



ปัจจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางที่รับสัมผัส
แก๊สเอทีลินออกไซด์ของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยอง

Factors Affecting Respiratory Disorders Symptoms among Workers in Hospital' Central
Sterile Supply Department Exposed to Ethylene Oxide Gas in Rayong Province

จิระพงศ์ จันทา¹ ทนศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข¹ และอนามัย เทศกะทัก³

¹วทม.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

^{2,3} ภาควิชาสุขศาสตร์ อุศนากรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี,

gnoparij@windowslive.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจจากการรับสัมผัสแก๊สเอทีลินออกไซด์ของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยอง จำนวน 70 ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างโดยใช้โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ถึงอาการผิดปกติของทางเดินหายใจได้แก่อาการไอ มีเสมหะ ไอมีเสมหะ หายใจลำบากและอาการเจ็บหน้าอก ผลการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90.00 อายุเฉลี่ย (SD) 40.71(9.18) ปี อยู่ในช่วงอายุ 30 – 39 ปี ร้อยละ 40.00 ส่วนใหญ่มีอายุงาน 0 – 5 ปี ร้อยละ 57.14 ความถี่ในการเข้าห้องอบแก๊ส 2 ครั้งต่อวันร้อยละ 95.71 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลร้อยละ 98.67 โดยใช้หน้ากากป้องกันสารเคมี ร้อยละ 68.57 มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ร้อยละ 100.00 มีพัดลมระบายอากาศทั่วไป ร้อยละ 88.57 และมีระบบระบายอากาศทั้ง 2 แบบร้อยละ 88.57 โดยการที่ไม่มีพัดลมระบายอากาศภายในห้องอบแก๊สเอทีลินออกไซด์มีความเสี่ยงต่ออาการไอมากกว่าการมีพัดลมระบายอากาศ 5.60 เท่ามีค่า OR (95%CI) เท่ากับ 5.60 (1.06 , 29.47) จึงควรจัดให้มีพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ห้องอบฆ่าเชื้อที่ใช้แก๊สเอทีลินออกไซด์ เพื่อลดความเสี่ยงต่ออาการไอมากกว่าการมีระบบระบายอากาศ

คำสำคัญ: อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ, เอทีลินออกไซด์, ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลาง

ABSTRACT

This study aims to determine factors affecting respiratory symptoms from ethylene oxide gas exposure among 70 hospital workers in the central supply units in Rayong Province. Data were collected from questionnaires. To symptoms of respiratory symptoms including cough, phlegm, cough and phlegm, dyspnea and chest pain. The study results found that most of the workers were female (90.00%), with the average age (SD) of 40.71 (9.18) years old, and 40% aged between 30 - 39 years old. The majority (57.14%) worked for 0 - 5 years. 95.71% of the workers entered the gas room 2 times/day. 98.67% used personal protective equipment, and 68.57% used chemical respirator. All rooms had local exhaust ventilation system, and 88.57% had the ventilation fans.



88.57% had both local exhaust ventilation and fans. The absence of the ventilation system contributed to a higher risk of cough with the OR (95% CI) of 5.60 (1.06, 29.47). It should provide a ventilation fan in the room sterilization using ethylene oxide gas. To reduce the risk of coughing rather than having a ventilation system.

Keywords: Respiratory Symptoms, Ethylene Oxide, Hospital Workers

1. บทนำ

ปัจจุบันมีการนำแก๊สเอทิลีนออกไซด์มาใช้ประโยชน์ในโรงพยาบาล เนื่องจากแก๊สเอทิลีนออกไซด์มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรคได้หลากหลายทั้ง ไวรัส แบคทีเรีย ยีสต์ เชื้อรา รวมทั้งสปอร์ของเชื้อราด้วย (Glaser, 1977) ดังนั้นจึงได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ คือใช้ในการอบฆ่าเชื้อ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ไม่ทนต่อความร้อนในหน่วยจ่ายกลาง ผ่านกระบวนการทำลายเชื้อ ด้วยการอบฆ่าเชื้อโดยใช้เครื่องอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene oxide) โดยที่ผู้ปฏิบัติงานต้องนำอุปกรณ์ ที่ต้องการฆ่าเชื้อเข้าเครื่องอบ โดยเริ่มจากการจัดเรียงอุปกรณ์ในปริมาณที่เหมาะสม ทำการเปิดเครื่อง โดยผ่านการตั้งโปรแกรมอบแก๊สนาน 2 ชั่วโมง แล้วระบายแก๊สในเครื่องอีก 12 ชั่วโมง เสร็จแล้วนำอุปกรณ์ที่ ทำการฆ่าเชื้อออกมาได้ โดยในแต่ละครั้งจะมีระยะเวลาการปฏิบัติงานเฉลี่ยครั้งละ 15 นาที ก่อนนำไปใช้ใน การตรวจและรักษาผู้ป่วย (โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, 2558, กรมควบคุมโรค, 2560)

