

7. เจ้าหน้าที่จากงานควบคุมโรคติดต่อทั่วไป สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

8. เจ้าหน้าที่งานแผนงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

คณะผู้สอบสวนโรคและรายงานโรค

- | | |
|--|------------------------|
| 1. นางปราณี วงษ์กล้าหาญ
(Mrs.Pranee Wongklahan) | 2. พญ.อุไร ภูวนกุล |
| 3. นางราตรี กิริติหัตถยากร | 4. น.ส.งามตา เจริญธรรม |
| 5. นายชาตรี วิจิตรรัตน์ | 6. นายสมเดช ศิริศรี |
| 7. นางกุมารี ศรีจันทร์ | 8. นางพิศสมร การศรีทอง |

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง กองระบาดวิทยา. การสอบสวนทางระบาดวิทยา. พ.ศ. 2530
2. กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง กองระบาดวิทยา , คู่มือการดำเนินงานระบาดวิทยา.พ.ศ. 2534
3. เพ็ญประกาย สร้อยคำ และคณะ "การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จังหวัดยโสธร 16 มิถุนายน 2538" รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ เล่มที่ 26 ฉบับที่ 43, 27 ตุลาคม 2538.
4. อุไรศรี ขานูรักษ์ และคณะ "รายงานการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ ต.แวงพวย อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี 29 มกราคม 2536" รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ เล่มที่ 24 ฉบับที่ 16, 23 เมษายน 2536.

“คาร์บอนมอนนอกไซด์” สารมลพิษในอากาศ

(Airpollution " Carbonmonoxide ")

คาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นสารมลพิษที่สำคัญอีกตัวหนึ่งซึ่งมาจากท่อไอเสียรถยนต์ คาร์บอนมอนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ พบจากการเผาไหม้น้ำมันเบนซินมากกว่าน้ำมันดีเซลถึง 3 - 4 เท่า ก๊าซนี้ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและเบากว่าอากาศทั่วไป ส่วนใหญ่ของก๊าซนี้ที่เป็นปัญหามาจากไอเสียของยานพาหนะ แต่ก็มีส่วนมาจากแหล่งอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น เตาเผาต่าง ๆ การเผาไหม้เชื้อเพลิง การผลิตพลังงานในภาคอุตสาหกรรมและเครื่องยนต์ต่าง ๆ จากเมทิลีนคลอไรด์ (methylene chloride) ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในการลอกสี สารนี้สามารถเปลี่ยนเป็นคาร์บอนมอนอกไซด์โดยร่างกายของเราเอง นอกจากนั้น ยังพบคาร์บอนมอนอกไซด์ในควันบุหรี่ด้วย

พิษของคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดขึ้นเนื่องจากการขัดขวางการขนส่งออกซิเจน โดยไปจับฮีโมโกลบินแทนที่ออกซิเจนกลายเป็นคาร์บอนซีสโมโกลบิน (COHb) ทำให้ฮีโมโกลบินไม่สามารถจับและนำออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้

อาการที่พบบ่อยในผู้ป่วยพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้แก่ ปวดศีรษะ light headedness มึนงงตลอดหน้าผาก (across forehead) อ่อนเพลีย ตาขาว คลื่นไส้ อาเจียน เยื่อเมือกแบบ cherry red ชีพจรเต้นเร็ว

หายใจเร็ว เจ็บหน้าอก (จาก secondary to myocardial ischemia) ชัก โคม่า นำไปสู่ภาวะช็อก การหายใจถูกกด arrhythmia หมดสติและตายได้ การช่วยเหลือทำได้โดยการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากบริเวณที่มีคาร์บอนมอนอกไซด์และการช่วยฟื้นชีวิตแล้วส่งต่อเพื่อให้ได้รับออกซิเจน 100 %

สำหรับผู้ป่วยที่ขาดออกซิเจนเนื่องจากการรับบอนมอนอกไซด์ จะสังเกตได้โดยเริ่มแรกหน้าจะซีดขาว และต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีแดงจ้ำเหมือนสีของเชอรี่ โดยทั่วไปเมื่อหายใจจากพิษของ CO แล้วมักจะไม่มีอาการสืบเนื่องใด ๆ นอกเสียจากการขาดออกซิเจนรุนแรงมากจนเป็นเหตุให้เนื้อเยื่อสมองถูกทำลายซึ่งจะทำให้พิการอย่างถาวรได้ อย่างไรก็ตาม การหายใจเอา CO ที่มีความเข้มข้นต่ำเข้าไปเป็นประจำเช่นทุกวัน ขณะติดอยู่ในการจราจรจะทำให้ร่างกายสร้างความต้านทานขึ้น โดยการสร้างเม็ดเลือดและฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้น ขึ้นกับความเข้มข้นของ CO ในอากาศและระยะเวลาที่หายใจเอา CO เข้าไป จากการทดลองให้คนหายใจเอาอากาศที่มี CO 30 ppm. (หมายถึงมี CO 30 ส่วนในอากาศล้านส่วน) เข้าไป พบว่า 80 % ของคนเหล่านี้ใช้เวลา 4 ชั่วโมง และอีก 20 % ของกลุ่มนี้ใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง จึงจะทำให้มีปริมาณ COHb ในเลือดเป็น 5 % แต่ถ้าความเข้มข้นของ CO ในอากาศเพิ่มขึ้นเป็น 50 ppm. ระดับ COHb จะเพิ่มเป็น 2.5 % ในเวลาประมาณ 90 นาที

