละอองที่ชัดเจนก่อนที่จะมีอาการแสดง
3. การตรวจสิ่งแวดลอมพบมีระดับฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

มีเทน

อาการ :

อาการเฉียบพลัน การหายใจเข้าไปก่อให้เกิดการหายใจติดขัดอย่างรุนแรง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ชีพจรเร็ว สับสน ชัก หมดสติ อาจมีอาการหัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง เป็นต้น นอกจากนี้จะมีอาการแสบตา ระคายเคืองตาได้ ส่วนอาการเรื้อรัง เกิดขึ้นจากการหายใจเอาก๊าซมีเทนเข้าสู่ร่างกายระยะเวลายาวนาน จะทำให้มีผลกระทบต่อร่างกายไม่มาก ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง ไม่มีข้อมูลผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์

การวินิจฉัยโรค :

1. มีอาการหายใจติดขัดอย่างรุนแรง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ชีพจรเร็ว สับสน ชัก หมดสติ
2. มีประวัติการสัมผัสสารตัวนี้ในสิ่งแวดล้อมชัดเจน
3. การตรวจสิ่งแวดลอมพบมีก๊าซมีเทนมีค่าเกินมาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

อาการ :

อาการเฉียบพลัน ประกอบด้วยอาการจากฤทธิ์ระคายเคืองกับอาการจากฤทธิ์ยับยั้งการหายใจของเซลล์ อาการระคายเคืองจะทำให้จมูกไม่ได้กลิ่น (Olfactory nerve paralysis) ซึ่งทำให้สูญเสียความสามารถในการระดมดะวังตัวไป อาการเคืองตา จมูก คอ หลอดลม แสบหน้าอก หายใจเร็ว หายใจสั้น เกิดขึ้นได้บ่อย อาจพบมีหนังตากระตุก หรือผิวหนังแสบร้อนเกิดขึ้นได้ อาการระคายเคืองปอดจะทำให้ปอดบวมน้ำ เกิดการอักเสบของเนื้อปอด (chemical pneumonitis) อาการเกิดขึ้นได้ภายใน 2-3 ชั่วโมงหลังการสัมผัส ส่วนอาการจากฤทธิ์ยับยั้งการหายใจจะเกิดได้เร็วกว่า เนื่องจากแก๊สที่สูดดมเข้าไปสามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ดีมาก ที่ความเข้มข้น 600-800 ppm มักจะทำให้ผู้ที่สูดดมแก๊สหมดสติและเสียชีวิตไปในทันทีทันใด (knockdown)

อาการนี้เป็นอาการที่พบได้บ่อยมากสำหรับการประสบเหตุจากแก๊สชนิดนี้ กรณีอาการรุนแรงน้อยกว่าจะพบปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน คลุ้มคลั่ง ชัก และโคม่าได้

อาการระยะยาว การสัมผัสปริมาณน้อยๆ ในระยะยาว จะทำให้เกิดกระดูกเชิงตะ กระดูกตาเป็นแผล มีเนื้องอก อ่อนเพลีย คลื่นไส้ เมื่อได้รับกลิ่นไปนานๆ จมูกจะปรับตัวทำให้ไม่ได้กลิ่นแก๊สนี้ ซึ่งเป็นเหตุให้ไม่สามารถระมัดระวังตัวได้เมื่อแก๊สนี้มีปริมาณสูงผิดปกติและมีกลิ่นฉุนแรงขึ้น กรณีผู้รอดชีวิตจากการสูดดมแก๊สในปริมาณมาก อาจมีอาการอารมณ์แปรปรวน บุคลิกภาพเปลี่ยนแปลง การคิดคำนวณของสมองทำได้ไม่ดี และจมูกไม่ได้กลิ่น

การวินิจฉัยโรค :

1. มีอาการเคืองตา จมูก คอ หอบเหนื่อย แสบหน้าอก หายใจเร็ว หายใจสั้น
2. มีประวัติการสัมผัสสารตัวนี้ในสิ่งแวดล้อมชัดเจนเช่น จากไฟไหม้บ่อขยะ โรงงานปล่อยก๊าซพิษนี้

ออกมา

3. การตรวจสิ่งแวดล้อมพบมีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีค่าเกินมาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

สิ่งก่อเหตุ :

โลหะหนักต่างๆ ที่มาจากการเผาไหม้ขยะพิษของโรงงานอุตสาหกรรม

อาการ :

