



รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 45 ฉบับที่ 3 : 31 มกราคม 2557

Volume 45 Number 3 : January 31, 2014

สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health



องค์ความรู้ เรื่อง แก๊สพิษจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส

Fact Sheet: Carbon Monoxide Toxicity from Gas-type Water Heater in Showering Room

✉ rsw_siri@hotmail.co.th

กลุ่มสอบสวนทางระบาดวิทยาและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข สำนักโรคระบาดวิทยา

1. สถานการณ์ของโรค

สำนักโรคระบาดวิทยาได้รับรายงานสอบสวนโรค ระหว่างวันที่ 1 – 5 มกราคม 2557 พบผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตสงสัยได้รับแก๊สพิษจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในห้องน้ำ จำนวน 8 ราย เสียชีวิต 1 ราย จากจังหวัดเชียงใหม่ 2 เหตุการณ์ เชียงราย 1 เหตุการณ์ รายละเอียดดังนี้

จังหวัดเชียงใหม่ 2 เหตุการณ์

เหตุการณ์แรก ผู้ป่วย 6 ราย เป็นนักท่องเที่ยวยุโรป จากครอบครัวเดียวกัน อายุระหว่าง 5-51 ปี เข้าพักที่รีสอร์ทแห่งหนึ่ง วันที่ 1 มกราคม 2557 เวลาประมาณ 20.00 น. ผู้ป่วยทุกรายเริ่มมีอาการหลังจากอาบน้ำ อาการที่พบ ได้แก่ ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง แขนขาเกร็งกระตุก เดินเซ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน หน้ามืด หลังจากนั้นประมาณ 1 ชั่วโมง ทุกรายมีอาการปกติ ขณะอาบน้ำไม่ได้เปิดพัดลมดูดอากาศ

เหตุการณ์ที่สอง ผู้ป่วยเพศหญิงอายุ 38 ปี ไม่มีโรคประจำตัว มาเที่ยวกันเป็นกลุ่ม 4 คน เข้าพักที่รีสอร์ทแห่งหนึ่ง วันที่ 4 มกราคม 2557 เริ่มมีอาการวันที่ 5 มกราคม 2557 เวลาประมาณ 09.10 น. ใช้เวลาอาบน้ำน้อยกว่า 10 นาที หลังอาบน้ำยังมีอาการปกติ แต่ขณะกำลังเข้าไปแต่งตัวในห้องน้ำ สามิพบผู้ป่วยนอนหมดสติบน

พื้นห้องน้ำ มีอาการตัวเกร็ง อุจจาระราด ไม่มีอาการผิดปกติทางประสาท ขณะอาบน้ำไม่ได้เปิดพัดลมดูดอากาศ

จังหวัดเชียงราย 1 เหตุการณ์

เหตุการณ์ที่สาม พบผู้เสียชีวิต 1 ราย และผู้ป่วย 1 ราย ทั้งสองเป็นเพศชาย อายุเท่ากัน 10 ปี เสียชีวิตในห้องน้ำของบ้านพักผู้เสียชีวิตเอง โดยวันที่ 1 มกราคม 2557 เวลาประมาณ 17.00 น. เด็กทั้งสองก็พากันไปอาบน้ำด้วยกันในห้องน้ำซึ่งอยู่ชั้นล่างของบ้าน หลังจากนั้นอาบน้ำได้ประมาณ 10 นาที ยังได้ยินเสียงเด็กหัวเราะเล่นกันอยู่ในห้องน้ำ ตอนเวลาประมาณ 19.30 น. พบว่าไม่ได้ยินเสียงเด็กในห้องน้ำ ได้ยินแต่เสียงน้ำไหล เมื่อฟังประตูปบบเด็กชายทั้งสองนอนหมดสติอยู่หน้าประตูห้องน้ำ โดยญาติได้ทำการกระตุ้นหัวใจและผายปอดทั้งสองรายขณะรอนำส่งโรงพยาบาล ผลการตรวจร่างกายแรกรับของผู้เสียชีวิต ไม่รู้สึกตัว ไม่มีรอยเขียวคล้ำ หรือบาดแผลใดๆ บนร่างกาย ส่วนอีกรายผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวขณะนำส่งในโรงพยาบาล ยังมีชักเกร็ง วัตถุประสงค์ของออกซิเจนในกระแสเลือดได้ร้อยละ 90 ได้รับการรักษาขณะนี้ผู้ป่วยหายดี ไม่มีผลแทรกซ้อนทางระบบประสาท จากการสอบถามผู้ป่วยอาบน้ำและเล่นกับผู้เสียชีวิตไม่ทราบว่านานเท่าใด ขณะอาบน้ำไม่ได้เปิดพัดลมดูดอากาศ ทั้งสองคนเริ่มมีอาการเวียนศีรษะ



