

## ลักษณะอาชีพและปัจจัยกระตุ้นการเกิดโรคหืดของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ คลินิกโรคหืดในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น

ดาริกา วอทอง<sup>1</sup>, เนสินี ไชยเฉีย<sup>1</sup>, วัชรา บุญสวัสดิ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Occupations and Stimulating Agents of Asthma amongst Asthmatic Patients in Asthma Clinic, Srinagarind Hospital, Khon Kaen Province

Darika Wortong<sup>1</sup>, Naesinee Chaiear<sup>1</sup>, Watchara Boonsawad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unit of Occupational Medicine, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand.

<sup>2</sup>Unit of Respiratory Medicine, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand.

**หลักการและวัตถุประสงค์:** โรคหืดเป็นโรคเรื้อรัง ลักษณะอาชีพของผู้ป่วยโรคหืดไม่เคยมีการรายงานโดยละเอียดมาก่อน จึงมีการศึกษาลักษณะชนิดอาชีพ และสิ่งกระตุ้นที่เกิดจากอาชีพของผู้ป่วยโรคหืด ในคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาเชิงพรรณนาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น โดยศึกษาในผู้ป่วยโรคหืด ที่มีอายุ 18-70 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืด จำนวน 105 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการในคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ในช่วง 1 มกราคม 2553- 31 ธันวาคม 2554 แล้วทำการ วิเคราะห์ข้อมูลโดย Program SPSS V. 19.0 for window ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่ากลาง ของข้อมูล แสดงตัวแปรที่ต้องการศึกษา

**ผลการศึกษา:** มีผู้ป่วย 105 รายที่เข้าร่วมการศึกษา มีมัธยฐานอายุ 54 ปี (IQR=13) ส่วนมากเป็นเพศหญิงร้อยละ 76.2 มีประวัติเคยสูบบุหรี่ ร้อยละ 13.3 ประวัติภูมิแพ้ร้อยละ 67.6 ประวัติโรคหืดในครอบครัวร้อยละ 23.8 ผู้ป่วยส่วนมากมีอาการของโรคหืดหลังจากทำงานถึงร้อยละ 87.6 หากจัดอาชีพจัดกลุ่มตามการจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO 2008) พบว่าผู้ป่วยโรคหืดเป็นกลุ่มผู้ประกอบการวิชาชีพด้านต่างๆ และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการประมง สำหรับสิ่งกระตุ้นพบเป็นสารน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ร้อยละ 63.8 และฝุ่นอินทรีย์ ร้อยละ 66.8

**Background and objective :** Asthma is a chronic disease. There are no details of insufficient of occupational data on asthmatic patients. This study aimed to describe occupations and stimulating agents for asthmatic patients who attended the Asthma Clinic, Srinagarind Hospital, Khon Kaen, Thailand.

**Methods :** A descriptive study was performed in Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen, Thailand. One hundred and five asthmatics patients aged between 18 and 70, diagnosed between 2010 and 2011, were selected by systematic sampling. Data collection was performed by interviewing cases at the Asthma Clinic diagnosed between January 1, 2010 and December 31, 2011. Statistical analyses was performed using SPSS V.19.0 for Windows, including: frequency and percentages.

**Results:** Of 105 cases, the median age was 54 years of age (IQR=13). Most were female (76.2%). Asthmatic cases included ever-smoked(13.3%) and had a history of atopy (67.6%) or a family history of asthma(23.8%). Most subjects developed symptoms of asthma after working in at-risk environments (87.6%). Occupations were classified using the 2008 International Standard Classification of Occupation (ISCO 2008). The two most common occupations among asthmatic cases were ISCO Group 2 professionals (39.0%) and ISCO Group 6 skilled

**สรุป:** ผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ และผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและสถานศึกษามากที่สุด โดยมีสิ่งกระตุ้นเป็นสารนำหนักโมเลกุลต่ำและฝุ่นอนินทรีย์

**คำสำคัญ:** โรคหืด, คลินิกโรคหืดอย่างง่าย, อาชีพ, สิ่งกระตุ้น

agricultural, forestry and fishery workers (37.1%). The most common agents found were low molecular weight molecules (63.8%) and inorganic dust (66.8%).

**Conclusion :** Occupations of asthmatic patients at the Asthma Clinic, Srinagarind Hospital, Khon Kaen were agricultural workers and school workers, where agents were usually low molecular weight molecules and inorganic dust.

**Keywords** –asthma; asthma clinic; occupations; agents

ศรีนครินทร์เวชสาร 2557; 29 (3): 223-230. ♦ Srinagarind Med J 2014 ;29 (3): 223-233.

### บทนำ

โรคหืดเป็นโรคที่มีการอักเสบเรื้อรังของหลอดลม ทำให้หลอดลมมีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นมากกว่าคนปกติ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการไอ หายใจลำบาก แน่นหน้าอก หายใจมีเสียงวี๊ด และหอบเหนื่อย<sup>1</sup> ซึ่งโรคนี้เป็นโรคที่พบบ่อย และเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทย<sup>2</sup> และในประชากรทั่วโลก<sup>3</sup> เนื่องจากส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโดยตรง ในปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคหืดในวัยผู้ใหญ่ส่วนมากนั้น มีสาเหตุมาจากการประกอบอาชีพที่มีการสัมผัสสิ่งกระตุ้นในสิ่งแวดล้อมที่ทำงาน<sup>4</sup> ซึ่งสิ่งกระตุ้น มากกว่า 450 ชนิดในสถานที่ทำงานที่แตกต่างกันมีความ เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคปอดจากการประกอบอาชีพ<sup>5</sup> เช่น จากสารเคมีไอโซไซยาเนต (isocyanate) กลูตารัลดีไฮด์ (glutaraldehyde)<sup>6</sup> จากพืช เช่น ฝุ่นเมล็ดพันธุ์ ฝุ่นแป้ง<sup>7</sup> เป็นต้น การศึกษาแบบย้อนหลังโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในชุมชน (population-based studies) พบว่า อาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการ เกิดโรคหืดจากการประกอบอาชีพได้แก่ ช่างนา ช่างทาสี พนักงานโรงงานพลาสติก พนักงานทำความสะอาด<sup>8</sup> คนงาน กับแบ่งขนมปัง สัตวแพทย์<sup>9</sup> และในบุคลากรทางการแพทย์<sup>10</sup> อาการของผู้ป่วยจะเป็นมากขึ้นขณะทำงาน และอาการดีขึ้น เมื่อหยุดงาน ที่สำคัญหากปล่อยให้เกิดการอักเสบของ หลอดลมดำเนินอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลานานจะทำให้ หลอดลมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรทั้งรูปร่างและการ ทำงาน (airway remodeling)<sup>11</sup> ดังนั้นหากสามารถบ่งชี้ ถึงสิ่งกระตุ้นที่ก่อให้เกิดการอักเสบของหลอดลมได้ และนำผู้ป่วยออกจากสิ่งกระตุ้นก่อนจะมีการเปลี่ยนแปลง รูปร่างและการทำงานอย่างถาวรของหลอดลม จะทำให้ ผู้ป่วยมีโอกาสดีขึ้น หรือหายจากการเป็นโรคหืดได้ การ ศึกษาเรื่องอาชีพของผู้ป่วยโรคหืดจะนำไปสู่การบ่งชี้ปัจจัย กระตุ้น จึงทำให้เกิดการหลีกเลี่ยงอย่างสิ้นเชิงเป็นไปได้ เป็นผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และลดค่าใช้จ่าย ในการรักษาพยาบาล ซึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกามีมูลค่า ใช้จ่ายต่อปีสูงถึง 1,600 ล้านดอลลาร์