ขึ้นอยู่กับชนิดของโลหะหนักที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ตะกั่ว อาการเฉียบพลัน ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องรุนแรง เลือดจาง ตับอักเสบเฉียบพลัน มีอาการสมองอักเสบเฉียบพลัน อาการระยะยาว ได้แก่ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ น้ำหนักลด ปวดตามกล้ามเนื้อตามข้อ อาการทางระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมองไม่ดี ปวดหัว สั่น เหนื่อย ซึม ชัก โคม่า พฤติกรรมเปลี่ยนไป ระบบประสาทส่วนปลาย ได้แก่ ปวดปลายประสาทอักเสบ ทำให้เกิดข้อมือตก (wrist drop) ระบบโลหิต ได้แก่ ภาวะโลหิตจางปรอท เกิดอาการทางระบบประสาทเป็นหลัก คือ ชาและเป็นเหน็บที่ปลายมือปลายเท้าและริมฝีปาก เหนื่อย มือสั่น กล้ามเนื้อเกร็งกระตุก ปฏิกริยาเรฟลักซ์รุนแรงขึ้น (exaggerated deep tendon reflex) พุดไม่ชัด การได้ยินผิดปกติ (central hearing loss) ลานสายตาแคบลง (progressive constriction of visual field) อาการทางจิตจะทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง สติปัญญาเสื่อม ผิวหนังแดงลอก ไตเสื่อม หากอาการรุนแรงจะถึงขั้นเสียชีวิตได้ แคตเมียม อาการเริ่มแรกจะมีการกระดูกเชิงตะเล็กน้อยของระบบทางเดินหายใจส่วนต้น ต่อมาจะมีอาการไอ เจ็บปวดในทรวงอก เหนื่อยออกและหนาวสั่น ซึ่งเป็นอาการที่คล้ายกับการติดเชื้อทั่วไปของระบบทางเดินหายใจส่วนต้น หลังจากสัมผัสสารอย่างเฉียบพลัน อาจเห็นอาการกระดูกเชิงตะอย่างแรงที่ปอดเจ็บปวดในทรวงอก หายใจลำบาก ไอ และอ่อนเพลียอาการหายใจลำบากจะรุนแรงขึ้นเมื่อเกิดน้ำท่วมปอดตามมา

การวินิจฉัยโรค :

1. อาการเฉพาะของแต่ละสารกลุ่มโลหะหนัก เช่น อาการต่อระบบประสาท อาการต่อระบบทางเดินหายใจ อาการต่อระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น
2. มีประวัติการสัมผัสสารโลหะหนักแต่ละชนิดอย่างชัดเจนในสิ่งแวดล้อม
3. การตรวจสิ่งแวดล้อมพบมีค่าโลหะหนักแต่ละชนิดเกินค่ามาตรฐาน
4. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่นแล้ว

การเผาไหม้ของบ่อขยะปัจจุบันยังไม่มีระบบการปฏิบัติงานที่ดี เมื่อเกิดไฟไหม้บ่อขยะแต่ละครั้งก็จะแก้ปัญหาเป็นครั้งๆ ไป ผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาอย่างชัดเจน คือ ประชาชนในพื้นที่ต้องรับความเสี่ยงจากการสัมผัสสารพิษที่มาทางอากาศ ถ้าพื้นที่นั้นๆ เป็นเขตโรงงานอุตสาหกรรมความเสี่ยงจะมากขึ้นจากการสัมผัสสารพิษกลุ่มโลหะหนัก ถ้าเป็นพื้นที่บ่อขยะทั่วไปความเสี่ยงก็ลดลงรับแค่ก๊าซพิษในอากาศ ดังนั้นการจัดการบ่อขยะจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ปัญหาเพราะถ้ายังไม่รีบปฏิบัติจะต้องมีโอกาสดังกล่าวในพื้นที่เสี่ยงจะได้รับอันตรายถึงชีวิต

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (ค้นข้อมูลเมื่อ 20 กันยายน 2557); แหล่งข้อมูล: URL:http://www.deqp.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=3191%3A2010-03-18-12-39-02&catid=78%3A2010-03-18-12-23-10&Itemid=53&lang=th#2
2. มูลนิธิสมาอาชีวะ. หลักการพื้นฐานทางด้านพิษวิทยา. (ค้นข้อมูลเมื่อ 15 กันยายน 2557); แหล่งข้อมูล: URL:http://www.summacheeva.org/index_thaitox.htm
3. พรชัย สิทธิศรีธัญกุล. โรคเหตุสิ่งแวดล้อม. (ค้นข้อมูลเมื่อ 10 กันยายน 2557); แหล่งข้อมูล: URL:<http://www.healthcarethai.com/โรคเหตุสิ่งแวดล้อม>
4. Hardison Jr., L.S., Wright, E., Pizon, A.F. TLVS and BEIs Based on the Documentation of Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents. Phosgene. American Conference. 2014.
5. Joseph LaDou. CURRENT Occupational & Environmental Medicine: Fourth Edition. McGraw Hill-Medical Professional, U.S.A Oct 23, 2006.
6. William N. Rom, Steven B. Markowitz. Environmental and Occupational Medicine Fourth Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.