ในประเทศไทยนั้น ได้ประกาศให้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556) ผู้ปฏิบัติงานสามารถรับสัมผัสแก๊สเอทิลีนออกไซด์เข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ การหายใจ การกลืนกิน และผิวหนัง (Shintani, 2017) เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด และย่อยสลายกลายผ่าน 2 กระบวนการคือ ไฮโดรไลซิส (Hydrolysis) และกลูตาไธโอนคอนจูเกชัน (Glutathione conjugation) เป็นเอทิลีน ไกลคอล 1, 2-อีเทนไดออล (Ethylene glycol 1, 2-ethendiol) และขับออกจากร่างกายทางไต

แก๊สเอทิลีนออกไซด์ที่สะสมในร่างกายจะทำให้เกิดพิษทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรังได้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2551, อนามัย เทศกะทิก, 2554) ทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา และอาการระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ เจ็บคอ ปากแห้ง หลอดลมอักเสบ (Bronchitis) (Currier et al., 1984, U.S. Public Health Service, 1990, Yahata et al., 2001, National research council, 2009) โดยอาการเกิดพิษจากแก๊สเอทิลีนออกไซด์มีปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ อายุงาน ระยะเวลาการทำงาน ความถี่ในการรับสัมผัส อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีผลต่อการรับสัมผัสกับเอทิลีนออกไซด์ที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติ คือการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก ถุงมือ เสื้อคลุม (Bryant et al., 1989)

การเฝ้าระวังและดูแลสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในการทำงานที่เกี่ยวกับแก๊สเอทิลีนออกไซด์ตั้งแต่เนิ่น ๆ สามารถทำได้โดยการเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมในการทำงานและการเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ในแง่การเฝ้าระวังที่ตัวผู้ปฏิบัติงานสามารถทำได้โดยการประเมินอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ที่เกิดจากการรับสัมผัสกับแก๊สเอทิลีนออกไซด์ (U.S. Public Health Service, 1990)

ที่ผ่านมามีการศึกษาปริมาณความเข้มข้นของแก๊สเอทิลีนออกไซด์ใน บรรยากาศการทำงาน 3 พื้นที่ของหน่วยจ่ายกลางคือ ห้องอบ ห้องเก็บชิ้นงานหลังจากการอบฆ่าเชื้อแล้ว และที่ตัวเจ้าหน้าที่ พบว่า มีความเข้มข้นเกินค่ามาตรฐานของ The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) REL: TWA = less than 0.1 ppm 11 จุด คิดเป็นร้อยละ 18.3 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ห้องเก็บชิ้นงานหลังจากการอบฆ่าเชื้อแล้วรอการใช้งาน (กอบ โสภ วุฒิ โขติวัฒน์ชัย



กิจ, 2560) จึงเป็นเวลาที่เกิดเชื้อที่ลีน ออกไซด์จะตกค้างและระเหยออกมาในห้องนั้น ได้ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญ และสนใจที่จะศึกษาในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว เพื่อศึกษาการรับสัมผัสแก๊สเอทีลีนออกไซด์ ที่มีผลต่อความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยอง ประโยชน์เพื่อสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนานโยบายการป้องกันการรับสัมผัสสารนี้และการดูแลสุขภาพผู้ปฏิบัติงานที่รับสัมผัส อีกทั้งเฝ้าระวังภาวะสุขภาพผู้ปฏิบัติงานกับแก๊สเอทีลีนออกไซด์เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้ปฏิบัติงานต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจจากการรับสัมผัสแก๊สเอทีลีนออกไซด์ ของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยอง

3. การดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจจากการ รับสัมผัสแก๊สเอทีลีนออกไซด์ ของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยอง โดย ทำการศึกษาในผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล จำนวน 70 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบ สัมภาษณ์ และแบบบันทึกการทำงาน

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลาง ที่มีกระบวนการฆ่าเชื้อเครื่องมือแพทย์ ด้วยแก๊สเอทีลีนออกไซด์ในหน่วยจ่ายกลาง ของโรงพยาบาล ที่อยู่ในเขตพื้นที่ จังหวัด ระยอง จำนวน 7 แห่งรวมทั้งสิ้น 70 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) จาก แต่ละโรงพยาบาล โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1). ปฏิบัติงานอยู่ในกระบวนการ ทำงานของหน่วยจ่ายกลางที่มีการรับสัมผัสแก๊สเอทีลีนออกไซด์แล้วอย่างน้อย 3 เดือน และ2). ทำหน้าที่ หยิบชิ้นงานเข้า-ออกจากเครื่อง เปิดเดินเครื่อง มีการเข้าออกห้องเก็บชิ้นงาน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 2 อย่างได้ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกกิจกรรมของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ โดยลักษณะข้อคำถามประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ส่วนที่ 2 ประวัติการเจ็บป่วยและภูมิแพ้ในอดีต จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ประวัติอาการแพ้ ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว และประวัติการแพ้สารเคมี เป็นตัวเลือก มี / ไม่มี

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการทำงาน จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ อายุงานมีหน่วยเป็นปี ระยะเวลาในการทำงานในแต่ละวัน (ชม./วัน) ความถี่ของการสัมผัส (ครั้ง/วัน) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และระบบระบายอากาศ

ส่วนที่ 4 อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ โดยใช้แบบสัมภาษณ์อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ได้ที่ประยุกต์มาจาก



แบบสอบถามโรคปอดของ American Thoracic Society (ATS-DLD, 1978) เพื่อบันทึกอาการของระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วย อาการไอ มีเสมหะ อาการไอมีเสมหะ หายใจไม่ออก อาการเจ็บหน้าอก โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ มีอาการ และไม่มีอาการ ซึ่งเมื่อมีอาการอย่างน้อย 1 อย่างแสดงว่ามีอาการ (Tennant & Szuster, 2003)

2. แบบบันทึกกิจกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน โดยบันทึกกิจกรรมการทำงานรายบุคคล โดย บันทึกระยะเวลาที่อยู่ในแต่ละพื้นที่มีหน่วยเป็น นาที ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ โดยมีวิธีการดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และข้อมูลที่จำเป็นสำหรับอาสาสมัครและยินยอมการเข้าร่วมวิจัย
2. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างรายบุคคล หลังเสร็จสิ้นภารกิจในหน้าที่ประจำวันเสร็จแล้ว โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์ ใช้เวลาในการสัมภาษณ์รายละประมาณ 15 นาที
3. ทำการบันทึกกิจกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน โดยการสัมภาษณ์รายบุคคล และบันทึกข้อมูล ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติวิเคราะห์กลุ่มวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) เพื่อวิเคราะห์ตัวแปรต้น ได้แก่ ระยะเวลาในการทำงาน ความถี่ของการสัมผัส ฝุ่น อนุภาค การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และระบบระบายอากาศ กับตัวแปรตาม ได้แก่อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ด้วยสถิติวิเคราะห์ข้อมูล Multiple logistic regression โดยทำการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดี่ยวระหว่างตัวแปรต้นที่ละตัวกับอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ แล้วนำตัวแปรต้นที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมาทำการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ด้วยสถิติวิเคราะห์ข้อมูล Multiple logistic regression

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยองที่มีการสัมผัสแก๊สเอทีลี นออกไซค์ จำนวน 70 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90.00 อายุเฉลี่ย (SD) 40.71(9.18) ปี อยู่ในช่วงอายุ 30 – 39 ปี ร้อยละ 40.00 ไม่สูบบุหรี่ร้อยละ 92.90 โดยคนที่ยังสูบบุหรี่ส่วนใหญ่สูบบุหรี่มาแล้ว 11 – 20 ปี ร้อยละ 60.00 การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนใหญ่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 91.40 โดยคนที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่จะดื่มมานาน ๆ ครั้ง ร้อยละ 83.33



ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละของผู้ปฏิบัติงานที่รับสัมผัสแก๊สเอทีลินออกไซด์ จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=70)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	10.00
หญิง	63	90.00
อายุ		
20 – 29	5	7.14
30 – 39	28	40.00
40 – 49	23	32.86
50 ปีขึ้นไป	14	20.00
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	40.71(9.180)	
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	65	92.90
สูบ	5	7.10
ระยะเวลาการสูบบุหรี่		
0 – 10 ปี	2	40.00
11 – 20 ปี	3	60.00
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	0.67(4.393)	
ปริมาณการสูบบุหรี่		
0 – 10 มวน/วัน	2	40.00
11 – 20 มวน/วัน	3	60.00
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	16.00(5.477)	
ประวัติการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	64	91.40
ดื่ม	6	8.60
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	0	0.00
ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
1-2 ครั้ง/สัปดาห์	0	0.00
3-4 ครั้ง/สัปดาห์	1	16.67
5-6 ครั้ง/สัปดาห์	0	0.00
ดื่มทุกวัน	0	0.00
ดื่มนาน ๆ ครั้ง	5	83.33



ข้อมูลด้านการทำงานพบว่าส่วนใหญ่มีอายุงาน 0 – 5 ปี ร้อยละ 57.14 ความถี่ในการเข้าห้องอบแก๊ส 2 ครั้ง ต่อวันร้อยละ 95.71 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลร้อยละ 98.67 โดยใช้หน้ากากป้องกันสารเคมี ร้อยละ 68.57 มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ร้อยละ 100.00 มีพัดลมระบายอากาศทั่วไป ร้อยละ 88.57 และมีระบบระบายอากาศทั้ง 2 แบบร้อยละ 88.57

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของผู้ปฏิบัติงานที่รับสัมผัสแก๊สเอทีลินออกไซด์ จำแนกตามข้อมูลด้านการทำงาน

ข้อมูลด้านการทำงาน	จำนวน (N=70)	ร้อยละ
อายุงาน		
0 น้อยกว่า เท่ากับ 5 ปี	40	57.14
6 – 10 ปี	25	35.72
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	5	7.14
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	1.53 (0.737)	
ระยะเวลาการรับสัมผัส วัน/ปี		
90 – 120 วัน	32	45.71
121 – 150 วัน	37	52.86
150 – 180 วัน	1	1.43
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	128.74(17.918)	
ความถี่ในการเข้าห้องอบแก๊สต่อวัน		
1-2 ครั้ง	69	98.57
3-4 ครั้ง	1	1.43
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	2.00(0.295)	
การใช้ PPE		
ไม่ได้ใช้	1	1.43
ใช้	69	98.67
หน้ากากป้องกันสารเคมี	48	68.57
แว่นตา	34	48.57
ถุงมือ	36	51.43
เสื้อคลุม	67	95.71
หมวกคลุมผม	68	97.14
ระบบระบายอากาศ		
ระบบระบายอากาศเฉพาะที่	70	100.00
พัดลมระบายอากาศทั่วไป	62	88.57



ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยองที่มีการรับสัมผัสแก๊สเอทีลินออกไซด์ จำนวน 70 คน พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจร้อยละ 54.29 โดยผู้ปฏิบัติงานมีอาการไอมากที่สุดร้อยละ 22.86 รองลงมาคือมีเสมหะ อาการไอมีเสมหะ และเจ็บหน้าอกร้อยละ 18.57 , 12.86 และ 7.14 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละของผู้ปฏิบัติงานที่รับสัมผัสแก๊สเอทีลินออกไซด์ จำแนกตามอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ

อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ	จำนวน (N=70)	ร้อยละ
อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ		
ไม่มีอาการ	38	54.29
มีอาการ	32	45.71
อาการไอ		
ไม่มีอาการ	54	77.14
มีอาการ	16	22.86
มีเสมหะ		
ไม่มีอาการ	57	81.43
มีอาการ	13	18.57
อาการไอมีเสมหะ		
ไม่มีอาการ	61	87.14
มีอาการ	9	12.86
หายใจลำบาก		
ไม่มีอาการ	67	95.71
มีอาการ	3	4.29
อาการเจ็บหน้าอก		
ไม่มีอาการ	65	92.86
มีอาการ	5	7.14

**อาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ**

ผลการศึกษาพบว่า การที่ไม่มีพัฒนาการของโรคทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่มีอาการไอเรื้อรัง มีความเสี่ยงต่ออาการไอมากกว่าการมีระบบทางเดินหายใจ 7.73 เท่า (OR (95%CI) เท่ากับ 7.73 (1.603 , 37.242) และมีความเสี่ยงต่ออาการไอมีเสมหะมากกว่าการมีระบบทางเดินหายใจ 5.60 เท่า (OR (95%CI) เท่ากับ 5.60 (1.06 , 29.47) และพบว่าพบว่า ผู้ปฏิบัติงานที่มีระยะเวลาการสัมผัสกับแก๊สเอทีลิน ออกไซด์ มากกว่า 120 วันมีความเสี่ยงต่ออาการไอมีเสมหะมากกว่าผู้ปฏิบัติงานที่มีระยะเวลาการสัมผัสกับแก๊สเอทีลิน ออกไซด์ 90 - 120 วัน 0.19 เท่า (OR (95%CI) เท่ากับ 0.19 (0.047 , 0.762) ส่วนปัจจัยด้าน เพศ อายุ การสูบบุหรี่ ประวัติการแพ้ในอดีต อายุงาน (ปี) ไม่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล

ปัจจัย	N (%)	อาการผิดปกติ (รวม)	อาการไอ	มีเสมหะ	ไอมีเสมหะ	หายใจลำบาก	แน่นหน้าอก
		OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)	OR (95%CI)
ระยะเวลาการรับสัมผัส วัน/ปี							
90 – 120 วัน	32(45.71)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
มากกว่า 120 วัน	38(54.29)	-	-	0.19 (0.047-0.762)	-	-	-
พัฒนาการของโรคทางเดินหายใจ							
ไม่มี	8 (1.43)	-	7.73 (1.603-37.242)	-	5.60 (1.064-29.470)	-	-
มี	62(88.57)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
เพศ							
ชาย	7(10.00)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
หญิง	63(90.00)	-	-	-	-	-	-
อายุ							
20 – 39	32(45.71)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
40 ปีขึ้นไป	38(54.29)	-	-	-	-	-	-
การสูบบุหรี่							
ไม่สูบ	65(92.90)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
สูบ	5(7.10)	-	-	-	-	-	-



ปัจจัย	N (%)	อาการ	อาการไอ	มีเสมหะ	ไอมีเสมหะ	หายใจ	แน่น
		ผิดปกติ				ลำบาก	หน้าอก
		(รวม)	OR	OR	OR	OR	OR
		(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)
ประวัติโรคหอบหืด							
หรือภูมิแพ้							
ไม่มี	61(87.10)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
มี	9(12.90)	-	-	-	-	-	-
ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว							
ไม่มี	65(92.90)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
มี	5(7.10)	-	-	-	-	-	-
ประวัติการแพ้สารเคมี							
ไม่มี	67(95.70)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
มี	3(4.30)	-	-	-	-	-	-
อายุงาน							
0 – 10 ปี	65(92.90)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
> 10 ปีขึ้นไป	5(7.10)	-	-	-	-	-	-
การใช้ PPE							
หน้ากากป้องกัน							
สารเคมี							
ไม่ได้	22(31.43)	-	-	-	-	-	-
ได้	48(68.57)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
แว่นตา							
ไม่ได้	36(51.43)	-	-	-	-	-	-
ได้	34(48.57)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
ถุงมือ							
ไม่ได้	34(48.57)	-	-	-	-	-	-
ได้	36(51.43)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
เสื้อคลุม							
ไม่ได้	3(4.29)	-	-	-	-	-	-
ได้	63(95.71)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.



