

KHẢO SÁT TRIỆU CHỨNG HÔ HẤP CỦA TRẺ DƯỚI 5 TUỔI KHI TIẾP XÚC NHIÊN LIỆU SINH KHỐI TẠI HUYỆN CẦN GIUỘC, TỈNH LONG AN

Trần Lệ Linh
Nguyễn Nhật Quỳnh
Trần Ngọc Đăng
Nguyễn Như Vinh
Phạm Lê An

Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Tác giả chịu trách nhiệm:
Trần Lệ Linh

Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh
Email: tranlelinh@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 25/03/2021
Ngày phản biện: 02/04/2021
Ngày đồng ý đăng: 06/04/2021

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát triệu chứng hô hấp của trẻ dưới 5 tuổi khi tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang 87 trẻ em dưới 5 tuổi sống tại 80 hộ gia đình tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối tại huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An từ 08/2017 đến 08/2018.

Kết quả: Triệu chứng hô hấp ở trẻ với tỉ lệ lần lượt là ho chiếm 77%, khò khè chiếm 51% và khạc đàm chiếm 41,9%. Triệu chứng ở trẻ xuất hiện tại nơi nấu nướng với tỉ lệ lần lượt là đau mắt chiếm 35%, chảy mũi chiếm 36%, và ho chiếm 36%.

Kết luận: Khi tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối, triệu chứng hô hấp thường gặp ở trẻ dưới 5 tuổi lần lượt là ho, khò khè và khạc đàm.

Từ khóa: Triệu chứng hô hấp của trẻ, nhiên liệu sinh khối, Long An.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ô nhiễm không khí trong nhà hiện đang là vấn đề nghiêm trọng. Nguyên nhân là do việc sử dụng nhiên liệu sinh khối kết hợp với bếp nấu không đảm bảo an toàn [1]. Việc đốt nhiên liệu rắn trong nhà được xem là yếu tố quan trọng nhất gây ra tình trạng ô nhiễm bụi mịn PM (particulate matter) và thường được đánh giá bởi thông số PM_{2.5} (khối lượng trên 1m³ không khí của các hạt với đường kính 2,5µm). PM_{2.5} càng cao cho biết tình trạng ô nhiễm xảy ra càng nghiêm trọng. Khói sinh khối làm tăng nguy cơ mắc bệnh viêm phổi và các nhiễm khuẩn cấp tính đường hô hấp trên ở trẻ dưới 5 tuổi [2],[3],[4]. Tại Việt Nam, vẫn còn nhiều vùng nông thôn sử dụng nhiên liệu sinh khối, đặc

biệt tại huyện Cần Giuộc có đến 75% người dân chủ yếu dựa vào nguồn nhiên liệu sinh khối để phục vụ cho việc nấu ăn và sưởi ấm trong gia đình [2]. Họ thường không nhận ra mức độ ảnh hưởng của ô nhiễm đến sức khỏe hô hấp của trẻ và gia đình [2]. Tại Việt Nam vẫn chưa có nghiên cứu nào đánh giá mức độ ô nhiễm PM_{2.5} đến sức khỏe hô hấp của trẻ dưới 5 tuổi. Do đó nghiên cứu này nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho truyền thông giáo dục sức khỏe về ảnh hưởng mức độ ô nhiễm PM_{2.5} đến triệu chứng hô hấp trẻ ở người chăm sóc trẻ, cơ quan chức năng và cơ sở y tế. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu khảo sát triệu chứng hô hấp của trẻ dưới 5 tuổi khi tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng: Trẻ em dưới 5 tuổi sống tại hộ gia đình tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối tại huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An từ 08/2017 đến 08/2018.

2.2. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.3. Kỹ thuật chọn mẫu và cỡ mẫu

Chọn ngẫu nhiên 4 xã từ danh sách 17 xã thuộc huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An. Tiếp tục chọn ngẫu nhiên mỗi xã 2 ấp với 80 hộ gia đình tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối.

