

ĐẶC ĐIỂM CHỨC NĂNG HÔ HẤP CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG TRỰC TIẾP SẢN XUẤT XI MĂNG Ở HẢI DƯƠNG, NĂM 2019

Nguyễn Ngọc Anh✉, Lê Thị Thanh Xuân, Nguyễn Thanh Thảo,
Lê Thị Hương, Tạ Thị Kim Nhung

Viện ĐT YHDP&YTCC, Trường Đại học Y Hà Nội

Sự tiếp xúc thường xuyên và lâu dài đối với bụi trong ngành sản xuất xi măng là một trong những nguyên nhân gây ra suy giảm chức năng thông khí phổi, đặc biệt là khi tiếp xúc với bụi silic trong môi trường lao động. Nghiên cứu cắt ngang được tiến hành trên 718 đối tượng nhằm mô tả đặc điểm chức năng hô hấp của người lao động tiếp xúc bụi silic ở một nhà máy sản xuất xi măng ở Hải Dương năm 2019. Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ người lao động mắc bệnh bụi phổi silic là 6,1%. Tỷ lệ người lao động mắc bệnh BPSi có suy giảm chức năng hô hấp là 36,4%, trong đó đa số là rối loạn thông khí hạn chế (93,8%). Sự suy giảm FVC và FEV1 mức độ nhẹ chiếm tỷ lệ lần lượt là 92,3% và 72,7%. Tỷ lệ người lao động không mắc bệnh BPSi có suy giảm chức năng hô hấp là 15,1%. Cần có các biện pháp chăm sóc sức khỏe phù hợp cho người lao động, đặc biệt là những người lao động có rối loạn chức năng hô hấp.

Từ khóa: chức năng hô hấp, xi măng, người lao động

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất xi măng là ngành công nghiệp nặng nhọc với nhiều yếu tố tác hại nghề nghiệp như bụi, hơi khí độc, tiếng ồn... Sự tiếp xúc thường xuyên và lâu dài đối với bụi chính là một trong những nguyên nhân gây ra các bệnh đường hô hấp cho người lao động trong ngành sản xuất xi măng. Đặc biệt, trong môi trường sản xuất xi măng, người lao động có nguy cơ phải tiếp xúc với bụi silic có trong các nguyên liệu sản xuất.¹ Đây là yếu tố nguy cơ quan trọng dẫn đến việc mắc bệnh bụi phổi tiến triển không hồi phục mà một trong những biểu hiện đầu tiên của nó là suy giảm chức năng thông khí phổi.² Việc tiến hành đánh giá sự biến đổi chức năng hô hấp là một căn cứ để đánh giá tình trạng mất khả năng lao động cho người lao động.

Hải Dương là một trong những địa phương

có trữ lượng đá vôi lớn (khoảng 200 triệu tấn), chủ yếu tập trung trên địa bàn huyện Chí Linh và Kinh Môn.³ Đá vôi là một trong những nguyên liệu chính để sản xuất xi măng, vì vậy, đây cũng là một trong những địa phương có ngành công nghiệp xi măng phát triển mạnh.⁴ Công ty xi măng Phúc Sơn là một trong những nhà máy sản xuất xi măng lớn của tỉnh Hải Dương với sản lượng năm 2014 lên tới 3.600.000 tấn năm.⁵

Nhằm góp phần chăm sóc sức khỏe cho người lao động phù hợp với thực tế lao động, sản xuất tại làng nghề, đề tài đã được tiến hành nhằm mục tiêu mô tả: “Đặc điểm chức năng hô hấp của người lao động tiếp xúc bụi silic ở một nhà máy sản xuất xi măng ở Hải Dương năm 2019”

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Người lao động trực tiếp làm việc tại các khu vực thuộc dây chuyền sản xuất xi măng đồng ý

Tác giả liên hệ: Nguyễn Ngọc Anh,

Viện ĐT YHDP & YTCC, Trường Đại học Y Hà Nội

Email: ngocanh0407hmu@gmail.com

Ngày nhận: 01/02/2020

Ngày được chấp nhận: 10/04/2020

tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng: người lao động nằm trong độ tuổi từ 18 – 60 tuổi, có tuổi nghề từ 6 tháng trở lên, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ đối tượng: phụ nữ có thai, người mắc nhiễm trùng đường hô hấp cấp, người ho máu không rõ nguyên nhân, người bị nhồi máu cơ tim hoặc có cơn đau thắt ngực không điển hình trong vòng 24 giờ, người đang trong đợt cấp hoặc vừa mới qua đợt cấp COPD hoặc đợt cấp hen dưới 6 tuần...