ปัจจัย	N (%)	อาการ	อาการไอ	มีเสมหะ	ไอมีเสมหะ	หายใจ	แน่น
		ผิดปกติ				ลำบาก	หน้าอก
		(รวม)	OR	OR	OR	OR	OR
		(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)	(95%CI)
หมวดกลุ่มผม							
ไม่ใส่	2(2.86)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
ใส่	68(97.14)	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ คำอ้างอิง : เพศชาย, อายุ 20 – 39 ปี, ไม่สูบบุหรี่, ไม่มีประวัติเกี่ยวกับโรคหอบหืดหรือภูมิแพ้, ไม่มีประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว, ไม่มีประวัติการแพ้สารเคมี, อายุงาน 0 – 10 ปี, ระยะเวลาการรับสัมผัส 90 – 120 วัน/ปี, ไม่มีพัฒนาการของโรคในห้วงอบแก๊ส, ใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี, ใส่แว่นตา, ใส่ถุงมือ, ใส่เสื้อคลุม, ใส่หมวกคลุมผม

5. การอภิปรายผล

การศึกษาพบว่า ผู้ปฏิบัติงานที่มีระยะเวลาการรับสัมผัสแก๊สเอทีลิน ออกไซด์ มากกว่า 120 วันมีความเสี่ยงต่ออาการมีเสมหะมากกว่าผู้ปฏิบัติงานที่มีระยะเวลาการรับสัมผัสแก๊สเอทีลิน ออกไซด์ 90 - 120 วัน 0.19 เท่ามีค่า OR (95%CI) เท่ากับ 0.19 (0.047 , 0.762) การรับสัมผัสสารเอทีลินออกไซด์ เป็นระยะเวลานาน ๆ จะทำให้สารเคมีมีโอกาสสะสมในร่างกายได้มากตามไปด้วย ซึ่งเคยมีรายงานว่า พยาบาลหญิงได้รับสัมผัสจากเอทีลินออกไซด์ การสัมผัสของเธอใช้เวลาประมาณ 2 ถึง 3 นาทีและมีอาการและอาการแสดงของอาการมีเนวมารวมถึงอาการคลื่นไส้ หดเกร็งของกระเพาะอาหาร การกระตุกของแขนและขา และอาการหุดหายใจขณะหลับ (National research council, 2009)

การที่ไม่มีการระบายอากาศภายในห้องอบแก๊สเอทีลินออกไซด์มีความเสี่ยงต่ออาการไอมากกว่าการมีระบบระบายอากาศ 7.73 เท่ามีค่า OR (95%CI) เท่ากับ 7.73 (1.603 , 37.242) และมีความเสี่ยงต่ออาการไอมีเสมหะมากกว่าการมีระบบระบายอากาศ 5.60 เท่ามีค่า OR (95%CI) เท่ากับ 5.60 (1.06 , 29.47) เนื่องจากระบบระบายอากาศเป็นระบบการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงาน คือถ้ามีระบบระบายอากาศที่ไม่เหมาะสม จะทำให้สารเคมีแพร่กระจายสู่บรรยากาศในการทำงาน ผู้ประกอบอาชีพอาจจะได้รับสัมผัสสารเคมีและถูกสะสมในร่างกาย จนทำให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพได้ (Yahata et al., 2001) สอดคล้องกับการศึกษาของ (Yahata et al., 2001) พบว่าระบบการฆ่าเชื้อที่ใช้เอทีลินออกไซด์ 99 โรงพยาบาล ในประเทศญี่ปุ่น พบว่ามีกลิ่นรบกวนเรื่องอาการเจ็บคอเล็กน้อย เมื่อทำงานที่มีการบำรุงรักษาระบบระบายอากาศของพื้นที่ทำงานทั้งหมด เป็นระยะ ๆ ส่วนปัจจัยด้าน เพศ อายุ การสูบบุหรี่ ประวัติการแพ้ในอดีต อายุงาน (ปี) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ไม่มีผลต่ออาการของระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาล อาจเนื่องการศึกษาครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลเรื่องอาการของระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงานนั้นเป็นเพียงการสัมภาษณ์ถึงอาการผิดปกติต่างๆ โดยที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ตัวเอง ไม่ใช่เป็นผลการตรวจร่างกายและวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนการสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์นั้น พบว่า ปัจจัยด้านการสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มีผลต่อสมรรถภาพปอด และความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยจ่าย



