

## การศึกษาปัญหามลพิษในอากาศ และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ต่อการทำงานของปอด: การศึกษาการตรวจ สมรรถภาพปอดในตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่ 2551

(Effects of Air Pollution on Pulmonary Function: A study in Traffic Policemen in  
Chiang Mai 2008)

แสวง เทียงใจ พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์, อ.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว Sawaeng Thiangjai M.D.

โรงพยาบาลดาราธรรมิ จังหวัดเชียงใหม่

Darusamee Hospital, Chiang Mai Province

### บทคัดย่อ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่มีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา นอกจากการสูบบุหรี่ แล้วมลพิษในอากาศโดยเฉพาะการสูดฝุ่นธาตุเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งของการเกิดโรค และในปัจจุบันพบว่าปัญหามลพิษในเมืองใหญ่ๆ โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงทำให้เป็นที่น่าวิตกในสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรที่ปฏิบัติหน้าที่บนท้องถนน คณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหานี้จึงได้ทำการตรวจสมรรถภาพปอดร่วมกับการตอบแบบสอบถามถึงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

จากการตรวจสมรรถภาพปอดของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรจำนวน 189 ราย มีอายุระหว่าง 26-60 ปี พบว่ามี 12 ราย (ร้อยละ 6.3) มีการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็ก (small airway disease) โดยมีอายุระหว่าง 38-58 ปี (อายุเฉลี่ย 48.9 ปี) ระยะเวลาการทำงานเป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรระหว่าง 1-26 ปี (เฉลี่ย 15.5 ปี) ส่วนใหญ่สวมใส่เครื่องป้องกันบางครั้ง จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 50) จากประวัติพบว่ามี 5 รายที่มีประวัติสูบบุหรี่ ส่วนอีก 7 รายไม่สูบบุหรี่ ดังนั้นผลการตรวจสมรรถภาพปอดที่พบว่าการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็กซึ่งเป็นความผิดปกติที่พบได้ในระยะแรกก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการทางปอดและภาพถ่ายรังสีทรวงอกนั้นน่าจะมีสาเหตุมาจากการสูบบุหรี่และการสูดฝุ่นธาตุเข้าไปในปอด ผลการศึกษานี้สนับสนุนการศึกษาก่อนหน้านี้ถึงผลของมลพิษในอากาศต่อการทำงานของปอด

**คำสำคัญ:** ปัญหามลพิษในอากาศ การตรวจสมรรถภาพปอด ตำรวจจราจรเชียงใหม่

### Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease(COPD) is an important disease worldwide especially in developing countries and the incidence has increased particularly in large city. Smoking and air pollution are the important causes of COPD. Total suspended particulate matters in the polluted air are documented to be harmful to human health particularly the lung, where the mineral dusts are deposited. The traffic policemen who work for several hours a day on the road have the highest risk of exposure to the polluted air. The study was done on June 2008 during the annual health check up of the traffic policemen.

One hundred and eighty-nine traffic policemen, age 26-60 years, were enrolled in this study. Twelve (6.3%) of them had small airways disease which are the early abnormality before respiratory symptoms or chest radiograph abnormality was detected. Seven of twelve policemen were non-smokers. The most likely cause of abnormal pulmonary function tests in those traffic policemen who are non-smoker was chronic mineral dust inhalation.

**Keywords:** Air pollution, Spirometry, Traffic policemen in Chiang Mai, COPD

## บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง(COPD)เป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อที่มีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาจากประมาณการขององค์การอนามัยโลกในปี2545 ความชุกของโรคนี้โดยเฉลี่ยสำหรับประชากรทุกอายุประมาณ 11.6/1000ในผู้ชาย และ 8.77/1000ในผู้หญิง<sup>1</sup> ประเทศที่มีผู้สูบบุหรี่มากจะมีความชุกของโรคสูง และในกลุ่มผู้สูงอายุจะมีความชุกของโรคสูงขึ้นแต่ทั้งนี้ยังขึ้นกับวิธีการสำรวจด้วย บางการสำรวจใช้แบบสอบถามที่ผู้ปวยตอบรายงานด้วยตนเอง บางการสำรวจใช้การวินิจฉัยโดยแพทย์ที่รักษาซึ่งการสำรวจแบบนี้ทำได้ง่ายแต่อาจมีความคลาดเคลื่อนสูงการสำรวจโดยใช้สไปโรเมทรี(spirometry) เป็นวิธีการสำรวจที่มาตรฐาน<sup>2</sup> นอกจากการสูบบุหรี่ซึ่งสาเหตุหลักของโรคนี้แล้ว การสูดดมมลพิษในอากาศนอกอาคารเช่น ควันจากโรงงานอุตสาหกรรม ไอเสียจากขดยานพาหนะ ยังเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญ ได้มีการศึกษาใหม่ๆทำให้เห็นความสัมพันธ์กับโรคนี้ชัดเจน และเนื่องจากปัญหามลพิษในอากาศเป็นปัญหาสำคัญต่อสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองใหญ่ที่มีการจราจรหนาแน่นมีหลายการศึกษาสนับสนุน เช่น จากการศึกษาของวิชัย เอกพลารและคณะ<sup>3</sup> พบว่าตำรวจจราจรในกรุงเทพมหานครมีสมรรถภาพปอดลดลงถึงร้อยละ 23.3 ในพ.ศ.2534 จากการศึกษาของสว่าง แสงหิรัญวัฒนาและคณะ<sup>4</sup> มีความผิดปกติร้อยละ 25.3 ในพ.ศ.2537 สาเหตุสำคัญคือฝุ่นธาตุต่างๆที่เป็นละอองลอยอยู่ในอากาศ

