

การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรคซิลิโคซิสในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2548-2550

The Incidence of Silicosis in Nakornrajchasma Province 2005-2007

ศิริพร ปัญญาพุกธิพงศ์*
ลิตา พุฒะกุล*

บทคัดย่อ

การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทรายหรือโรคซิลิโคซิสในจังหวัดนครราชสีมาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังโดยศึกษาจากข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ.2550 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทราย และหาแนวทางในการป้องกันการเกิดโรค หรือลดความรุนแรงของการเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทรายและค้นหาผู้ป่วยในชุมชนและผู้สัมผัสเพื่อให้การรักษาและลดการแพร่กระจายของโรค

การศึกษานี้พบว่าในปี พ.ศ. 2548 ถึง ปี พ.ศ. 2550 ในจังหวัดนครราชสีมาพบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคปอดจากฝุ่นหินทรายจำนวน 11 ราย (0.42 ต่อแสนประชากร), 3 ราย (0.12 ต่อแสนประชากร), 9 ราย (0.39 ต่อแสนประชากร) มีผู้เสียชีวิต 1 ราย ซึ่งเมื่อจำแนกตามเพศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 67.59 เพศหญิงร้อยละ 32.41 เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุ พบว่า เป็นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 34.73, 30 ถึง 39 ปี และ 40 ถึง 49 ปี ร้อยละ 30.43 และ 50-59 ปี ร้อยละ 4.41 เมื่อจำแนกตามอำเภอ พบว่า เป็น อำเภอครบุรี 7 ราย, สีคิ้ว 5 ราย, คง 4 ราย, ปักธงชัย 2 ราย, โนนสูง 2 ราย, วังน้ำเขียว 2 ราย และห้วยแถลง 1 ราย

ในปี พ.ศ. 2548 มีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นทั่วไปและปริมาณซิลิกาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ฝุ่นทั่วไปมีค่าเกินมาตรฐานร้อยละ 15.4 และฝุ่นซิลิกา มีค่าเกินมาตรฐาน ร้อยละ 19.3 จากการทดสอบสมรรถภาพปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยง พบว่า อายุการทำงานเกี่ยวข้องกับฝุ่นหินทราย พบมากที่สุดในกลุ่มอายุน้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.0 รองลงมาได้แก่ อายุงานระหว่าง 10 -14 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.9 อายุงานน้อยที่สุด 1 ปี อายุงานมากที่สุด 30 ปี อายุงานเฉลี่ย 9.4 ปี

ในปี พ.ศ. 2550 มีการดำเนินการตรวจสุขภาพกลุ่มเสี่ยงที่ทำงานสกัดหินในอำเภอสีคิ้ว จำนวน 87 ราย พบว่า ผู้เข้าร่วมตรวจสุขภาพมีอายุ ต่ำสุด 18 ปี สูงสุด 68 ปี เป็นกลุ่มอายุ ระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 44.9, กลุ่มอายุ 20-29 ปี ร้อยละ 20.7, กลุ่มอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 12.6, มากกว่า 50 ปี ร้อยละ 12.6 และ ต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 9 จากการตรวจสมรรถภาพปอดโดยการเป่าเครื่องทดสอบสมรรถภาพ พบว่า ผู้มีสมรรถภาพปอดต่ำ ร้อยละ 82.76, สมรรถภาพปอดปกติร้อยละ 12.64 แสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก การสำรวจประชากรกลุ่มเสี่ยงเพิ่มเติมเพื่อหาผู้ป่วยรายใหม่ ได้พบว่ามีผู้ป่วยเข้าข่ายสงสัยถึงร้อยละ 19.54 (17 ราย) และจากการตรวจสมรรถภาพปอด

* สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา



วารสาร สุขภาพภาคประชาชน ภาคอีสาน

83 ราย พบว่าต่ำกว่าปกติถึง ร้อยละ 82.7 และมีผู้ป่วย เสียชีวิตด้วยโรคปอดจากฝุ่นหินทราย เป็นผู้ป่วยรายแรกที่ เสียชีวิตจากโรค Silicosis จึงควรที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเกิดความตระหนักในการดำเนินงานด้านการควบคุมป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพ

บทนำ

โรคปอดจากฝุ่นหินทราย (silicosis) เป็นโรคที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นซิลิกา (silica) ซึ่งอยู่ในรูปของซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) โดยปกติแล้วซิลิกาจะเป็นองค์ประกอบที่พบได้ทั่วไปในหินชนิดต่างๆ ปริมาณจะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของหิน ดังนั้นงานอุตสาหกรรมประเภทที่มีกระบวนการย่อย ดัด หรือการทำให้แตกหักของหิน หรืออุตสาหกรรมการก่อสร้างที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์จากหิน แม้กระทั่งอุตสาหกรรมประเภทเซรามิค อิฐ กระจก และแก้ว เป็นต้น จึงเป็นงานที่เสี่ยงต่อโรคปอดจากฝุ่นหินทรายทั้งสิ้น ฉะนั้นคนที่ทำงานในโรงงานที่มีลักษณะการผลิตดังกล่าว จึงเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรครวมทั้งภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง แต่ที่มีข้อมูลชัดเจนและพบได้บ่อยที่สุดได้แก่วัณโรคหรือที่เรียกว่าวัณโรคปอดร่วมกับโรคปอดจากฝุ่นหินทราย (silicotuberculosis) ซึ่งโรคนี้ยังไม่มีแนวทางการรักษาเฉพาะ และวินิจฉัยจากภาพถ่ายทรวงอก รวมทั้งกลไกการเกิดโรคมีความคล้ายคลึงอย่างมากกับวัณโรคซึ่งจะแตกต่างกันที่โรคปอดจากฝุ่นหินทรายจะมีการได้รับซิลิกา (silica) และจะถูกสะสมจนกลายเป็นพังผืด แต่เชื้อวัณโรคจะถูกทำลายหรือกดไว้จนไม่แสดงอาการ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณและการมีภูมิคุ้มกันของร่างกาย จากลักษณะดังกล่าวทำให้มีความผิดพลาดในการติดตามรักษาขึ้นได้

ในจังหวัดนครราชสีมา ได้มีการเฝ้าระวังโรคปอดจากฝุ่นหินทรายมาเป็นระยะเวลาานาน และจากข้อมูลที่มีรายงานการสอบสวนโรคในปี พ.ศ. 2548 ถึง ปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคปอดจากฝุ่นหินทรายจำนวน 11(0.42), 3 (0.12), 9 (0.39) ตามลำดับ โดยในปีพ.ศ.2550 มีผู้เสียชีวิต 1 ราย จึงนับว่าโรคนี้เป็นโรคที่ต้องเฝ้าระวังอย่างเร่งด่วน เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมา ในปัจจุบันจัดเป็นเมือง

อุตสาหกรรมที่ใหญ่มากจังหวัดหนึ่ง และยังมีแหล่งสกัดหินเพื่อนำมาจำหน่ายเป็นแหล่งใหญ่ โอกาสของการป่วยด้วยโรคนี้จึงอาจมีเพิ่มมากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีความสนใจในการศึกษาสถานการณ์ของการเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทรายในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการที่จะพัฒนาแนวทางในการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคขั้นปฐมภูมิต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทราย ในกลุ่มคนทำงานโรงโม่หิน
2. ศึกษาแนวทางในการป้องกันการเกิดโรค หรือลดความรุนแรงของการเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทราย
3. เพื่อค้นหาผู้ป่วยในชุมชนและผู้สัมผัสเพื่อให้การรักษาและลดการแพร่กระจายของโรค
4. เพื่อให้กลุ่มเสี่ยงมีความรู้ในการเฝ้าระวังการเกิดโรคปอดจากฝุ่นหินทราย