◆ องค์ความรู้ เรื่อง แก๊สพิษจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส	33
◆ คำถาม-คำตอบเกี่ยวกับการติดเชื้อใช้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 ในคนและในสัตว์	36
◆ สรุปการตรวจข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 3 ระหว่างวันที่ 19 – 25 มกราคม 2557	39
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 3 ระหว่างวันที่ 19 – 25 มกราคม 2557	43

วัตถุประสงค์ในการจัดทำ

รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

1. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เพื่อวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์โรคที่เป็นปัจจุบัน ทั้งใน และต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอผลการสอบสวนโรค หรือ งานศึกษาวิจัยที่สำคัญและเป็นปัจจุบัน
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร ภูนาตล
นายแพทย์ธวัช จายน้อยอิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ
นายแพทย์दानวณ อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
นายองอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์ธนรักษ์ ผลิพัฒน์

บรรณาธิการประจำฉบับ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

บรรณาธิการวิชาการ : แพทย์หญิงดารินทร์ อารีย์โชคชัย

แพทย์หญิงพจมาน ศิริอารยาภรณ์ นายแพทย์โรม บัวทอง

กองบรรณาธิการ

บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ พงษ์ศิริ วัฒนาสุรภิตต์

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สมบูรณ์รัตน์ ศติธันว์ มาแอดเดียน พัชรี ศรีหมอก
น.สพ. ธีรศักดิ์ ชักนำ สมเจตน ตั้งเจริญศิลป์

ฝ่ายจัดส่ง : พิรยา คล้ายพ้อแดง เชิดชัย ดาราแจ้ง สวัสดิ์ สว่างชม

ฝ่ายศิลป์ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ พิรยา คล้ายพ้อแดง

แนวทางการเฝ้าระวังใช้หัตถกในคน

- แนวทางการเฝ้าระวังใช้หัตถกในคน
- แบบส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยสงสัยใช้หัตถกใหญ่/ใช้หัตถก
- แบบแจ้งผู้ป่วยกลุ่มอาการคล้ายใช้หัตถกใหญ่ (IA) ในข่ายเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (AI-1)
- แนวทางการส่งตัวอย่างตรวจเชื้อใช้หัตถก
- แบบสอบสวนผู้ป่วยสงสัยใช้หัตถกใหญ่ใหญ่/ใช้หัตถก (AI-2)

สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์สำนักระบาดวิทยาในกรณีพบผู้ป่วยสงสัยใช้หัตถก ให้กรอกแบบรายงานผู้ป่วยอาการคล้ายใช้หัตถกใหญ่ส่งสำนักระบาดวิทยา ภายใน 24 ชั่วโมง มาที่ outbreak@health.moph.go.th หรือโทรสารที่หมายเลข 0-2591-8579 หรือ แจ้งทางโทรศัพท์ที่หมายเลข 0-2590-1882, 0-2590-1876, 0-2590-1895

ส่งบทความ ข้อคิดเห็น หรือพบความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

กรุณาแจ้งมายังกลุ่มจัดการความรู้และเผยแพร่วิชาการ สำนักระบาดวิทยา
E-mail: panda_tid@hotmail.com หรือ weekly.wesr@gmail.com

มีนึ่ง พยายามใส่กางเกง แต่ทำไม่ได้ จึงพยายาม ออกจากห้องน้ำ เมื่อมาถึงบริเวณประตู กลับไม่สามารถปิดลูกบิดได้ เนื่องจากไม่มีแรงบิด และสลับไปในเวลาต่อมา

ห้องน้ำที่เกิดเหตุมีประตูทางเข้าหนึ่งบาน ไม่มีช่องระบายอากาศ แต่มีพัดลมระบายอากาศหนึ่งตัว เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส และถังแก๊ส LPG ติดตั้งมาได้ประมาณ 5 เดือน

จากข้อมูลที่ผ่านมาสำนักระบาดวิทยาได้รับรายงานระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2555 - 16 มกราคม 2556 พบผู้ป่วยหมดสติขณะอาบน้ำในห้องน้ำที่ใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส ในที่พักพื้นที่รีสอร์ท 3 แห่งใน จ.เชียงใหม่ จำนวน 5 ราย ซึ่งเสียชีวิต 2 ราย อัตราป่วยตายร้อยละ 40 ทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 15 - 30 ปี