สหรัฐ<sup>12</sup> ค่าใช้จ่ายในการ รักษาพยาบาลโรคหืดนั้น เป็นความรับผิดชอบของลูกจ้าง ซึ่งเป็นผู้ป่วยเองร้อยละ 49 รัฐบาลร้อยละ 48 และนายจ้าง เพียงร้อยละ 3 เท่านั้น อันเนื่องมาจากการวินิจฉัยโรคปอด จากการทำงานน้อยกว่าความเป็นจริง<sup>13</sup>

ในประเทศไทยนั้น โรคหืดเป็นโรคที่พบบ่อยใน ประเทศไทยเช่นกันอุบัติการณ์ของโรคหืดในเด็กมีมากถึง ร้อยละ 10-12<sup>14,15</sup> ส่วนผู้ใหญ่มีอุบัติการณ์น้อยกว่า คือร้อยละ 6.92 และคาดว่าน่าจะมีผู้ป่วยโรคหืดไม่น้อยกว่า 3 ล้านคน<sup>16</sup> (ร้อยละ 4.41 ของประชากรไทย) ในประเทศไทยมีการ รายงานความชุกของโรคหืดและภูมิแพ้ที่เกี่ยวข้องจาก การทำงาน ในกลุ่มผู้ผลิตสินค้าไม้ในกลุ่มสหกรณ์วังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้วเป็นร้อยละ 10.5 และ 31.8 ตามลำดับ<sup>17</sup> รวมทั้งมีการศึกษา ลักษณะสมรรถภาพปอดที่ผิดปกติ ในผู้สัมผัส ฝุ่นไม้ยางพารา เป็นลักษณะปอดอุดกั้นร้อยละ 4.4 จาก พนักงานแปรรูปไม้ยางพารา 228 ราย<sup>18</sup> และการศึกษาใน พยาบาลที่สัมผัสสูงมือยาง 6-10 คู่ต่อวัน วันละมากกว่า 6 ชั่วโมง พบมีความสัมพันธ์กับอาการหอบ หายใจมีเสียงวี๊ด 1 ราย จาก 412 ราย (ร้อยละ 0.02)<sup>19</sup> ส่วนข้อมูลในคลินิกโรคหืด พบว่าอาชีพที่รายงานยังเป็นลักษณะภาพรวม คือเป็นอาชีพ เกษตรกรรม และอาชีพรับจ้าง<sup>20,21</sup> แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดในการศึกษาเกี่ยวกับอาชีพของผู้ที่เกิดโรคหืด และอาชีพที่ได้ มานั้นเป็นลักษณะภาพรวม รวมทั้งเป็นการศึกษาเชิง พรณนาทั้งสิ้น จึงยังไม่สามารถเชื่อมโยงไปถึงปัจจัยกระตุ้น ได้อย่างชัดเจน

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรณนา เพื่อ ดูลักษณะอาชีพอย่างละเอียดมากขึ้น ตามการจัด กลุ่มอาชีพสากล และศึกษาถึงปัจจัยกระตุ้นของผู้ป่วยโรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่นเพื่อนำร่องไปสู่ การศึกษาเชิงวิเคราะห์ต่อไป ทำให้ทราบสถานการณ์และการ หลีกเลี่ยงปัจจัยกระตุ้นที่เป็นไปได้ ก่อนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรของหลอดลม ทำให้การรักษาที่ง่ายขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาและที่สำคัญคือ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยต่อไป

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับลักษณะของอาชีพและปัจจัยกระตุ้นของผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยโรคหืดที่มีอายุ 18-70 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืดโดยแพทย์ และมีผลสมรรถภาพปอดยืนยันคือมีค่า FEV1/FVC <70% และตอบสนองต่อการให้ยาขยายหลอดลมมากกว่าร้อยละ 12 และมากกว่า 200 มิลลิลิตร<sup>22</sup> ในช่วง 1 มกราคม 2553- 31 ธันวาคม 2554 ผู้ป่วยต้องอยู่ในสภาวะที่สามารถจะตอบคำถามเป็นระยะเวลา 30 นาทีได้ และคัดออกกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการหายใจหอบมากขึ้นขณะทำการสัมภาษณ์ ผู้ป่วยในการศึกษานี้จำนวน 105 รายได้รับการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์จากผู้สัมภาษณ์ที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีและทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยด้วยความสมัครใจ โดยการสุ่มอย่างเป็นระบบจากบัตรคิวของผู้ป่วย ผู้สัมภาษณ์จะชี้แจงทำความเข้าใจขออนุญาต แต่ไม่มีการถามนำหรือชักจูงให้ตอบไปในทางใด และให้เวลาผู้ป่วยในการตอบอย่างเหมาะสม โดยการเก็บข้อมูลมีดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และอาการในปัจจุบัน ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ข้อมูลการวินิจฉัยโรค ส่วนที่ 3 โรคประจำตัว ส่วนที่ 4 ประวัติการประกอบอาชีพ ตำแหน่งงานทุกตำแหน่งงาน ตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน โดยการจัดกลุ่มอาชีพตามการจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากลฉบับแปลจาก International Standard Classification of Occupation: ISCO-08 (ISCO 08)<sup>23</sup> ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้นำเข้า Program SPSS V. 19.0 for window ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่ากลางของข้อมูล แสดงตัวแปรที่ต้องการศึกษา งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง ปัจจัยด้านอาชีพกับการเกิดโรคหืด: การศึกษาแบบเคส-คอนโทรลโดยใช้กลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาล (The risk of asthma in relation to occupation: a hospital-based case-control study) ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE551387 (วันที่ 30 มกราคม 2556)

## ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเป็นผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น จำนวน 105 ราย มีฐานอายุ 52 ปี (40.4-63.6 ปี) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.2 (80 ราย) สิทธิการรักษาพยาบาลใช้สิทธิ์เบิกจ่ายตรงร้อยละ 81.1 (85 ราย) รองลงมาเป็นสิทธิ์บัตร ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 11.4 (12 ราย) ผู้ป่วยทั้งหมด 105 รายมีที่อยู่อาศัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืดนั้นส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ มีประวัติเคยสูบบุหรี่เพียงร้อยละ 13.3 (14 ราย) ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ร้อยละ 1 (1 ราย) ได้รับความบุหรี่จากคนใกล้ตัว ร้อยละ 24.8 (26 ราย) มีประวัติภูมิแพ้ร้อยละ 67.6 (71 ราย) ประวัติ โรคหืดในครอบครัวร้อยละ 23.8 (25 ราย) และผู้ป่วยส่วนมาก มีอาการของโรคหืดหลังจากทำงานถึงร้อยละ 87.6 (91 ราย) ซึ่งมีอาการของโรคหืดหลังจากที่ทำงานไปแล้วนานเฉลี่ย 18.3 ปี (ตารางที่ 1)

สำหรับอาการความรุนแรงของโรคหืดในผู้ป่วยนั้น ผู้ป่วยที่เคยมีอาการหอบหืดหายใจมีเสียงวี๊ดมีร้อยละ 73.9 (78 ราย) โดยที่ผู้ที่มีอาการหายใจมีเสียงวี๊ดในปัจจุบันร้อยละ 14.3 (15 ราย) ในกลุ่มนี้มีความถี่ในการหายใจมีเสียงวี๊ด หรือมีอาการหอบ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 15.7 (12 ราย) และส่วนมาก ไม่ต้องตื่นขึ้นมาหายใจหอบตอนกลางคืนร้อยละ 7.6 (8 ราย) เคยมีอาการหอบรุนแรงจนเหนื่อยมากทำให้พูดได้เพียง 1-2 คำต่อเนื่องแล้วต้องหยุดหายใจ ร้อยละ 21.9 (23 ราย) ผู้ที่ ออกกำลังกายแล้วกระตุ้นให้เกิดอาการหอบ ร้อยละ 26.7 (28 ราย) และผู้ที่มีอาการไอแห้งๆในเวลากลางคืนที่ไม่ใช่หัดและไม่ได้มีอาการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจมาก่อน ร้อยละ 34.3 (36 ราย) (ตารางที่ 2)

โรคประจำตัวของผู้ป่วยนั้น ผู้ป่วยหนึ่งรายอาจมีโรคประจำตัวหลายโรคได้ กล่าวคือผู้ป่วยมีโรคประจำตัวอื่นๆ นอกเหนือจากโรคหืดจำนวน ร้อยละ 42.9 (45 ราย) โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่พบได้มากที่สุดร้อยละ 19.0 (20 ราย) รองลงมาเป็นโรคไทรอยด์ร้อยละ 9.5 (10 ราย) โรคเบาหวานและไขมันในเลือดสูงเท่ากันร้อยละ 4.8 (5 ราย) (ตารางที่ 3)

อาชีพของผู้ป่วยทั้งหมด 105 ราย มีความหลากหลายของอาชีพอย่างมาก กล่าวคือมีทั้งหมด 148 อาชีพ หรือโดยเฉลี่ยตลอดชีวิต 1.41 อาชีพต่อคน กล่าวคือมีผู้ที่มีอาชีพ 1 อาชีพร้อยละ 68.6 (72 ราย) มี 2 อาชีพร้อยละ 27.6 (29 ราย) และมี 3 อาชีพร้อยละ 3.8 (4 ราย) เมื่อจัดกลุ่มอาชีพตามรหัสอาชีพสากลขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับปี ค.ศ. 2008 (ISCO 08)<sup>23</sup> พบสองประเภทอาชีพที่ผู้ป่วยประกอบอาชีพมากที่สุดคือ ประเภทอาชีพที่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ ร้อยละ 39 (41 ราย) และประเภทอาชีพที่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการประมงร้อยละ 37.1 (39 ราย) (ตารางที่ 4) เนื่องจากกลุ่มอาชีพที่แสดงดังตารางข้างต้นนั้น มีความหลากหลายจึงได้มีการจัดกลุ่มอาชีพใหม่ให้เหมาะสม โดยที่ได้จัดตามลักษณะของสิ่งกระตุ้นที่พบ และได้กำหนดให้เป็นอาชีพหลัก (defined occupation) หนึ่งคนมีหนึ่งอาชีพหลักเท่านั้น โดยอาชีพหลักกล่าวคือเป็นอาชีพที่ผู้ป่วยใช้เวลาทำเป็นส่วนมาก หรือมีรายได้จากอาชีพนั้นมากที่สุด รวมทั้งเป็นอาชีพที่สัมผัสปัจจัยกระตุ้น ใน