Để xác định mức độ phơi nhiễm của trẻ một cách gián tiếp thì trong 80 hộ sẽ chọn ngẫu nhiên 32 người chăm sóc trẻ đo nồng độ PM 2.5. Và chỉ có người chăm sóc trẻ được đánh giá bộ câu hỏi đánh giá lâm sàng bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (Clinical Chronic Obstructive Pulmonary Disease Questionnaire) (CCQ).

Cỡ mẫu: Nghiên cứu trên 87 trẻ em được lấy từ 80 hộ. Số liệu được lấy từ dự án FRESH AIR (Free Respiratory Evaluation and Smoke-exposure reduction by primary Health Care Integrated Groups). Dự án thuộc đơn vị chủ quản là IPCRG (International Primary Care Respiratory Group).

2.4. Thu thập số liệu: Số liệu bao gồm 2 phần chính.

Trẻ em: Bảng câu hỏi về triệu chứng hô hấp của trẻ và triệu chứng liên quan đến nấu nướng sẽ được thu thập từ người chăm sóc trẻ.

Để đánh giá gián tiếp mức độ phơi nhiễm bụi mịn và ảnh hưởng đến cuộc sống, chúng tôi đánh giá thông qua người chăm sóc trẻ. 32 người chăm sóc trẻ sẽ được đo PM2.5 và đánh giá CCQ.

PM2.5 được thực hiện bởi MicroPEM từ RTI (Research Triangle Institute). Với ưu điểm là

nhỏ, nhẹ và yên tĩnh trong suốt quá trình vận hành, thiết bị thích hợp để một người có thể thực hiện các hoạt động hằng ngày như học tập, làm việc, vui chơi giải trí trong khi đeo. Thiết bị đo được đeo trên người chăm sóc trẻ và máy ghi dữ liệu EL-USB-CO của Lascar trong vòng 48 giờ. Thiết bị sẽ được người thu thập số liệu đưa đến trung tâm sau khi lấy mẫu 48 giờ để thay bộ lọc, hiệu chuẩn, kiểm tra lưu lượng. Tiêu chuẩn về mức độ ô nhiễm PM2.5 lần lượt theo tổ chức y tế thế giới (WHO) và Việt Nam là $\geq 25\mu\text{g}/\text{m}^3$ và $\geq 50\mu\text{g}/\text{m}^3$ [1],[5].

CCQ là bảng câu hỏi về chất lượng cuộc sống được khuyến cáo sử dụng để đánh giá những ảnh hưởng đến tình hình sức khỏe của bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD) [6]. CCQ có thể được sử dụng ở tất cả các bệnh nhân mắc COPD bao gồm cả nhóm 0 (người có nguy cơ mắc COPD) theo hướng dẫn của GOLD (Global Organization for Leadership and Diversity) [7]. CCQ là công cụ rất hữu dụng và thiết thực, được sử dụng trong các quần thể với khả năng đáp ứng tốt các can thiệp có độ tin cậy Cronbach's α của tổng điểm dao động từ 0,84 đến 0,94 và sự khác biệt về mặt lâm sàng cho bảng câu hỏi CCQ là 0,4 [8]. Nghiên cứu khác cũng cho kết quả tương tự giữa khả năng đáp ứng của bộ câu hỏi với sự khác biệt về mặt lâm sàng là 0,39 với sai số chuẩn của phép đo bằng 0,21 [9].