(total suspended particulate matter) และจากการศึกษาของเฉลิม ลัวศรีสกุลและคณะ<sup>5</sup> ได้ทำการศึกษาศมรรถภาพปอดตำรวจจราจรในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2538 พบว่ามีการตีบแคบของหลอดลมขนาดเล็กร้อยละ 5.1 และ ปัจจุบันในเมืองใหญ่ๆ โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัญหามลพิษมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นปัญหาน่าวิตกในสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งตำรวจจราจรซึ่งมีหน้าที่ต้องปฏิบัติงานบนท้องถนนวันละหลายชั่วโมง ทางคณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหานี้ จึงได้ทำการตรวจสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรจังหวัดเชียงใหม่ร่วมกับตอบแบบสอบถามประเมินปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และอาการผิดปกติที่สัมพันธ์กับโรค

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า โดยความร่วมมือของรองผู้กำกับตำรวจจราจรจังหวัดเชียงใหม่ ที่อนุญาตให้คณะผู้วิจัยไปทำการศึกษาร่วมกับการตรวจสุขภาพประจำปี โดยทำการประเมินตำรวจจราจรจังหวัดเชียงใหม่ในหัวข้อต่างๆดังนี้

1. การทดสอบสมรรถภาพปอดโดยวิธี spirometry: การแปลผล<sup>6,7</sup> หลอดลมอุดกั้น (obstructive airway disease): มีอัตราส่วนของ FEV1/FVC น้อยกว่า หรือ เท่ากับร้อยละ 70 สงสัยว่าจะมีการจำกัดการขยายตัวปอด (restrictive lung disease): มีการลดลงของ FVC น้อยกว่า หรือ เท่ากับร้อยละ 80 ของค่าปกติในขณะที่อัตราส่วนของ FEV1/FVC

ปกติหรือสูงกว่าปกติ มีการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็ก (small airway disease) เมื่อมีค่า FEF25-75% น้อยกว่าร้อยละ 65 ของค่าปกติค่าปกติของการตรวจใช้ตามแนวทางการตรวจสมรรถภาพปอดโดยสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย

2. มีการตอบแบบสอบถามซึ่งถามถึงข้อมูลดังต่อไปนี้: เพศ อายุ ระยะเวลาที่ทำงาน การใช้เครื่องป้องกันการสูบบุหรี่ โรคประจำตัว และอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ (ไอ หอบเหนื่อย)

3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (อ่านผลโดยรังสีแพทย์)

#### ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้ทำช่วงเดือนมิถุนายน 2551 ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจสุขภาพประจำปีของข้าราชการตำรวจ มีผู้เข้ารับการตรวจสมรรถภาพทางปอดทั้งสิ้น 189 รายแบ่งเป็นชาย 180 ราย หญิง 9 ราย มีอายุระหว่าง 29-60 ปีทำงานเป็นตำรวจจราจร ระหว่าง 5 เดือน ถึง 40 ปี ปฏิบัติงานวันละ 6-10 ชั่วโมงต่อวันและ ได้มีการตอบแบบสอบถาม ทั้งหมด 189 ราย โรคประจำตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม โรคภูมิแพ้ พบบ่อยสุด 17 ราย (ร้อยละ 9) รองลงมาคือ หอบหืด 6 ราย (ร้อยละ 3.2) ตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวน ร้อยละประวัติโรคประจำตัวของข้าราชการตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติโรคประจำตัว	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1. ภูมิแพ้	17	9
2. หอบหืด	6	3.1
3. ไชนัสอักเสบ	1	0.5
4. วัณโรคปอด(PTB)	1	0.5