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang

Cỡ mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu chọn toàn bộ người lao động trực tiếp làm việc trong các công đoạn sản xuất xi măng của Công ty xi măng Phúc Sơn, Hải Dương. Số lượng người lao động đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn là 718 người.

Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 10/2018 đến tháng 10/2019, thời gian thu thập số liệu tháng 12/2018.

Phương pháp thu thập thông tin

Đo và đánh giá chức năng hô hấp cho người lao động theo Thường quy kỹ thuật Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường 2015, được thực hiện bởi các kỹ thuật viên và chuyên gia của Trường Đại học Y Hà Nội.

Thu thập số liệu các thông tin đối tượng nghiên cứu từ Hồ sơ khám bệnh nghề nghiệp của đối tượng được thực hiện cùng thời điểm đo chức năng hô hấp.

Số liệu sau khi thu thập được làm sạch, nhập

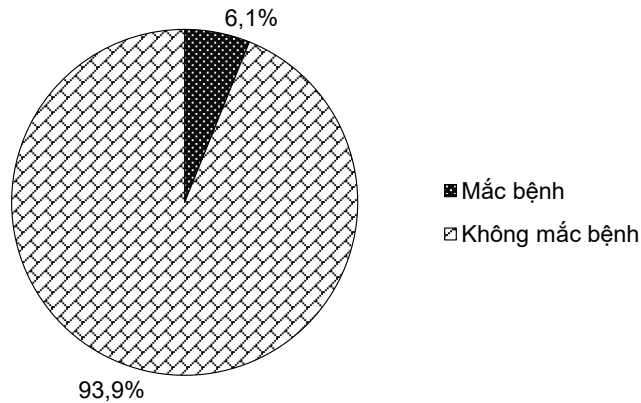
bằng phần mềm Epidata 3.1 và xử lý phân tích bằng phần mềm STATA 14.

3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu là một phần số liệu của đề tài khoa học cấp Nhà Nước “Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học phân tử, yếu tố nguy cơ và ứng dụng kỹ thuật tiên tiến trong chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic tại Việt Nam” Mã số: KC.10.33/16 - 20 do Viện Đào tạo YHDP và YTCC, Trường Đại học Y Hà Nội thực hiện, và đã được ban chủ nhiệm Đề tài cho phép sử dụng số liệu. Đề tài được Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y Hà Nội thông qua, mã số 4218/HMUIRB ngày 16/11/2018.

III. KẾT QUẢ

Đa số đối tượng nghiên cứu là nam (chiếm 81,6%), số lao động nữ chỉ chiếm 18,4 %. Người lao động đa số thuộc nhóm tuổi từ 30 - 39 tuổi (chiếm 55,2%), tiếp đó là nhóm tuổi từ 40 - 49 tuổi (28,5%) và nhóm từ 20 - 29 tuổi (13,7%). Nhóm trên 50 tuổi chiếm số lượng ít nhất với chỉ 2,6% người lao động thuộc nhóm tuổi này. Độ tuổi trung bình người lao động trong nghiên cứu này là $36,6 \pm 6,4$ tuổi, cụ thể tuổi trung bình của nhóm người lao động nam là $35,7 \pm 6,2$ tuổi, trong khi con số này ở người lao động nữ là $40,6 \pm 5,7$ tuổi. Người lao động trong nghiên cứu chủ yếu làm việc tại phân xưởng bao bì (chiếm 43,9%), tiếp theo là các phân xưởng khác như phân xưởng Nghiền (Nghiền thô, nghiền xỉ) chiếm 13,9%, phân xưởng Cơ khí (12,3%), phân xưởng Lò nung (10,7%), Mỏ (6,1%) và một số các phân xưởng khác (13,1%).



Hình 1. Tỷ lệ mắc bệnh bụi phổi silic của đối tượng nghiên cứu

Qua hình 1 ta thấy, tỷ lệ người lao động mắc bệnh bụi phổi silic tại nhà máy sản xuất xi măng là 6,1%.