กลางของโรงพยาบาล ในจังหวัดระยอง เนื่องจากจำนวนผู้สูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำนวนน้อย เพียงร้อยละ 7.10 และ 8.60 ตามลำดับ อีกทั้งไม่ได้มีการสูบบุหรี่หรือดื่มในขณะทำงาน

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดให้มีระบบระบายอากาศในพื้นที่ห้องอบฆ่าเชื้อที่ใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ เนื่องจากการศึกษาพบว่าการที่ไม่มีระบบระบายอากาศภายในห้องอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์มีความเสี่ยงต่ออาการไอและการไอมีเสมหะมากกว่าการมีพระบายอากาศ

2. ควรมีการหมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานเพื่อลดระยะเวลาการสัมผัสของผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากการศึกษาพบว่าผู้ปฏิบัติงานที่มีระยะเวลาการสัมผัสแก๊สเอทิลีน ออกไซด์ มากกว่า 120 วันมีความเสี่ยงต่ออาการมีเสมหะมากกว่าผู้ปฏิบัติงานที่มีระยะเวลาการสัมผัสแก๊สเอทิลีน ออกไซด์ 90 - 120 วัน

3. สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานกับแก๊สเอทิลีน ออกไซด์ทุกคนควรมีการเฝ้าระวังทางสุขภาพ และมีการตรวจสมรรถภาพของปอดเป็นประจำทุกปี

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2551). เอทิลีน ออกไซด์ Ethylene oxide. กรุงเทพฯ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2559). แนวทางการพัฒนาหน่วยจ่ายกลาง. วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤศจิกายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://bamras.ddc.moph.go.th/userfiles/ut.pdf>.

กระทรวงอุตสาหกรรม. (2556). ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556. วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤศจิกายน 2560, เข้าถึงได้จาก https://www.jetro.go.jp/ext_images/thailand/thai/pdf/hazardlist13_tha.pdf.

กอบโชค วุฒิชัยวิชชกิจ, วินัย ทองชุบ, สรรพวัต สุทธิปริดา. (2560). ความเสี่ยงต่อสุขภาพคนทำงานที่สัมผัสเอทิลีน ออกไซด์ที่ตกค้างในแผนกจ่ายกลางของโรงพยาบาล. วารสาร วิชาการ สาธารณสุข. 2560.

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. (2558). วิธีการปฏิบัติ WI CSSD 12 : การทำให้ปราศจากเชื้อด้วย แก๊สเอทิลีนออกไซด์. วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤศจิกายน 2560, เข้าถึงได้จาก <http://www.chulalongkornhospital.go.th/nurse/index.php/2016-03-22-07-42-30>.

อนามัย เทศกะทีก. (2554). พิศาสร์เคมีจากการทำงานรู้ทันป้องกันได้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Bryant, H.E., Visser, N.D., & Yoshida, K. (1989). Ethylene oxide sterilizer use and short-term symptoms amongst workers. *Occupational Medicine*, 39(3), 101-106.

Currier, M.F., Carlo, G.L., Poston, P.L., and Ledford, W.E. (1984). A cross sectional study of employees with potential occupational exposure to ethylene oxide. *Occupational and environmental medicine*, 41(4), 492-498.

Glaser, Z. (1977). Use of ethylene oxide as a sterilant in medical facilities. DHEW (NIOSH) Publication (77-200).



-
- National research council. (2009). Acute exposure guideline levels for selected airborne chemicals (Vol. 9):
National Academies Press.
- Shintani, H. (2017). Ethylene oxide gas sterilization of medical devices. *Biocontrol science*, 22(1), 1 - 16.
- Tennant, S. K., & Szuster, F. S. P. (2003). Nationwide monitoring and surveillance question development: Asthma:
Public Health Information Development Unit, the University of Adelaide.
- U.S. Public Health Service. (1990). Toxicological Profile for Ethylene Oxide: Agency for Toxic Substances and
Disease Registry U.S. Public Health Service.
- Yahata K, Fujishiro K, Hori H., and Higashi T. (2001). An investigation of symptoms in ethylene oxide sterilization
workers in hospitals. *Journal of Occupational Health*, 43(4), 180-184.