จากการทดลองพบว่า ในคนที่ไม่สูบบุหรี่ ระดับ COHb ที่ต่ำกว่า 2 % จะไม่มีผลใด ๆ ต่อร่างกาย แต่เมื่อระดับ COHb สูงกว่า 2 % อาจมีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางของคนบางคนได้ ทำให้มีอาการวิงเวียนศีรษะ ถ้าระดับ COHb สูงกว่า 5 % อาจมีการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจและเส้นเลือด และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้เมื่อ COHb ต่ำกว่า 5 % สำหรับคนที่ป่วยโรคหัวใจ อย่างไรก็ตาม ในคนปกติระดับ COHb ในเลือดจะต้องสูงถึง 50 - 80 % จึงจะทำให้หมดสติหรือตายได้ในทันที และการที่ปริมาณของ COHb จะสูงถึงระดับนี้ได้ ความเข้มข้นของ CO ในอากาศจะต้องสูงมาก ๆ เช่น 350 ppm. ขึ้นไปเป็นต้น ซึ่งในสภาพแวดล้อมทั่วไปความเข้มข้นของ CO ในท้องถนนจะไม่สูงถึงระดับนี้ เนื่องจากอากาศมีการหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลาจึงทำให้ความเข้มข้นของ CO ในอากาศต่ำ

ผู้เสี่ยงต่อการเกิดพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้แก่ ผู้ที่เดินทางเป็นประจำ นักเรียนซึ่งเป็นเด็กจะมีความไวต่อการเกิดพิษสูงกว่าผู้ใหญ่ ผู้ทำงานที่สัญจรไปมา ผู้อยู่อาศัยในอาคารริมถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ผู้ขับรถโดยสารประจำทาง รถสามล้อเครื่อง รถจักรยานยนต์รับจ้าง คนกวาดถนน ผู้ค้าขายและผู้ซื้อของริมทางเท้า กลุ่มที่สำคัญและสัมผัสกับสารพิษคาร์บอนมอนอกไซด์จากการปฏิบัติงานบนผิวถนน ได้แก่ ตำรวจ ซึ่งมีอายุงานจราจรยาวนานเช่น 10 - 20 ปี

การศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดพิษและผลกระทบทางสุขภาพจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในประเทศไทย ได้มีการรายงานเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. 2532 โดย นายแพทย์วิฑูร อัดนโธ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้ทำการสำรวจหาระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ภายในรถประจำทางปรับอากาศขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ สาย ปอ. 8 ซึ่งวิ่งอยู่ระหว่างท่าราชวรดิษฐ์กับปากน้ำ ระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร จำนวน 20 คัน ทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับในภาคเช้าและภาคบ่าย เวลาการเดินทางแต่ละเที่ยวไม่เกิน 2 ชั่วโมง วัดด้วยเครื่อง "อีโคลิซเซอร์" ของสหรัฐอเมริกา อ่านระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ทันที โดยกระทำการวัดทุก 10 นาที ตำแหน่งที่วัดอยู่ที่บริเวณเบาะหลังแถวท้ายสุดผลปรากฏว่า ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เปลี่ยนแปลงตามจุดที่รถจอดรับส่งคนโดยสาร ในย่านที่มีการจราจรหนาแน่นระดับคาร์บอนมอนอกไซด์จะสูง ส่วนย่านที่การจราจรไม่หนาแน่นระดับคาร์บอนมอนอกไซด์จะต่ำ ผลที่ได้เช่นนี้แสดงว่า ขณะจอดรับส่งคนโดยสารเมื่อประตูเปิดออก จะมีการถ่ายเทของอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายใน ระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่วัดได้สูงสุดเท่ากับ 34 ส่วนในล้าน ซึ่งยังต่ำกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ไม่เกิน 35 ส่วนในล้าน ภายในเวลา