Bảng 1. Kết quả trung bình các chỉ số về chức năng hô hấp và tình trạng bệnh bụi phổi silic của người lao động

Chỉ số ($\bar{X} \pm SD$)	Mắc bệnh (n = 44)	Không mắc (n = 674)	p
% FVC	84,8 ± 10,4	90,2 ± 36,1	0,02*
% FEV1	87,1 ± 13,3	90,6 ± 12,1	0,17*
Gaensler	89,5 ± 10,0	89,7 ± 9,1	0,89*

* *Mann - Whitney test*

Kết quả cho thấy chỉ số FVC của 2 nhóm mắc bệnh và không mắc bệnh có sự khác biệt, và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), chỉ số FVC ở người không mắc bệnh BPSi cao hơn so với người mắc bệnh. Hai chỉ số FEV1 và FEV1/FVC không có sự khác biệt giữa 2 nhóm mắc bệnh và không mắc bệnh.

Bảng 2. Tỷ lệ rối loạn thông khí và tình trạng bệnh bụi phổi silic của người lao động

Rối loạn thông khí	Mắc bệnh (n = 44)		Không mắc (n = 674)		p	
	n	Tỷ lệ (%)	n	Tỷ lệ (%)		
Bình thường	28	63,6	572	84,9	0,003**	
Bất thường	Hạn chế	15	34,1	95		14,1
	Tắc nghẽn	1	2,3	4		0,6
	Hỗn hợp	0	0	3		0,4
	Tổng số	16	36,4	102		15,1

** *Test Khi bình phương*

Kết quả cho thấy tỷ lệ rối loạn thông khí ở 2 nhóm người lao động mắc bệnh và không mắc bệnh có sự khác biệt, và sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tỷ lệ rối loạn thông khí ở

nhóm mắc bệnh là 36,4% và nhóm không mắc bệnh là 15,2%.

Bảng 3. Mức độ suy giảm FVC và FEV1 ở người lao động mắc bệnh bụi phổi silic

	Mức độ suy giảm	Số lượng	Tỷ lệ (%)
%FVC (n = 13)	Nhẹ (60 - < 80)	12	92,3
	Vừa (40 - < 60)	1	7,7
	Nặng (< 40)	0	0
%FEV1 (n = 11)	Nhẹ (70 - < 80)	8	72,7
	Vừa (60 - 69)	1	9,1
	Nặng vừa (50 - 59)	1	9,1
	Nặng (35 - 49)	1	9,1
	Rất nặng (< 35)	0	0

Đa số suy giảm chỉ số FVC ở người lao động là ở mức nhẹ (92,3%), chỉ có 1 người lao động có suy giảm chỉ số %FVC ở mức độ vừa (7,7%), không có ai suy giảm ở mức độ nặng. Đa số suy giảm chỉ số FEV1 ở người lao động là ở mức độ nhẹ (72,7%), chỉ có 3 người lao động suy giảm chỉ số này ở mức độ vừa, nặng vừa và nặng, không xuất hiện trường hợp nào suy giảm ở mức độ rất nặng.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nam giới chiếm đa số (81,6%), nữ giới chỉ chiếm thiểu số. Tỷ lệ này có thể lý giải do đặc trưng ngành nghề, tính chất công việc nặng nhọc, tiếp xúc nhiều với máy móc và các yếu tố độc hại như bụi, hơi khí độc, tiếng ồn nên ít phù hợp với nữ giới. Tỷ lệ này cũng tương đương với tỷ lệ trong nghiên cứu tại Công ty Cổ phần xi măng La Hiên của tác giả Lê Thị Thanh Hoa.⁶ Nhóm tuổi từ 30 - 39 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (55,4%), kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Elahe Tavakol năm 2017 ở người lao động nhà máy xi măng.⁷ Đây là lực lượng lao động trẻ, có năng suất lao động cao và có khả năng tiếp thu tốt đối với các công nghệ kỹ thuật cũng như quy trình làm việc hiện đại, có thể coi là lực lượng lao động chủ chốt trong Công ty.

Đối tượng nghiên cứu chủ yếu đến từ xưởng Bao bì của nhà máy (43,9%), đây là vị trí làm việc bao gồm các công đoạn như may bao, đóng bao thành phẩm (xi măng). Tuy công nghệ sản xuất tại Công ty đã được cải tiến theo

dây chuyền hiện đại, tuy nhiên đây vẫn là công đoạn cần nhiều nhân lực, vì vậy cũng yêu cầu các lao động trẻ có sức khỏe tương đối tốt để đảm nhận công việc.