**ตารางที่ 1** ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยในคลินิกโรคหืด  
โรงพยาบาลศรีนครินทร์

ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยในคลินิกโรคหืด	จำนวน (ร้อยละ)
อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ย 52 ปี (40.4-63.6 ปี)	
<b>เพศ</b>	
ชาย	25 (23.8)
หญิง	80 (76.2)
<b>สิทธิ์การรักษา</b>	
บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	12 (11.4)
ประกันสังคม	3 (2.9)
เบิกจ่ายตรง	85 (81.1)
อื่นๆ	5 (4.8)
<b>ที่อยู่</b>	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	105 (100.0)
<b>ประวัติสูบบุหรี่</b>	
เคยสูบบุหรี่	14 (13.3)
ยังสูบบุหรี่ในปัจจุบัน	1 (1.0)
ได้รับควันบุหรี่จากคนใกล้ชิด	26 (24.8)
ประวัติภูมิแพ้	71 (67.6)
ประวัติโรคหืดในครอบครัว	25 (23.8)
จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการของโรคหืดหลังจากทำงาน	91 (86.7)
มีอาการของโรคหืดหลังจากทำงานไปแล้วเฉลี่ย	18.3 ปี (18.0 -18.6 ปี)

**ตารางที่ 2** แสดงอาการของผู้ป่วยที่มารับบริการในคลินิก  
โรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์

อาการ	จำนวน (ร้อยละ)
เคยมีอาการหายใจมีเสียงวี๊ด	78 (74.3)
มีอาการหายใจมีเสียงวี๊ดในปัจจุบัน	15 (14.3)
<b>ความถี่ในการหายใจมีเสียงวี๊ด</b>	
1-3 ครั้งต่อสัปดาห์	12 (11.4)
4-12 ครั้งต่อสัปดาห์	1 (1.0)
มากกว่า 12 ครั้งต่อสัปดาห์	1 (1.0)
ไม่มีเลย	1 (1.0)
<b>อาการตื่นตอนกลางคืนจากหอบ</b>	
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	2 (1.9)
มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้ง/สัปดาห์	5 (4.8)
ไม่ต้องตื่นเลย	8 (7.6)
หอบมากจนพูดต่อเองไม่ได้	23 (21.9)
ออกกำลังกายกระตุ้นอาการหอบวี๊ด	28 (26.7)
ไอแห้งๆ ที่ไม่ใช่หวัดและติดเชื้ทางเดินหายใจ	36 (34.3)

**ตารางที่ 3** โรคประจำตัวของผู้ป่วยนอกเหนือจากโรคหืด

โรคประจำตัว	กลุ่มผู้ป่วย จำนวน (ร้อยละ)
จำนวนผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว	45 (42.9)
ความดันโลหิตสูง	20 (19.0)
โรคไตเรื้อรัง	10 (9.5)
ไขมันในเลือดสูง	5 (4.8)
เบาหวาน	5 (4.8)
โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ	4 (3.8)
โรคระบบทางเดินอาหาร	4 (3.8)
โรคประจำตัวอื่นๆ	4 (3.8)
กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด	2 (1.9)

**ตารางที่ 4** แสดงประเภทอาชีพ จำแนกตามรหัสอาชีพสากลขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับปี ค.ศ. 2008 (International Standard Classification of Occupation 2008 หรือ ISCO 08)

ประเภทอาชีพตามรหัสอาชีพสากลขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับปี ค.ศ. 2008 (International Standard Classification of Occupation 2008 หรือ ISCO 08)	กลุ่มผู้ป่วย จำนวน (ร้อยละ)
ประเภทอาชีพที่ 1 ผู้บัญญัติกฎหมาย ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้จัดการ	5 (4.8)
ประเภทอาชีพที่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ	41 (39.0)
ประเภทอาชีพที่ 3 ช่างเทคนิคสาขาต่างๆ และผู้ประกอบวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	6 (5.7)
ประเภทอาชีพที่ 4 เสมียน	2 (1.9)
ประเภทอาชีพที่ 5 พนักงานบริการ และพนักงานขายในร้านค้าและตลาด	21 (20.0)
ประเภทอาชีพที่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการประมง	39 (37.1)
ประเภทอาชีพที่ 7 ผู้ปฏิบัติงานในธุรกิจด้านความสามารถทางฝีมือและธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	11 (10.5)
ประเภทอาชีพที่ 8 ผู้ปฏิบัติการเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักร	1 (1.0)
ประเภทอาชีพที่ 9 อาชีพขั้นพื้นฐานต่างๆ	5 (4.8)
อาชีพอื่นๆ	11 (10.5)

**ตารางที่ 5** แสดงการจัดกลุ่มอาชีพ จำแนกตามสิ่งคุกคามที่ผู้ป่วยได้รับสัมผัส

กลุ่มอาชีพ	จำนวน (ร้อยละ)
ชาวนาและผู้ทำเกษตรกรรม	35 (33.3)
ผู้ทำงานในโรงเรียน (ครู นักเรียน และภารโรง)	34 (32.4)
ผู้ทำงานในสำนักงาน	22 (21.0)
บุคลากรทางการแพทย์	13 (12.4)
แม่บ้านที่บ้านของตนเอง	9 (8.6)
ผู้ทำงานเกี่ยวกับการตัดเย็บ ถักทอ และซักรีด	7 (6.7)
รับจ้าง	6 (5.7)
ผู้ประกอบการอาหาร	4 (3.8)

การเกิดโรคหืดได้ อาชีพที่จัดกลุ่มใหม่นั้นจัดเป็น 8 กลุ่ม อาชีพ ดังนี้ (1) ชาวนาและผู้ทำเกษตรกรรม (2) ผู้ทำงานใน โรงเรียน (ครู นักเรียน นักการภารโรง) (3) ผู้ทำงานในสำนักงาน (4) บุคลากรทางการแพทย์ (5) แม่บ้านที่บ้านตนเอง (6) ผู้ทำงานเกี่ยวกับการตัดเย็บ ถักทอ และซักรีด (7) รับจ้าง ก่อสร้าง (8) ผู้ประกอบอาหาร พบว่าผู้ป่วยมีอาชีพเป็นชาวนา และผู้ทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพที่มากที่สุดร้อยละ 33.3 (35 ราย) ใกล้เคียงกับผู้ทำงานในโรงเรียน (ครู นักเรียน ภารโรง) ร้อยละ 32.4 (34 ราย) ตามด้วยผู้ทำงานในสำนักงานร้อยละ 21.0 (22 ราย) และบุคลากรทางการแพทย์ร้อยละ 12.4 (13 ราย) ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