2. สาเหตุ

ขณะเปิดใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในห้องน้ำมีการเผาไหม้ให้ความร้อน เกิดแก๊ส Carbon dioxide และ แก๊ส Carbon monoxide ซึ่งเป็นแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ทำให้มีเม็ดเลือดแดงจับออกซิเจนได้น้อยลง ร่างกายขาดอากาศหายใจ มีอาการหมดสติ อาจทำให้เสียชีวิตได้

3. อาการและอาการแสดง

วิงเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ มีนึ่ง หน้ามืด หายใจลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง หมดสติ

4. สภาพแวดล้อมที่ทำให้ป่วยและเสียชีวิตสูง:

จากผลการดำเนินการทดลองในจังหวัดเชียงใหม่ โดยทำเสมือนจริงในที่เกิดเหตุ ตามสภาวะต่างๆ และทำ การวัดปริมาณระดับแก๊สในช่วงเวลาต่างกัน โดยแบ่งเป็น

4.1 สภาวะคล้ายกับเหตุการณ์จริงที่มีผู้เสียชีวิต คือ เปิดเครื่องทำน้ำอุ่น ไม่เปิดพัดลมดูดอากาศ และปิดประตูห้องน้ำ

จากการทดลองพบว่า ปริมาณแก๊ส Carbon monoxide ซึ่งเป็นแก๊สพิษเพิ่มสูงมากอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 10 นาที ในปริมาณ 2,419.9 ส่วนในล้านส่วน (เกณฑ์ที่ทำให้หมดสติ คือ มากกว่า 1,200 ส่วนในล้านส่วน) และปริมาณออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็วเหลือ ร้อยละ 18 (ปกติมีปริมาณออกซิเจนประมาณ ร้อยละ 20.9 ถ้าปริมาณออกซิเจนน้อยกว่า ร้อยละ 5 จะหมดสติอย่างรวดเร็วและอาจเสียชีวิต)

4.2 สภาวะที่ใช้ห้องน้ำในสภาพปกติ คือ เปิดเครื่องทำน้ำอุ่น เปิดพัดลมดูดอากาศ และปิดประตูห้องน้ำ

จากการทดลองพบว่าปริมาณแก๊ส Carbon monoxide เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในเวลา 10 นาที ประมาณ 500 ส่วนในล้านส่วน และค่อนข้างคงที่จนถึงนาทีที่ 40 ส่วนปริมาณออกซิเจนลดลงเล็กน้อยและคงที่ประมาณร้อยละ 20

4.3 สภาวะที่เพิ่มการไหลเข้าของออกซิเจน คือ เปิดเครื่องทำน้ำอุ่น เปิดพัดลมดูดอากาศ และเปิดประตูห้องน้ำไว้ 10 เซนติเมตร

จากการทดลองพบว่า ปริมาณแก๊ส Carbon monoxide เพิ่มขึ้นไม่มากในเวลา 10 นาที ประมาณ 170 ส่วนในล้านส่วน (เกณฑ์ที่ปลอดภัย คือ น้อยกว่า 200 ส่วนในล้านส่วน) และคงที่ไปตลอดจนถึงนาทีที่ 30 ส่วนปริมาณออกซิเจนลดลงเพียงเล็กน้อย และคงที่ ประมาณร้อยละ 20 จนถึงนาทีที่ 30

4.4 ทดสอบสมรรถนะของพัดลมดูดอากาศ

โดยทดลองเปิดพัดลมภายหลังจากมีการคั่งของแก๊ส Carbon monoxide ปริมาณ 11,000 ส่วนในล้านส่วน พบว่าต้องใช้เวลา 15 นาที ถึงจะทำให้ปริมาณแก๊ส Carbon monoxide อยู่ในระดับที่ปลอดภัย

สรุปจากผลการทดลอง การใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในห้องน้ำเพียง 10 นาที เกิดระดับแก๊สคงจนเป็นอันตราย ในขณะที่การเปิดพัดลมดูดอากาศต้องใช้เวลากว่า 15 นาที ระดับแก๊สจึงจะลดลงมาในเกณฑ์ที่ปลอดภัย ดังนั้นเพื่อลดโอกาสการเสียชีวิตจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊สในห้องน้ำ ควรใช้ทั้งการเปิดพัดลมดูดอากาศร่วมกับจัดการให้ประตูห้องน้ำอยู่ในลักษณะที่มีช่องระบายอากาศร่วมด้วย หรือหากแก้ไขโดยวิธีอื่นไม่ได้ก็ต้องเปิดแง้มประตูไว้บางส่วนในขณะที่อาบน้ำ