Tỷ lệ mắc bệnh bụi phổi silic ở người lao động trực tiếp sản xuất tại Công ty xi măng Phúc Sơn, tỉnh Hải Dương là 6,1% (44/718 người lao động). Tỷ lệ này cao hơn so với tỷ lệ mắc bệnh BPSi ở người lao động ngành sản xuất vật liệu xây dựng trong nghiên cứu của tác giả Lê Thị Hằng năm 2005 là 5,1%⁸ và nghiên cứu của tác giả Hoàng Trọng năm 2005 ở nhà máy xi măng Hoàng Thạch 9 là 2,48%. Ở ngành sản xuất xi măng, công nghệ hiện đại hiện nay đã cải tiến để loại bỏ được silic trong nguyên vật liệu ban đầu cũng như giảm thiểu tối đa nồng độ bụi silic trong quá trình sản xuất bằng dây chuyền sản xuất khép kín và các công nghệ giảm thiểu bụi, vì vậy tỷ lệ mắc bệnh có thể thấp hơn so với các nghiên cứu trước đây.

Đặc điểm về suy giảm chức năng hô hấp ở người lao động tiếp xúc với bụi, đặc biệt là

người lao động mắc bệnh bụi phổi silic, cũng đã được đề cập ở nhiều nghiên cứu khác nhau.⁹⁻¹² Trong nghiên cứu này, chỉ số FVC và chỉ số FEV1 của người lao động ở nhóm mắc bệnh giảm so với người lao động ở nhóm không mắc bệnh và đây là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Kết quả cũng cho thấy rằng có đến 92,3% người có suy giảm chỉ số FVC và 72,7% suy giảm chỉ số FEV1 chỉ ở mức độ nhẹ, không xuất hiện trường hợp nặng hoặc rất nặng. Đây là một trong những đặc điểm của bệnh BPSi, khi sự suy giảm các chỉ số về chức năng hô hấp sẽ dẫn đến các hội chứng rối loạn thông khí phổi, ảnh hưởng lâu dài đến chức năng hô hấp và sức khỏe lao động của người bệnh.

Đối với các hội chứng Rối loạn thông khí, ở nghiên cứu này, người lao động mắc bệnh đa số không có xuất hiện rối loạn thông khí phổi. Tỷ lệ xuất hiện rối loạn thông khí phổi ở người lao động là 36,4% (16/44 trường hợp mắc bệnh), trong đó chủ yếu là Rối loạn thông khí hạn chế (93,8%). Kết quả về tỷ lệ xuất hiện Rối loạn thông khí trong nghiên cứu này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Đắc Vinh trên đối tượng công nhân khai thác đá,¹³ nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Sơn và Lê Hoài Cảm trên đối tượng công nhân tại xí nghiệp tàu thủy.¹⁴ Sự khác nhau này có thể là do đặc điểm ngành nghề của đối tượng nghiên cứu là khác nhau, đối tượng của các nghiên cứu xuất hiện Rối loạn thông khí có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau. Ta cũng có thể thấy rằng tỷ lệ xuất hiện rối loạn thông khí ở nhóm người lao động mắc bệnh và nhóm không mắc bệnh có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ xuất hiện các loại rối loạn thông khí phổi ở nhóm mắc bệnh cao hơn so với nhóm không mắc bệnh. ($p < 0,05$). Kết quả của nghiên cứu với tỷ lệ rối loạn thông khí thể hạn chế chiếm tỷ lệ rất cao rất phù hợp với đặc điểm của bệnh bụi phổi silic là xơ hóa phổi, vì vậy chức năng thông khí phổi có thể bình