สำหรับสิ่งคุกคามที่ผู้ป่วยได้รับจากการประกอบอาชีพต่างๆ นั้นผู้ป่วยแต่ละคนได้รับสิ่งคุกคามหลายชนิดได้ เมื่อจัดกลุ่มสิ่งคุกคามที่อาสาสมัครได้รับตามชนิดของฝุ่นได้เป็น ฝุ่นอนินทรีย์ (inorganic dust) และฝุ่นอินทรีย์ (organic dust) ส่วนจัดกลุ่มตามลักษณะของน้ำหนักโมเลกุล เป็น สารน้ำหนักร้อยละน้อย (low molecular weight agent) และ สารน้ำหนักร้อยละมาก (high molecular weight agent) ฝุ่น อนินทรีย์ประกอบไปด้วย ฝุ่นจากใยผ้าส่วนมากเป็นเส้นใยสังเคราะห์ ฝุ่นปากกาเคมี ฝุ่นซอลด์ ฝุ่นรำคาญ ฝุ่นปุ๋ยเคมี เป็นต้น ส่วนฝุ่นอินทรีย์ประกอบด้วยฝุ่นเมล็ดธัญพืช ฝุ่นฟาง ฝุ่นรำ ฝุ่นถูงมือยาง ไรฝุ่น ฝุ่นไม้ เป็นต้น สารน้ำหนักร้อยละต่ำ ประกอบด้วยน้ำยาทำความสะอาด ปากกาเคมี สีย้อมผ้า ตัวทำละลาย ยาฆ่าหญ้า สเปรย์ฉีดผม ยาเคมีบำบัด สารเอทิลีนออกไซด์ เป็นต้น และสารน้ำหนักร้อยละมาก ประกอบด้วย ถูงมือยาง เมล็ดพืช ปุ๋ยคอก ละอองเกสร เชื้อโรค รังแคฟางข้าว แกลบ เป็นต้น พบว่าผู้ป่วยสัมผัสฝุ่นอนินทรีย์ ร้อยละ 66.7 (70 ราย) ฝุ่นอินทรีย์ร้อยละ 33.3 (35 ราย) และสัมผัสสารน้ำหนักร้อยละน้อยร้อยละ 63.8 (67 ราย) สัมผัสสารน้ำหนักร้อยละมากร้อยละ 36.2 (38 ราย) ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบทาง

**ตารางที่ 6** สิ่งคุกคามที่จัดเป็นหมวดหมู่ที่ผู้ป่วยในคลินิกโรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์ได้รับ

สิ่งคุกคามสัมผัส	กลุ่มผู้ป่วยจำนวน (ร้อยละ)
ฝุ่นอนินทรีย์	70 (66.7)
ฝุ่นอินทรีย์	35 (33.3)
สารน้ำหนักร้อยละน้อย	67 (63.8)
สารน้ำหนักร้อยละมาก	38 (36.2)

**ตารางที่ 7** แสดงการใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยในคลินิกโรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์

อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ	กลุ่มผู้ป่วยจำนวน (ร้อยละ)
จำนวนผู้ใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจ	46 (43.8)
หน้ากากผ้า	21 (20.0)
หน้ากากอนามัย	12 (11.4)
หน้ากากป้องกันสารเคมี	1 (1.0)

เดินหายใจในอาสาสมัครพบว่าผู้ป่วยมีอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจร้อยละ 43.8 (46 ราย) โดยที่มีการใช้หน้ากากผ้ามากที่สุด ร้อยละ 20.0 (21 ราย) รองลงมาใช้หน้ากากอนามัยร้อยละ 11.4 (12 ราย) (ตารางที่ 7)

### วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาถึงลักษณะของผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น รวมถึงลักษณะของอาชีพและสิ่งกระตุ้นที่พบในการทำงานอีกด้วย

เนื่องจากปัจจุบันยังมีข้อมูลเรื่องอาชีพของผู้ป่วยโรคหืดอย่างจำกัดในประเทศไทย และลักษณะของอาชีพยังเป็นภาพรวม<sup>21,24</sup> ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยจำนวน 105 รายนั้น ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาในคลินิกโรคหืดจากโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศไทย คือการศึกษาของ โสมนัส โกยสวัสดิ์<sup>24</sup> รัชพงศ์ เวียงเจริญ<sup>25</sup> และชาญชัย จันทร์วรชัยกุล<sup>26</sup> แต่มีความแตกต่างกันเรื่องสิทธิ์การรักษาพยาบาล โดยที่กลุ่มผู้ป่วยมีสิทธิ์การรักษาแบบเบิกได้จ่ายตรงของข้าราชการมากที่สุด เนื่องจากเป็นผู้ป่วยในการศึกษานี้เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย<sup>27</sup> ผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืดนั้นส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ มีประวัติเคยสูบบุหรี่เพียงร้อยละ 13.3 สอดคล้องกับในประเทศอังกฤษ ผู้เป็นโรคหืดในผู้ใหญ่ไม่สูบบุหรี่ถึงร้อยละ 75<sup>28</sup>

เนื่องจากผู้ป่วยโรคหืดนั้นระคายเคือง และมีอาการมากขึ้นเมื่อได้รับควันบุหรี่ ผ่านการกระตุ้นภูมิคุ้มกันแบบ IgE<sup>3</sup> และในคลินิกโรคหืดนั้นมีการให้ความรู้และรณรงค์การเลิกบุหรี่ก่อนออกจากคลินิกทุกครั้งอีกด้วย<sup>29</sup> การสูบบุหรี่เสี่ยงต่อโรคหืด OR 1.33 (95%CI: 1.00, 1.77) และถ้าสูบบุหรี่ต่อเนื่องจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหืดถึง 2.6 เท่า<sup>30</sup> ผู้ป่วยโรคหืดมีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้สูงกว่าครึ่ง ร้อยละ 67.6 และประวัติโรคหืดในครอบครัวร้อยละ 23.8 ซึ่งปัจจัยทั้งสองเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคหืดได้มากอยู่แล้ว<sup>1,3</sup> สอดคล้องกับ Settipan และคณะ ที่พบว่าผู้ที่มีประวัติภูมิแพ้จมูก (allergic rhinitis) มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหืดประมาณสามเท่า<sup>31</sup> โดยที่มีผลต่อการกระตุ้นภูมิคุ้มกันให้มีความไวต่อการเป็นโรคหืดมากขึ้น (specific IgE response)<sup>3</sup> รวมทั้งประวัติการเจ็บป่วยเป็นโรคหืดในครอบครัวก็สนับสนุนการวินิจฉัยโรคหืดอีกด้วย<sup>1</sup>