1 ชั่วโมง) ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่วัดได้ทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับทั้งภาคเช้าและบ่าย มีระดับสูงต่ำคล้ายคลึงกัน สรุปได้ว่าในขณะที่ทำการศึกษา การใช้บริการรถประจำทางปรับอากาศขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ ยังคงไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจากพิษของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต่อมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากการรับดมออกไซด์ในสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยใน พ.ศ. 2533 แพทย์หญิงอรพรรณ เมธาติลกุลกุล กรมการแพทย์ ได้ศึกษาในผู้โดยสารรถประจำทางไม่ปรับอากาศ โดยสำรวจผู้ที่เดินทางผ่านและต่อรถที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ด้านโรงพยาบาลราชวิถี ด้วยการให้แบบสอบถามและบันทึกกลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ก่อนและหลังเดินทาง ด้วยการสังเกตเชื่อบุปากแบบ Cherry red เพียงอย่างเดียว จำนวนทั้งสิ้น 420 ราย จำแนกเป็นผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ 206 ราย และผู้โดยสารรถประจำทางไม่ปรับอากาศ จำนวน 214 ราย พบว่าในผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ มีความชุกของ Cherry red mucous ร้อยละ 0.5 และความชุกของพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ระยะแรก ร้อยละ 1 ส่วนผู้โดยสารรถไม่ปรับอากาศมีความชุกของ Cherry red mucous ร้อยละ 11.5 และพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์ระยะแรก ร้อยละ 26 ข้อมูลจากโครงการเฝ้าระวังพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ในผู้โดยสารรถประจำทางไม่ปรับอากาศในปี พ.ศ. 2533, 2534 และ 2535 ต่อเนื่องกัน 3 ปี ระดับคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ยในลมหายใจ (exhaled CO) เท่ากับ 12.4, 17.8 และ 19.5 ppm ตามลำดับ และมีระดับ COHb ในเลือดเท่ากับ ร้อยละ 1.7, 2.4 และ 3.2 ตามลำดับ และพบว่า มีผู้ที่มีระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือดตั้งแต่ 10 % ขึ้นไป (ซึ่งจัดเป็น mild carbonmonoxide poisoning) เท่ากับ 23.0 26.0 และ 39.0 ต่อประชากร 100 คน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามเวลาและสถานที่พบว่า ผู้ที่เดินทางในรถประจำทางไม่ปรับอากาศในช่วงเช้า (6.00 - 8.00 น.) และ 17.00 - 19.00 น.) จะมีระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจสูงกว่าผู้เดินทางในช่วงไม่เร่งรีบ (13.00 - 15.00 น.) และผู้เดินทางในพื้นที่รอบนอกถึง 3 เท่า และมี COHb สูงกว่า 3 - 5 เท่า นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจและ COHb ของผู้โดยสารยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว พบว่าผู้โดยสารรถโดยสารประจำทางไม่ปรับอากาศ รถสามล้อเครื่องและรถจักรยานยนต์เป็นผู้ที่มีระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ และ COHb สูงกว่ากลุ่มอื่น สำหรับผู้โดยสารที่เดินทางด้วยพาหนะเดียวกันไปในท้องที่ต่างกัน ตั้งแต่เขตกลางกรุงเทพมหานครไปยังต่างจังหวัด บนเส้นทางสายเอเชียพบว่า ระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจและ COHb จะลดลงเรื่อย ๆ ส่วนระดับ exhaled CO และ COHb ของผู้ที่อยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตึกสูงและอาคารห่างจากถนนใหญ่มากกว่า 100 เมตร จะมีระดับ exhaled CO และ COHb ต่ำกว่ากลุ่มผู้อยู่บริเวณอื่น เมื่อเปรียบเทียบกับผู้คนที่มีความเครียดและอายุวัยเดียวกันในชนบททุกพื้นที่ (มีระดับ exhaled CO และ COHb เฉลี่ยเท่ากับ 0.8 ppm. และ 0 % ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับผู้อาศัยอยู่บ้านริมแม่น้ำเจ้าพระยาในกรุงเทพมหานคร) กับผู้อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานครแบบรวมพื้นที่ (มี exhaled Co เฉลี่ยเท่ากับ 8.5 ppm. และ COHb เฉลี่ยเท่ากับ 10.6 %) พบว่า เด็กในกรุงเทพมหานครกลุ่มอายุ 8 - 10 ปี มีระดับ exhaled CO และ COHb เฉลี่ยเท่ากับ 5.8 ppm. และ 0.8 % ตามลำดับ สูงกว่าระดับของ exhaled CO และ COHb ในเด็กชนบทซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.5 ppm. และ 0 % ตามลำดับ โดยมี exhaled CO สูงกว่าถึง 11.6 เท่า

คัดลอกมาจาก รายงานเรื่อง คาร์บอนมอนอกไซด์ สารมลพิษในอากาศ

โดย แสงโถม เกิดคล้าย

จากเอกสาร การทบทวนวรรณกรรม ระบาดวิทยาของปัญหาสาธารณสุข จากสิ่งแวดล้อม
ที่สำคัญ ในประเทศไทย