thường hoặc khi tổn thương phổi có thể có rối loạn thông khí hạn chế, đồng thời khi có biến chứng có thể gặp rối loạn thông khí tắc nghẽn hoặc hỗn hợp^{15,14}.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ người lao động mắc bệnh BPSi là 6,1%. Tỷ lệ người lao động không mắc bệnh BPSi có suy giảm chức năng hô hấp là 15,1%. Tỷ lệ người lao động mắc bệnh BPSi có suy giảm chức năng hô hấp là 36,4%, trong đó đa số là rối loạn thông khí hạn chế với 15/16 trường hợp chiếm 93,8%. Sự suy giảm FVC mức độ nhẹ chiếm 92,3%, không có ai suy giảm ở mức độ nặng. Đa số suy giảm chỉ số FEV1 ở người lao động cũng ở mức độ nhẹ (72,7%), không xuất hiện trường hợp nào suy giảm ở mức độ rất nặng. Cần tiếp tục nghiên cứu để có biện pháp chăm sóc sức khỏe người lao động phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thu Hà. Xử lý khí thải ngành sản xuất xi măng. *Tạp chí Môi trường*.
2. Lê Thị Thanh Xuân, Nguyễn Ngọc Anh. Sức khỏe nghề nghiệp - giáo trình đào tạo sau đại học. *Nhà xuất bản Y học: Đại học Y Hà Nội*; 2017.
3. Vị trí địa lý và tài nguyên thiên nhiên. Hệ thống quy định điện tử (e - Regulations) Hải Dương. Tổng quan về tỉnh Hải Dương *Web site*. <https://haiduong.eregulations.org/menu/47?l=vn>. Published 2019. Accessed 2019.
4. Thành Long. Nỗ lực mở rộng thị trường tiêu thụ xi măng. Tỉnh ủy Hải Dương. Báo Điện tử của tỉnh Hải Dương *Web site*. <https://baohaiduong.vn/thi-truong/no-luc-mo-rong-thi-truong-tieu-thu-xi-mang-88190>. Published 2018. Updated 24/4/2018.
5. Nguyễn Hoàn Cầu. Kỹ yếu Xi măng Việt Nam 2014. *Hiệp hội Xi măng Việt Nam* 2014 2014.
6. Lê Thị Thanh Hoa. Thực trạng một số

yếu tố môi trường lao động và sức khỏe bệnh tật ở người lao động công ty cổ phần xi măng La Hiên [Luận văn thạc sĩ y học dự phòng], Trường Đại học Y dược Thái Nguyên; 2013.

7. Elahe T. et al. Risk Evaluation of Construction Workers' Exposure to Silica Dust and the Possible Lung Function Impairments. *Tanaffos*. 2017;16(4):295 - 303.

8. Lê Thị Hằng. Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học bệnh bụi phổi - silic ở công nhân sản xuất vật liệu xây dựng và hiệu quả biện pháp can thiệp: *Học viện Quân Y, Học viện Quân Y* 2007.

9. Hoàng Trọng. Nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố tác hại nghề nghiệp đến sức khỏe và chức năng hô hấp của công nhân nhà máy xi măng Hoàng Thạch [Luận án Tiến sĩ y học]: *Học viện Quân Y, Học viện Quân Y*; 2005.

10. Al - N.Y. et al. Respiratory illnesses and ventilatory function among workers at a cement factory in a rapidly developing country.

Occupational Medicine. 2001;51(6):367 - 373.

11. George R. et al. Prevalence of lung function impairment among Greek cement production workers: a cross - sectional study. *Ind Health*. 2018;56(1):49–52.

12. Noor H. et al. Effect of Exposure to Dust on Lung Function of Cement Factory Workers. *Med J Malaysia*. 2000;55(1):51 - 57.

13. Nguyễn Đắc Vinh. Nghiên cứu đặc điểm môi trường lao động ảnh hưởng tới sức khỏe và sự phát sinh bệnh bụi phổi silic nghề nghiệp của công nhân khai thác đá tại Bình Định: *Học viện Quân Y, Học viện Quân Y*; 2002.

14. Nguyễn Ngọc Sơn và Lê Hoài Cảm. (2012). Tỷ lệ nhiễm bụi và đặc điểm lâm sàng X – quang, thông khí phổi của công nhân mắc bệnh bụi phổi silic tại xí nghiệp tàu thủy Sài Gòn. *Y học Thực hành*. 2012;817(4):29 – 33.

15. Bộ môn Sức khỏe nghề nghiệp. Giáo trình Sức khỏe nghề nghiệp. Trường Đại học Y Hà Nội: *Nhà xuất bản Y học*; 2017.

Summary

CHARACTERISTICS OF RESPIRATORY FUNCTION OF WORKERS AT A CEMENT FACTORY IN HAI DUONG, 2019

The frequent and long-term exposure to dust in the cement industry was one of the leading causes of reduced respiratory function, especially when exposed to silicon dust in the working environment. This cross-sectional study conducted on 718 workers who was directly exposed to silica in one cement factory in Hai Duong in 2019 was to identify the rate of respiratory dysfunction of workers. The study showed that the proportion of pulmonary dysfunction in silicosis workers was 36.4%. In which, restrictive pulmonary dysfunction rate was highest with 93.8%. Most of them suffered mildly restrictive pulmonary dysfunction and mildly obstructive pulmonary dysfunction with 92.3% and 72.7%, respectively. The percentage of pulmonary dysfunction in non-silicosis workers was 15.1%. Appropriate health care measures were needed for workers, especially those with respiratory dysfunction.

Keyword: Respiratory function, cement, workers.