อาการความรุนแรงของโรคหืดในผู้ป่วยนั้น ผู้ป่วยส่วนมากเคยมีอาการหอบหืดหายใจมีเสียงวี๊ดมีร้อยละ 73.9 โดยที่ผู้ที่มีอาการหายใจมีเสียงวี๊ดในปัจจุบันร้อยละ 14.3 สอดคล้องกับการศึกษาในคลินิกโรคหืดในอดีตที่พบว่าหลังจากเข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคหืดแล้ว อาการของผู้ป่วยดีขึ้น อาการหอบตอนกลางคืนลดลง การเข้ารับการรักษาตัวที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการหายใจหอบลดลง ทั้งนี้เนื่องจากได้รับการรักษาแบบครบวงจรในคลินิกโรคหืด<sup>20, 21, 24-26</sup> ส่วนสัดส่วนของผู้ป่วยนอกเหนือจากโรคหืดนั้น มีความสอดคล้องกับรายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปี พ.ศ. 2553 สำนักระบาดวิทยา คือเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด<sup>32</sup>

ลักษณะของอาชีพของผู้ป่วยตามรหัสอาชีพสากลขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ISCO 08)<sup>23</sup> พบมากที่สุดเป็นประเภทอาชีพที่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ ใกล้เคียงกับประเภทอาชีพที่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการประมง เนื่องจากสิทธิ์การรักษาพยาบาลของกลุ่มผู้ป่วยเป็นสิทธิ์ข้าราชการเบิกจ่ายตรง จึงมีโอกาสพบผู้ที่ประกอบอาชีพวิชาชีพด้านต่างๆมากขึ้น แต่ยังคงใกล้เคียงกับอันดับที่สองคือกลุ่มที่ 6 ผู้ปฏิบัติงาน ที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการประมง ซึ่งสอดคล้องกับ อาชีพจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไทยที่ ร้อยละ 35.2 หรือ 13.57 ล้านคน ประกอบอาชีพกลุ่มนี้ในปี พ.ศ. 2554<sup>33</sup> ในทิศทางเดียวกับการศึกษาของคลินิกโรคหืด ในรายงานก่อนหน้า อาชีพส่วนใหญ่ของผู้ที่มารับบริการ ในคลินิกโรคหืดนั้นเป็นอาชีพเกษตรกรรม<sup>20,26</sup> เนื่องจาก กลุ่มอาชีพข้างต้นนั้น มีความหลากหลายจึงได้มีการจัดกลุ่ม อาชีพใหม่ให้เหมาะสมโดยที่ได้จัดตามลักษณะของสิ่ง กระตุ้นที่พบและได้กำหนดให้เป็นอาชีพหลัก หนึ่งคนมีหนึ่ง อาชีพหลักเท่านั้น พบว่าผู้ป่วยมีอาชีพเป็นชาวนาและผู้ทำ เกษตรกรรมเป็นอาชีพที่มากที่สุดซึ่งผู้ป่วยโรคหืดที่ทำอาชีพ กลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการสัมผัส

สิ่งกระตุ้นพวกเมล็ดพันธุ์พืช<sup>7</sup> และสารเคมีทางการเกษตร เช่น พาราไรออน (parathion)<sup>34</sup> ใกล้เคียงกับผู้ทำงานในโรงเรียน (ครู นักเรียน ภารโรง) ซึ่งมีในห้องเรียนเองมีฝุ่นและสารเคมีจากงานศิลปะ งานฝีมือ การใช้ปากกาเคมีในห้องเรียนและสารทำความสะอาดต่างๆ<sup>35</sup> ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขออกมาเตือนการใช้ปากกาไวท์บอร์ดในห้องเรียนที่มีระบบระบายอากาศไม่ดีก็อาจ เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้เนื่องจากในปากกาไวท์บอร์ดมี สารเคมีระเหยง่ายเป็นส่วนประกอบสำคัญ เช่น ไตรคลอโรเอธิลีน (trichloroethylene)<sup>36</sup> ตามด้วยผู้ทำงานในสำนักงาน ซึ่งมีการสัมผัสฝุ่นในที่ทำงานหมึกพิมพ์ และระบบระบาย อากาศที่ไม่ดี ส่งผลต่อกลุ่มอาการอาคารป่วย (sick building syndrome) และโรคหืดเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย<sup>37</sup> กลุ่มอาชีพต่อมา คือบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งมีการศึกษาถึงปัจจัยกระตุ้น การเกิดโรคหืดในบุคลากรทางการแพทย์ ได้แก่ การแพ้ถุงมือยางทางการแพทย์<sup>16</sup> จนกระทั่งส่งผลให้เกิดโรคหืดเมื่อสัมผัส ไปในระยะยาว<sup>38</sup> ถุงมือยางทางการแพทย์นั้น มีส่วนผสมของยางธรรมชาติและสามารถหลีกเลี่ยงการใช้งานได้<sup>39</sup> แต่ สำหรับบริบทของประเทศไทยนั้นถุงมือยางชนิดนี้ไม่มีส่วนผสมของยางธรรมชาติมีราคาสูง จึงทำให้การหลีกเลี่ยงการใช้ถุงมือยางชนิดที่เป็นยางธรรมชาติหรือการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการใช้ยางธรรมชาติเป็นเรื่องที่ทำได้ค่อนข้างลำบากในทางปฏิบัติ<sup>19</sup> นอกจากนั้นยังมีปัจจัยกระตุ้นอื่นๆ ในบุคลากรทางการแพทย์คือ การสัมผัสสารทำความสะอาด จำพวกชะล้างแคลเซียม (decalcifiers)<sup>41</sup> และ glutaraldehyde ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นที่สำคัญในการเกิดโรคผื่นผิวหนังและโรคหืด แม้ผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมในการทำงาน พบปริมาณต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด ก็ยังสามารถกระตุ้นให้เกิดโรคหืดได้<sup>6</sup> เป็นต้น