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective Descriptive Study) โดยศึกษาจากรายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา (รง.506) ตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 จนถึง พ.ศ.2550 ในจังหวัดนครราชสีมา โดยผู้ป่วยจะต้องได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคปอดจากฝุ่นหินทรายภายในระยะเวลาดังกล่าว

สถิติที่ใช้

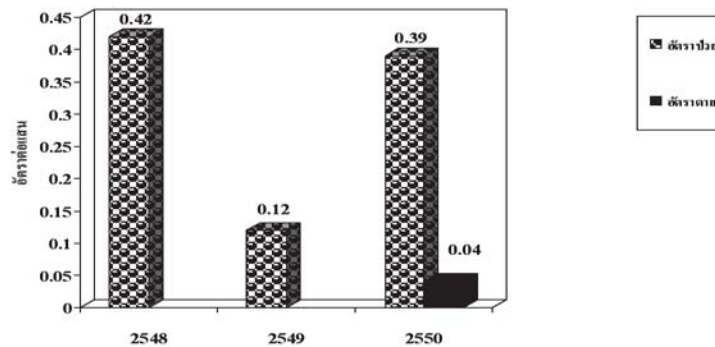
ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อัตราป่วย อัตราตาย

ผลการศึกษา

จากข้อมูลที่มีรายงานการสอบสวนโรคในปี พ.ศ. 2548 ถึง ปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคปอดจากฝุ่นหินทรายจำนวน 11(0.42 ต่อแสนประชากร), 3 (0.12 ต่อแสนประชากร), 9 (0.39ต่อแสนประชากร) ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2550 มีผู้เสียชีวิต 1 ราย ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิแสดงอัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคซิลิโก ซิส
จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2548 - 2550



แผนภูมิที่ 1 แสดงอัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคปอดจากฝุ่นหินทราย

เมื่อจำแนกตามเพศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 67.59 เพศหญิงร้อยละ 30.43 และจำแนกตามกลุ่มอายุ พบว่า เป็นกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 34.73, 30 ถึง 39 ปี และ 40 ถึง 49 ปี ร้อยละ 30.43 และ 50-59 ปี ร้อยละ 4.35 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามอำเภอ พบว่าเป็นอำเภอครบุรี 7 ราย, สีคิ้ว 5 ราย, คง 4 ราย, ปักธงชัย 2 ราย, โนนสูง 2 ราย, วังน้ำเขียว 2 ราย และห้วยแถลง 1 ราย ตามลำดับ

การตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นทั่วไปและปริมาณซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงาน (พ.ศ. 2548)

(ข้อมูล จาก สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 นครราชสีมา)

จากผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นทั่วไปและปริมาณซิลิกาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ฝุ่นทั่วไปไม่มีค่าเกินมาตรฐานร้อยละ 15.4 และฝุ่นซิลิกา มีค่าเกินมาตรฐาน ร้อยละ 19.3 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของฝุ่นทั่วไปและปริมาณซิลิกาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (n = 26)

ประเภทฝุ่น	จำนวนทั้งหมด จำนวน (ร้อยละ)	เกินมาตรฐาน จำนวน (ร้อยละ)
ฝุ่นทั่วไป		
TD (Total Dust)	11	3 (27.3)
RD(Respirable Dust)	15	1 (6.7)
รวม	26	4 (15.4)
ฝุ่นซิลิกา		
TD (Total Dust)	11	4 (36.4)
RD(Respirable Dust)	15	1 (6.7)
รวม	26	5 (19.3)



ผลการทดสอบสมรรถภาพปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยง (พ.ศ.2548)

(ข้อมูลจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 นครราชสีมา)

จากการทดสอบสมรรถภาพปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยง พบว่า อายุการทำงานเกี่ยวข้องกับฝุ่นหินทราย พบมากที่สุดในกลุ่มอายุน้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.0 รองลงมาได้แก่ อายุงานระหว่าง 10 -14 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.9 อายุงานน้อยที่สุด 1 ปี อายุงานมากที่สุด 30 ปี อายุงานเฉลี่ย 9.4 ปี ดังตารางที่ 2

ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด (Spirometer)

ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด จำนวน 108 คน

พบว่า มีผู้ที่ผลการทดสอบมีค่า คาคคเน FVC ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 มีค่าคาคคเน FEV₁ ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 20.4 และมีค่าคาคคเน FVC และ FEV₁ ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทั้ง 2 ค่า จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4 ผลการแปรผลการทดสอบสมรรถภาพปอด มีผลการทดสอบปกติ 71 คน คิดเป็นร้อยละ 65.7 และผิดปกติ 37 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 ในจำนวนคนที่ผลการทดสอบผิดปกติพบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 64.9 มีความผิดปกติแบบ Mild Restriction รองลงมาได้แก่ Moderate Severe Restriction พบร้อยละ 16.2 และพบผู้ที่มีผลการทดสอบแบบ Severe Restriction และ Very Severe Restriction จำนวน 3 และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.1 และ 5.4 ดังตาราง 3. และ 4.

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ทดสอบสมรรถภาพปอด จำแนกอายุ (n = 108)

อายุการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
< 5 ปี	40	37.0
5-9 ปี	14	13.0
10-14 ปี	29	26.9
15-19 ปี	14	13.0
20-24 ปี	7	6.5
>25 ปี	4	3.7
รวม	108	100.0
อายุงานน้อยที่สุด 1 ปี อายุงานมากที่สุด 30 ปี อายุเฉลี่ย 9.4 ปี		

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ทดสอบสมรรถภาพปอด จำแนกตามผลการทดสอบสมรรถภาพปอด (n = 108)

ผลการทดสอบสมรรถภาพปอด	จำนวน	ร้อยละ
FVC		
> 80 % ค่าคาคคเน	74	68.5
< 80 % ค่าคาคคเน	34	31.5
FEV ₁		
> 80 % ค่าคาคคเน	86	79.6
< 80 % ค่าคาคคเน	22	20.4
FVC และ FEV1		
> 80 % ค่าคาคคเน	100	92.59
< 80 % ค่าคาคคเน	8	7.41



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ทดสอบสมรรถภาพปอด จำแนกตามการแปรผลการทดสอบภาพปอด (n = 108)

การแปรผลการทดสอบสมรรถภาพปอด	จำนวน	ร้อยละ
Normal (ปกติ)	71	65.7
Abnormal (ผิดปกติ)	37	34.3
Mild Restriction	24	64.9
Moderate Restriction	6	16.2
Moderate Severe Restriction	2	5.4
Severe Restriction	3	8.1
Very Severe Restriction	2	5.4
รวม	108	100.0

ในปี พ.ศ. 2550 จังหวัดนครราชสีมา โดยโรงพยาบาล สี่คิ้ว ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาและสำนักงานควบคุมโรคที่ 5 ได้ดำเนินการตรวจสุขภาพกลุ่มเสี่ยงที่ทำงานสกัดหินในอำเภอสี่คิ้ว จำนวน 87 ราย และนำผลที่ทดสอบให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัย กรมควบคุมโรค อ่านผลให้ พบว่า

ผู้เข้าร่วมตรวจสุขภาพมีอายุ ต่ำสุด 18 ปี สูงสุด 68 ปี เป็นกลุ่มอายุ ระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 44.9, กลุ่มอายุ 20-29 ปี ร้อยละ 20.7, กลุ่มอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 12.6, มากกว่า 50 ปี ร้อยละ 12.6 และ ต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 9.2 ตามลำดับ และเมื่อตรวจสมรรถภาพปอดโดยการเป่าเครื่องทดสอบสมรรถภาพ พบว่า ผู้มีสมรรถภาพปอดต่ำ ร้อยละ 82.76 , สมรรถภาพปอดปกติร้อยละ 12.64 แสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก

การสำรวจประชากรกลุ่มเสี่ยงเพิ่มเติมเพื่อหาผู้ป่วยรายใหม่ ได้พบว่า มีผู้ป่วยเข้าข่ายสงสัยถึง ร้อยละ 19.54 (17 ราย) และจากการตรวจสมรรถภาพปอด 83 ราย พบว่า ต่ำกว่าปกติถึง ร้อยละ 82.7

รายงานการสอบสวนโรคผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคปอดจากฝุ่นหินทราย ปี 2550

ผู้เสียชีวิตเป็นชายไทย อายุ 47 ปี อยู่บ้านเลขที่ 148 หมู่ที่ 6 ตำบลลาดบัวขาว อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดเริ่มรับจ้างแกะสลักหินตั้งแต่อายุ 12 ปี โดยมาทำงานที่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยมีประวัติที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น

หินซิลิกาถึงในช่วงท้ายของชีวิตเป็นเวลา 8 ปี รวมอายุการทำงานแกะสลักหินอย่างต่อเนื่อง 32 ปี ทั้งนี้ได้มีการยืนยันทั้งจากประวัติการตรวจสมรรถภาพปอด

ในปี 2548 ผู้เสียชีวิต เคยได้รับการตรวจสมรรถภาพปอดของคนทำงานกลุ่มเสี่ยงโรคปอดจากฝุ่นหินทราย ซึ่งผลคือ%FVC 41, %FEV1 41, ผล Spirometer Abnormal การแปรผล Very Severe Restriction ในช่วงท้ายของชีวิต ต้องทรมาณจากอาการหายใจหอบ และได้รับการรักษาแบบโรคหอบหืดมาโดยตลอด

ผู้เสียชีวิตเคยได้รับการส่งตัวไปรักษาที่ รพ.มหาราชนครราชสีมา เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2550 ด้วยอาการหอบเหนื่อย ได้รับการทำ CT.Chest เมื่อ 25 มิถุนายน 2550 และได้รับการการวินิจฉัยว่าเป็น Silicosis

โรงพยาบาลสี่คิ้ว ได้ส่งต่อผู้ป่วยไป รพ.มหาราชนครราชสีมา ในวันที่ 21 กันยายน 2550 ด้วยอาการไข้ ไอ หอบ ได้รับการวินิจฉัยเป็น Severe Pneumonia with Respiratory Failure และมีภาวะ Pneumothorax ผลเสมหะพบ Pseudomonas pseudomali และเสียชีวิตเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2550 จากภาวะแทรกซ้อนติดเชื้อรุนแรงในปอด หลังจากนั้นได้รับการอ่านฟิล์มเอกซเรย์เวลา 22.20 น.

ในกรณีนี้ ได้รับการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด ในจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัย กรมควบคุมโรค ในภายหลังยืนยันผลว่า เข้าได้กับภาวะปอดจากฝุ่นหินทราย (Silicosis) ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคก็คือการทำงานอย่างต่อเนื่องยาวนาน ในสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นแร่ซิลิกา ในขนาดที่สามารถสูดดมเข้าสู่ทางเดินหายใจภายในปอด



ตั้งข้อมูลที่ปรากฏข้างต้นนั่นเอง จากการสำรวจประชากรกลุ่มเสี่ยงเพิ่มเติมเพื่อหาผู้ป่วยรายใหม่ ได้พบว่ามีผู้ป่วยเข้าข่ายสงสัยถึง ร้อยละ 19.54 (17 ราย) และจากการตรวจสมรรถนะปอด 83 ราย พบว่าต่ำกว่าปกติถึง ร้อยละ 82.7