5. การป้องกัน:

สำหรับประชาชนผู้ใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส

5.1 เปิดพัดลมดูดอากาศทุกครั้งที่อยู่ในห้องน้ำ ถ้าพัดลมหรือไฟฟ้าไม่ทำงานให้แจ้งเจ้าหน้าที่ทันที

5.2 หากมีการอาบน้ำติดต่อกันหลายคน ให้เปิดพัดลมดูดอากาศและเปิดประตูห้องน้ำทิ้งไว้อย่างน้อย 10 นาที ก่อนคนถัดไปจะเข้าอาบน้ำ

5.3 ในกรณีที่ไม่มีพัดลมดูดอากาศให้สำรวจว่าประตูห้องน้ำมีช่องกว้างพอสมควรให้อากาศจากภายนอกเข้ามาได้หรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีทั้งสองอย่างให้แง้มประตูในขณะที่อาบน้ำเพื่อให้มีช่องลมผ่าน

5.4 ไม่ควรอาบน้ำนานเกินไป โดยเฉพาะเกิน 10 นาที เนื่องจากมีโอกาสที่จะเกิดการสะสมของแก๊สพิษในระดับที่เป็นอันตรายแก่ชีวิต

5.5 ควรมีเพื่อนอยู่ในระยะที่สามารถเรียกขอความช่วยเหลือ หากมีเหตุฉุกเฉิน

5.6 ถ้ามีอาการผิดปกติ เช่น วิงเวียนศีรษะ มึนงง หน้ามืด หายใจลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน หรือได้กลิ่นแก๊สผิดปกติ ควรรีบออกจากห้องน้ำและแจ้งเจ้าหน้าที่

5.7 การช่วยเหลือและปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ที่มีอาการจากการได้รับแก๊สพิษจากเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส เช่น วิงเวียนศีรษะ มึนงง หน้ามืด หายใจลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ให้รีบนำผู้ที่มีอาการดังกล่าวไปยังพื้นที่โล่ง ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เปิดประตูหน้าต่างเพื่อทำให้ความเข้มข้นของก๊าซเจือจางลง นอนราบ ศีรษะต่ำ คลายเสื้อผ้าให้หลวม สังเกตอาการถ้าผู้ป่วยหมดสติ ช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น และนำตัวผู้ป่วยส่งสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ทันที

ในกรณีของผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคเลือดจาง หอบหืด ถุงลมโป่งพอง โรคความดันโลหิตสูง ต้องให้ความระมัดระวังมากขึ้นในการใช้ห้องน้ำที่มีเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส เพราะเป็นกลุ่มเสี่ยงที่ถ้าได้รับแก๊สดังกล่าวจะทำให้โอกาสเสียชีวิตสูง

สำหรับผู้ประกอบการโรงแรม รีสอร์ท ที่พัก หรือบ้านที่พักอาศัย ที่มีเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส

ควรมีการตรวจสอบและปฏิบัติดังนี้

1. ห้องน้ำควรมีระบบระบายอากาศที่ดี ได้แก่ ตัดขอบล่างของประตูให้มีช่องให้อากาศเข้า และมีพัดลมดูดอากาศขนาดอย่างน้อย 8 นิ้ว กรณีที่มีช่องระบายอากาศเดิมเมื่อเติมพัดลมดูดอากาศแล้วให้ปิดช่องระบายอากาศเดิม เพื่อให้ระบบดูดอากาศมีประสิทธิภาพ

2. ฟังก์สวิทช์ไฟห้องน้ำและพัดลมดูดอากาศให้เป็นสวิทช์เดียวกัน

3. ติดป้ายคำเตือน ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน ให้มีการเปิดพัดลมดูดอากาศเวลาใช้ห้องน้ำ และสังเกตอาการที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับแก๊ส เช่น วิงเวียนศีรษะ มึนงง หน้ามืด หายใจลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน

4. ตรวจสอบคุณภาพ มาตรฐาน และการบำรุงรักษาเครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส

5. สถานประกอบการควรมีถังออกซิเจนขนาดเล็ก เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยกรณีฉุกเฉิน

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. องค์ความรู้ เรื่อง แก๊สพิษจากการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2557; 45: 33-5.

Suggested Citation for this Article

Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control. Fact Sheet: Carbon Monoxide Toxicity from Gas-type Water Heater in Showering Room. Weekly Epidemiological Surveillance Report 2014; 45: 33-5.