ลักษณะสิ่งคุกคามผู้ป่วยสัมผัสฝุ่นอนินทรีย์มากที่สุด สอดคล้องกับ Goe และคณะ ที่พบว่า การสัมผัสกับแร่ธาตุหรือสารประกอบอนินทรีย์มีโอกาสกระตุ้นให้เกิดโรคหืดได้<sup>41</sup> และการศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบความเสี่ยงของฝุ่นอนินทรีย์ต่อการเป็นโรคหืดจากการประกอบอาชีพถึงร้อยละ 11.1 และการศึกษาในประเทศจีนที่พบว่า ผู้สัมผัสฝุ่นอนินทรีย์นั้นมีความเสี่ยงในการเป็นโรคหืดมากขึ้น โดยโอกาสเสี่ยงมากขึ้นไปอีกเมื่อสัมผัสกับฝุ่นโลหะ<sup>42</sup> นอกจากนั้น การที่สัมผัสสารนำหนักโมเลกุลน้อยก็มีความสอดคล้องกับ การศึกษาที่พบว่ามีพวก สารยึดติด กาว น้ำ ประสานบัดกรี ยา โลหะ สารชีวฆาตและทำให้ไร้เชื้อ (biocide and sterilizing agent) เอมีน (amine) เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดโรคหืดได้ โดยมักไม่เกิดการกระตุ้นผ่านภูมิคุ้มกันชนิด IgE<sup>43</sup>

ส่วนการอุปกรณปกป้องระบบทางเดินหายใจในอาสา

สมัคร พบว่าผู้ป่วยส่วนน้อยมีการใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจคือ ร้อยละ 43.8 (46 ราย) และลักษณะการใช้อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจทั้งกลุ่มผู้ป่วย และอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจที่ใช้นั้นอาจยังไม่สอดคล้องกับการป้องกันตนเองจากสิ่งกระตุ้นได้มากนัก จึงควรมีการส่งเสริมให้ความรู้กับทั้งในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมในการใช้อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจให้เหมาะสมกับลักษณะงานอย่างสม่ำเสมอ

### สรุป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาถึงลักษณะทั่วไป อาชีพ และสิ่งกระตุ้นอาการโรคหืดของผู้ป่วยในคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคหืดประกอบอาชีพผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ และผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการประมงมากที่สุด โดยมีสิ่งกระตุ้นเป็นสารน้ำหนักโมเลกุลน้อยและฝุ่นอินทรีย์ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเชิงวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดโรคหืดในบริบทของประเทศไทยต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ป่วยทุกท่าน แพทย์ พยาบาล รวมไปถึงเจ้าหน้าที่คลินิกโรคหืด โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่ให้คำปรึกษา ตลอดจนความเมตตาช่วยเหลือจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### References

1. วัชราน นุญสวัสดิ์. โรคหืด (Asthma). ใน: นิธิพัฒน์ เจียรกุล, บรรณาธิการ. ตำราโรคระบบการหายใจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2550: 444-55.
2. Boonsawat W, Charoenphan P, Kaitboonsri S, Wiryachaiyoo V, Pothirat C, Wongtim S et al. Prevalence of asthma symptoms in adult in 4 cities of Thailand. Joint scientific meeting the Thoracic Society of Thailand, the Malaysia Thoracic Society and the Singapore Thoracic Society; 2002; Bangkok, Thailand. 2002; p. 112.
3. Venables KM, Chan-Yeung V. Occupational asthma. Lancet 1997; 17: 1465-9.
4. Jeebhay MF. Work related asthma can be responsible for up to 25% of all adult asthma. CME. 2009; 27: 496-501.
5. Hendrick DJ, Burge PS. Asthma. In: Hendrick DJ, Beckett W, Burge PS, Charge A editors: Occupational disorders of the lung. Recognition, management, and prevention. London: WB Saunders; 2002:33-76.

6. Gannon PF, Bright P, Campbell M, O'Hickey SP, Burge PS. Occupational asthma due to glutaraldehyde and formaldehyde in endoscopy and X-ray departments. Thorax 1995; 50: 156-59.
7. Toren K, Balder B, Brisman J, Lindholm N, Lowhagen O, Palmqvist M, et al. The risk of asthma in relation to occupational exposures: a case-control study from Swedish city. Eur Respir J 1999; 13: 496-501.
8. Kogevinas M, Anttonen JM, Sunyer J, Tobias A, Kromhout H, Burney P. Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. Lancet 1999; 353: 1750-4.
9. Karjalainen A, Kurppa K, Martikainen R, Klaukka T, Karjalainen J. Work is related to a substantial portion of a adult-onset asthma incidence in the Finnish population. Am J Respir Crit Care Med 2001; 164: 565-8.
10. Pechter E, Davis LK, Tumpowsky C, Flattery J, Harrison R, Reinisch F, et al. Work-Related Asthma Among Health Care Workers: Surveillance Data From California, Massachusetts, Michigan, and New Jersey, 1993-1997. Am J Ind Med 2005; 47: 265-75.
11. Busse W, Elias J, Sheppard D, Banks-Schlegel S. Airway remodeling and repair. Am J Respir Crit Care Med 1999; 160: 1035-42.
12. Leigh J, Romano P, Schenker MB, Kreiss K. Costs of occupational COPD and asthma. Chest 2002; 121: 264-72.
13. Ayres JG, Boyd R, Cowie H, Hurley JF. Costs of occupational asthma in the UK. Thorax 2011; 66: 128-33.
14. Teeratakulpisarn J, Pairojkul S, Heng S. Survey of the prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in schoolchildren from Khon Kaen, Northeast Thailand. an ISAAC study. International Study of Asthma and Allergies in Childhood. Asian Pac J Allergy Immunol 2000; 18: 187-94.
15. Vichyanond P, Sunthornchart S, Singhirannusorn V, Ruangrat S, Kaewsomboon S, Visitsunthorn N. Prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema among university students in Bangkok. Respir Med 2002; 96: 34-8.
16. Sirimai P, Limwattananon C, Boonsawat W. Health related quality of life in adults with asthma. Reg 6-7 Med J 2007; 26: 81-91.
17. ศทวารุฑ ดิประิชา. อัตราความชุกของปัจจัยที่เกี่ยวข้องของโรคระบบการหายใจที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ ในผู้ผลิตสินค้าไม้ในกลุ่มสหกรณ์วังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว. [วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวเวชศาสตร์]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2547.
18. จามร เงินขารี, วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี, เนลีนี ไชยเสถียร, ศุภกาพันธ์ รัตนมณีรัตน์. อาการทางเดินหายใจและสมรรถภาพปอดของพนักงานในโรงงานแปรรูปไม้ยางพาราแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวเวชศาสตร์]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.