สิ่งที่ควรสนใจเป็นอย่างยิ่ง สิ่งที่ควรสนใจ จากการสอบสวนโรคในครั้งนี้ ก็คือ พบว่านี่เป็นผู้ป่วย Silicosis ที่ได้รับรายงานเป็นรายแรกว่าเสียชีวิตจากโรค Silicosis ที่เกิดจากการทำงานประเภทนี้ในจังหวัดนครราชสีมาและมีข้อมูลผู้ป่วยที่น้อยกว่าความเป็นจริงอย่างมากจึงควรที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายให้มี ทำให้เกิดความตระหนักในการดำเนินงานด้านการควบคุม ป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพทั้งในลักษณะนี้และอื่นๆ เช่น การตรวจคนงานใหม่ที่เข้าทำงาน การตรวจสุขภาพประจำปี การติดตามผลการให้สุขศึกษา การให้ข้อเสนอแนะ การใช้หน้ากากอนามัยที่ถูกต้อง การดำเนินการตรวจปริมาณฝุ่นหินตามจุดต่างๆ ของโรงงาน และการศึกษาผลกระทบของการได้รับฝุ่นหินจากโรงงานของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงโรงงาน อย่างใกล้ชิดต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. ควรมีการตระหนัก และเห็นความสำคัญในระดับนโยบายด้านอาชีวอนามัยในทุกระดับที่จะมีกลยุทธ์ที่ชัดเจนในการป้องกัน และควบคุมโรค ทุกระดับ ที่จะมี

กลยุทธ์ที่ชัดเจนในการป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนกลุ่มเสี่ยงให้ดีขึ้น ทั้งนี้อาจจัดเป็นวาระแห่งชาติ วาระแห่งชาติ หรือแห่งท้องถิ่น ตามสภาพและความรุนแรงของปัญหา

2. ควรจัดให้มีบุคลากรที่มีสมรรถนะในการดูแลด้านอาชีวอนามัย อย่างเพียงพอ ในทุกวิชาชีพ
3. ควรเพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมในการดูแลด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มากขึ้น
4. ควรมีการสำรวจและตรวจสุขภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ และควบคุมไม่ให้เกิดมาตรฐาน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. ควรตรวจร่างกายและวัดสมรรถภาพการทำงานของปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยงทุกคน อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง
6. ควรมีการบริหารจัดการ ในการควบคุม ป้องกันโรค ที่บูรณาการการทำงานทุกภาคส่วน อย่างเป็นระบบ อาจในรูปของ ทีมทำงานระดับต่างๆ
7. มีการฝึกอบรมแพทย์ พยาบาล อาชีวอนามัย เพื่อให้สามารถวินิจฉัยโรคจากการประกอบอาชีพได้รวดเร็วเพื่อการเฝ้าระวังโรคที่มีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

1. กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย กองอาชีวอนามัย (2532). รายงานการศึกษาโรคปอดจากฝุ่นทราย ในโรงงานประเภทอิฐทนไฟ. รายงานการศึกษาวิจัยปัญหาทางอาชีวอนามัยในประเทศไทย กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
2. กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย กองอาชีวอนามัย (2537). แนวทางการดำเนินงานอาชีวอนามัย พ.ศ.2537, เอกสารหมายเลข 4/2
3. กระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย กองอาชีวอนามัย (2543). คู่มือดำเนินงานโครงการ เฝ้าระวังควบคุมและกำจัดโรคปอดจากฝุ่นหินทราย. กรุงเทพฯ.
4. เต็มศรี ชำนิจารกิจ, สถิติประยุกต์ทางการแพทย์ กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2537.
5. ไพบูลย์ ไฉ่สุนทร, ระบาดวิทยา กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2550.
6. Glindmayer, HW. And Hammand, YY. "Contributing factors Sandblasters's Silicosis : Inadequate respiratory impairment and standard". *Journal of Occupational Medicine*. 30 (2), Dec 1988 : 917-921.
7. Swean, GM. et al. "Prevalence of Silicosis in the Dutch fine Ceramic Industry". *Inc-Arch -Occup-Environ-Health*. 60(1), 1988 : 71-74.