ประวัติการสูบบุหรี่ แบ่งเป็น เคยสูบบุหรี่แล้ว 53 ราย (ร้อยละ 28) สูบประจำและยังสูบบุหรี่อยู่ 38 ราย (ร้อยละ 20.1) โดยจะสูบเฉลี่ยเท่ากับ 10.69 ซอง – ปี (pack-year คือ ผลคูณระหว่างจำนวนซองที่สูบต่อวันและจำนวนปีที่สูบ) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** จำนวน ร้อยละประวัติการสูบบุหรี่ของข้าราชการตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการสูบบุหรี่	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1. ไม่สูบบุหรี่	77	40.7
2. เคยสูบบุหรี่จนเลิกแล้ว	53	28
3. ยังสูบบุหรี่อยู่	38	20.1
4. นานๆ ครั้ง	19	10

การสวมใส่เครื่องป้องกันขณะปฏิบัติหน้าที่ ส่วนใหญ่ใส่บางครั้ง 79 ราย (ร้อยละ 41.8) ใส่ทุกครั้ง 55 ราย (ร้อยละ 29.1) และไม่ใส่เลย 33 ราย (ร้อยละ 17.5) ตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** จำนวน ร้อยละการสวมเครื่องป้องกันขณะปฏิบัติงานของข้าราชการตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่

การสวมเครื่องป้องกัน	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1. ทุกครั้ง	55	29.1
2. บางครั้ง	79	41.8
3. ไม่ใส่เลย	33	17.5

อาการทางระบบทางเดินหายใจ อาการที่พบบ่อยที่สุดคือ อาการเหนื่อยหอบ 75 ราย (ร้อยละ 39.7) ส่วนใหญ่มีอาการเวลาออกกำลังกาย คือ 71 ราย (ร้อยละ 37.6) อาการไอ พบ 26 ราย (ร้อยละ 13.8) ซึ่งส่วนใหญ่ไอเป็นบางครั้งผู้เข้าร่วมการศึกษาได้รับการตรวจภาพรังสีทรวงอกทั้งหมด 189 ราย มีผลผิดปกติ 2 ราย 1 รายสงสัยโรคปอดเรื้อรัง (chronic lung disease) และ 1 รายมีการหนาตัวของเยื่อหุ้มปอด (left pleural thickening or effusion) แต่ทั้งสองรายไม่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ และการตรวจสมรรถภาพปอดอยู่ในเกณฑ์ปกติดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** จำนวน ร้อยละอาการทางระบบทางเดินหายใจ  
ของข้าราชการตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่

อาการทางระบบทางเดินหายใจ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1. อาการไอ		
1.1 ไอแห้งๆ	4	2.1
1.2 ไอบางครั้ง	6	3.1
1.3 ไอติดต่อกัน	16	8.5
2. อาการหอบเหนื่อย		
2.1 เวลาพัก	4	2.1
2.2 เวลาออกกำลังกาย	71	37.6

**ตารางที่ 5** จำนวน ร้อยละผลการตรวจสมรรถภาพปอดของข้าราชการตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่

ผลการตรวจสมรรถภาพปอด	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1. ปกติ	168	88.9
2. มีการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็ก	12	6.3
3. สงสัยมีการจำกัดการขยายตัวของปอด	6	3.1
4. เทคนิคไม่ถูกต้องแปลผลไม่ได้	3	1.6

### อภิปรายผล

การศึกษานี้ทางคณะผู้วิจัย ได้เล็งเห็นความสำคัญของการตรวจสุขภาพประจำปีของข้าราชการตำรวจจราจร ซึ่งต้องทำเป็นประจำทุกปี จึงได้นำข้อมูลที่ได้ และมีการทำแบบสอบถามเพิ่มเติม เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่มีผลต่อการทำงานของปอด และผลการศึกษาครั้งนี้ สนับสนุนผลของบุหรีและ มลพิษ ฝุ่นละอองในอากาศ ที่มีผลต่อการทำงานของปอด อาการทางระบบทางเดินหายใจที่พบบ่อยสุด คือ เหนื่อยหอบ 75 รายจาก 189 ราย (ร้อยละ 39.7) ส่วนใหญ่มีอาการหอบเวลาออกกำลังกาย คือ 71 ราย (ร้อยละ 36.6) และมีอาการไอ 26 ราย (ร้อยละ 13.8) ส่วนใหญ่ ไอเป็นบางครั้ง ซึ่งต่างจากการศึกษาของ เกลิม ลีวศรีสกุลและคณะ<sup>5</sup> ซึ่งพบอาการไอ มากที่สุดคือ 45 ราย จาก 120 ราย (ร้อยละ 37.5) ผลการทดสอบสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรในเมืองเชียงใหม่พบว่า ส่วนใหญ่มีความผิดปกติชนิดที่มีการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็ก

ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 189 ราย ปกติจำนวน 168 ราย ร้อยละ 88.9 มีการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็ก จำนวน 12 ราย ร้อยละ 6.3 สงสัยมีการจำกัดการขยายตัวของปอดจำนวน 6 ราย ร้อยละ 3.1 และเทคนิคไม่ถูกต้องแปลผลไม่ได้แสดงจำนวน 3 ราย ร้อยละ 1.6 ตามลำดับในตารางที่ 5