19. Chaiear N, Jindawong B, Boonsawas W, Kanchanarach T, Sakunkoo P. Glove Allergy and Sensitization to Natural Rubber Latex among Nursing Staff at Srinagarind Hospital, Khon Kaen, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2006;89:368-76.
20. สืบศิริ บัณฑิตภิรมย์. ผลลัพธ์ของการจัดคลินิกโรคหืดอย่างง่ายในโรงพยาบาลหนองแสงจังหวัดอุดรธานี. ว. การแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี 2554; 19: 1-9.
21. อารีย์ ดวงดี. ผลลัพธ์ของการจัดตั้งคลินิกโรคหืดแบบง่ายในโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. ว. วิจัยระบบสาธารณสุข 2550; 1: 45-50.
22. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. [Internet]. NIH publication; c2012 [cited Jan 15, 2014]. Available from: <http://www.ginasthma.org>.
23. สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล ฉบับแปลจาก International Standard Classification of Occupation: ISCO-08. กรุงเทพมหานคร: ศรีเมืองการพิมพ์, 2553.
24. โสมนัส โกศลสวัสดิ์. ผลสัมฤทธิ์ของคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์. ว. การแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2555; 27: 1: 33-42.
25. รัชพงศ์ เวียงเจริญ. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการรักษาผู้ป่วยโรคหืดในคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา. ว. การแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี 2553; 18: 53-61.
26. ชาญชัย จันทร์วรัญกุล. ผลลัพธ์ของการจัดคลินิกโรคหืดอย่างง่ายในโรงพยาบาลยางตลาดจังหวัดกาฬสินธุ์. ศรีนครินทร์เวชสาร 2550; 22: 449-58.
27. กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ. สรุปรายงานการป่วย พ.ศ. 2552. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2552.
28. Eisner M, Yellin E, Trupin L and Blanc P. Asthma and smoking status in a population-based study of California adults. *Public Health Reports* 2001; 116: 48-157.
29. วัชรา บุญสวัสดิ์. คลินิกโรคหืดแบบง่าย (Easy Asthma Clinic). ใน: วัชระ จามจุรีรักษ์, สุนันทา สวรรค์ปัญญาเลิศ, บรรณานิการ. 5th BGH Annual academic meeting: From the basic to the top in Medicine. กรุงเทพฯ: ส.รุ่งทิพย์ ออฟเซท, 2548: หน้า 83-7.
30. Godtfredsen NS, Lange P, Prescott E, Osler M, Vestbo J. Changes in smoking habits and risk of asthma: a longitudinal population based study. *ERJ* September 2001; 18: 549-54.
31. Settupane RJ, Hagy GW, Settupane GA. Long-term risk factors for developing asthma and allergic rhinitis: a 23-year follow-up study of college students. *Allergy Proc* 1994; 15: 21-5.
32. อมรา ทองหงษ์, กมลชนก เทพสิทธิ์, ภาคภูมิ จงพิริยะอนันต์, ธนวันต์ กาบภิรมย์. รายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พ.ศ. 2553 (Chronic Diseases Surveillance Report, 2011). รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2555; 43: 257-271.
33. กลุ่มสถิติแรงงาน สำนักงานสถิติเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลที่สำคัญ การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์, 2555: 1-66.
34. Hoppin JA, Umbach DM, London SJ, Alavanja MC, Sandler DP. Chemical predictors of wheeze among farmer pesticide applicators in the Agricultural Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:683-9.
35. Katz E. [Internet]. California: Health and Human Services Agency; c1994-2014 [cited 2014 Jan 15]. Demand-control ventilation (DCV) in certain school classrooms; [about 1 p.]. Available from: [http://www.energy.ca.gov/title24/2005standards/archive/documents/2002-11-05\\_workshop/public\\_comments/2002-12-16\\_DHS\\_DCV.pdf](http://www.energy.ca.gov/title24/2005standards/archive/documents/2002-11-05_workshop/public_comments/2002-12-16_DHS_DCV.pdf).
36. Center of Excellence on Hazardous Substance Management Chulalongkorn University [Internet]. Bangkok: Chemical information management unit; c2008 [cited 2014 Jan 13]. Teachers risk of health problems from the use of chalk and whiteboard pens from manager newspaper 2008 Dec 17; [about 1 p.]. Available from: <http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=7&ID=50>.
37. Norback D, Edling C, Wieslander G. Asthma symptoms and the sick building syndrome - the significance of microorganisms in the indoor environment. In: Samson RA, Flannigan B, Flannigan ME, Verhoeff AP, Adan OCG, Hoekstra ES, editors. Health implications of fungi in indoor environments. Amsterdam: Elsevier 1994;229-39.
38. Amr S, Bollinger ME. Latex Allergy and Occupational Asthma in Health Care Workers: Adverse Outcomes. *Environ Health Perspect* 2004; 112: 378-81.
39. Sri-akajunt N, Sadhra S, Jones M, Burge PS. Natural rubber latex aeroallergens exposure in rubber plantation workers and glove manufacturers in Thailand and health care workers in a UK hospital. *Ann Occup Hyg* 2000; 44: 79-88.
40. Dumas O, Donnay C, Heederik DJJ, Hry M, Choudat D, Francine K. Occupational exposure to cleaning products and asthma in hospital workers. *Occup Environ Med* 2012; 69: 883-9.
41. Goe SK, Henneberger PK, Reilly MJ, Rosenman KD, Schill DP, Valiante D et al. A descriptive study of work aggravated asthma. *Occup Environ Med* 2004; 61: 512-17.
42. Xu X, Niu T, Christiani DC, Weiss ST, Chen C, Zhou Y, et al. Occupational and Environmental Risk Factors for Asthma in Rural Communities in China. *Int J Occup Environ Health* 1996; 2: 172-76.
43. Baxter, Peter J. Hunter's Diseases of Occupations. 10<sup>th</sup> Ed. London: Hodder and Stoughton; 2010.