12 ราย จาก 189 ราย (ร้อยละ 6.3) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ เกลิม ลีวศรีสกุลและคณะ<sup>5</sup> ซึ่งพบร้อยละ 5.1 ทุกรายมีผลภาพรังสีทรวงอกปกติ มีความผิดปกติชนิดที่สงสัยว่ามีการจำกัดการขยายตัวของปอด 6 ราย (ร้อยละ 3.1) ต่างจากการศึกษาของ เกลิม ลีวศรีสกุลและคณะ<sup>5</sup> ที่พบเพียง 1 ราย จาก 120 ราย (ร้อยละ 0.7) ซึ่ง 6 รายที่มีความผิดปกติดังกล่าว 1 ราย มีประวัติอุบัติเหตุ และมีปอดฉีก อีก 1 ราย มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการกดทับเส้นประสาทสันหลังที่คอ ที่เหลือไม่มีอาการผิดปกติใดๆ และผลภาพรังสีทรวงอกทุกคนปกติ ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางปอด นอกจากจะใช้ในการวินิจฉัยและติดตามผลการรักษาของโรคทางระบบทางเดินหายใจและหัวใจแล้ว ยังมีประโยชน์ในการประเมินผลที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและการทำงานได้ด้วย<sup>8</sup> ความผิดปกติของสมรรถภาพปอดที่พบบ่อยที่สุดในตำรวจจราจรเมืองเชียงใหม่คือ มีการตีบแคบของทางเดินหายใจขนาดเล็ก (small air flow obstruction)

ความผิดปกติในหลอดลมดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะแรกก่อนที่จะมีอาการทางปอด เกิดได้จากหลายสาเหตุ แต่สาเหตุที่พบบ่อยคือการสูบบุหรี่ และการสูดฝุ่นธาตุ ซึ่ง 12 รายที่มีความผิดปกติดังกล่าว 5 รายมีประวัติสูบบุหรี่ ส่วนอีก 7 รายไม่มีประวัติสูบบุหรี่ ซึ่งอาจเกิดจากการสูดฝุ่นธาตุเข้าไปในขณะปฏิบัติงานที่

เนื่องจากในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจสุขภาพประจำปีอื่นๆของข้าราชการตำรวจ ซึ่งมีการเรียกตรวจพร้อมกันหลายราย ในช่วงเวลาที่ยากัด จึงอาจมีความผิดพลาดทางเทคนิคการตรวจบ้าง อย่างไรก็ตามทางคณะผู้วิจัยพยายามให้ได้ใกล้เคียงตามแนวทางการตรวจสมรรถภาพปอด ของสมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทยมากที่สุด นอกจากนี้ ทางคณะผู้วิจัยได้มีการวางแผนให้ความรู้แก่ข้าราชการตำรวจที่มีผลการตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติดังกล่าวข้างต้น และมีการติดตามผลการตรวจต่อเนื่องอย่างน้อย 3-5 ปี

#### เอกสารอ้างอิง

1. ชายชาญ โพธิรัตน์. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ใน: นิธิพัฒน์ เจียรกุล, บรรณาธิการ. ตำราโรคระบบทางเดินหายใจ. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์, 2550: 408-443.
2. Halbert RJ, Isoraka S, George D, Iqbal A. Interpreting COPD prevalence estimates. What is the true burden of disease? chest 2003; 123: 1684-1692.
3. วิชัย เอกพลากร, อรรถพันธ์ เมธาธิกุลกุล, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ และคณะ. การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานในบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นต่อการเกิดโรคทางเดินหายใจของตำรวจจราจร พ.ศ. 2534. กองระบาดวิทยากรุงเทพมหานคร.
4. Saenghirunvattana S, Boontes N, Vongivat K. Abnormal pulmonary function test among traffic policemen in Bangkok. Rama Med J 1995; 18: 44 – 46.
5. เฉลิม ลีศรีสกุล, แสงนวล ตุงคนคร, อัญญา เลียวหิรัญ. ปัญหามลพิษทางอากาศต่อการทำงานของปอด. เชียงใหม่เวชสาร. 2545; 41(2):89 - 94.
6. แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอด สไปโรเมตริย์ โดยสมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย, Available from: ([http:// www.rcpt.or/guidelines/6 GuidelinePFT.pdf](http://www.rcpt.or/guidelines/6 GuidelinePFT.pdf))
7. นิธิพัฒน์ เจียรกุล. การตรวจสมรรถภาพปอด. ใน: นิธิพัฒน์ เจียรกุล, บรรณาธิการ. ตำราโรคระบบทางเดินหายใจ. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์, 2550: 106-122.
8. Crapo RO. Pulmonary function testing. N EngJ. J Med 1994; 331: 25-30.