CCQ được dịch từ Tiếng Anh sang Tiếng Việt với đánh giá và chỉnh sửa bởi các chuyên gia, bác sĩ lâm sàng chuyên khoa hô hấp và sự thảo luận với các nhà nghiên cứu địa phương. Nội dung của các câu hỏi vẫn được giữ nguyên và hoàn toàn giống với bản tiếng Anh, được thống nhất ở cả 4 quốc gia Uganda, Hy Lạp, Cộng hòa Kyrgyzstan và Việt Nam tham gia trong dự án. Các triệu chứng bao gồm khó thở khi nghỉ ngơi và hoạt động, ho và khạc đờm; tình trạng chức năng là mô tả những hoạt động xã hội hằng ngày không phù hợp/ bị hạn chế;

tình trạng tinh thần là các câu hỏi về tâm trạng lo lắng, sợ hãi hay nhận thức kém về hơi thở. Câu trả lời theo thang đo 7 điểm, mức độ từ 0 đến 6 điểm với 0 điểm là không có triệu chứng/ không bị giới hạn và 6 điểm là có rất nhiều triệu chứng/hoàn toàn bị giới hạn.

2.5. Xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm Stata 14.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu: Thông tin của người tham gia nghiên cứu được bảo đảm bảo mật thông qua quá trình mã hoá dữ liệu. Nghiên cứu không mang tính chất xâm lấn gây ảnh hưởng đến sức khỏe người tham gia nghiên cứu. Mục đích là xác định khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng mà không phải vì mục đích nào khác. Việc lấy mẫu đã được thực hiện dưới sự phê duyệt của hội đồng đạo đức Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh (số 188 / DHYD- HD ngày 27/12/2016).

3. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ 08/2017 đến 08/2018 trên 87 trẻ em dưới 5 tuổi sống tại 80 hộ gia đình tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối.

Bảng 1: Đặc điểm sử dụng nguyên liệu sinh khối trên 80 hộ gia đình

Đặc điểm	N = 80	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Sử dụng nhiên liệu sinh khối để nấu ăn	79	98,8
Sử dụng nhiên liệu sinh khối để sưởi ấm	8	10
Địa điểm nấu ăn		
Trong phòng riêng được sử dụng như phòng bếp	47	58,7
Trong công trình phụ được dùng như bếp	28	35

Đặc điểm	N = 80	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Khác (phòng sinh hoạt, phòng ngủ, ngoài trời...)	5	6,3
Hình thức thông khí		
Phòng mở cửa và cửa sổ	64	80
Khác (Phòng có mái, phòng kín, phòng có ít nhất 3 bức tường, ngoài trời...)	16	20

Có 98% hộ gia đình sử dụng nhiên liệu sinh khối để nấu ăn và có 10% các hộ sử dụng nhiên liệu sinh khối để sưởi ấm. Trong đó 58,7% các hộ sử dụng phòng riêng để nấu ăn và 64 % phòng đều mở cửa và cửa sổ.

Bảng 2. Triệu chứng và chức năng phổi ở trẻ tham gia nghiên cứu

Đặc điểm	N=87	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Ho	67	77
Ho khạc đàm hoặc mũi	36	41,9
Khò khè hoặc thở rít	45	51,7
Tiền sử bệnh liên quan đường hô hấp		
Viêm phổi	13	14,9
Khác (viêm phế quản, viêm amidan, lao phổi, hen suyễn...)	14	16,2

Triệu chứng ho chiếm 77%, triệu chứng khạc đàm hoặc mũi chiếm 41,9%, triệu chứng khò khè hoặc thở rít chiếm 51%, tiền sử viêm phổi chiếm 14,9%.

Bảng 3. Mối liên quan các triệu chứng và công việc nấu nướng

Đặc điểm	N = 87	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Thời gian trẻ ở trong khu vực nấu ăn		
Dưới 1 tiếng một ngày	68	78,2
Từ 1 đến 2 tiếng một ngày	14	16,1
Khác (trên 2 giờ/ngày, trên 4 giờ/ngày)	5	5,7
Triệu chứng trong lúc nấu nướng		
Chảy mũi	32	36,8
Ho	31	35,6
Đau mắt	31	35,6
Nghẹt mũi	23	26,4
Khò khè	20	23

Có 78 % các trẻ ở khu vực nấu nướng dưới 1 giờ, các triệu chứng khi ở khu vực nấu nướng thường xuất hiện ở trẻ với tỉ lệ là 35% đau mắt, 36% chảy mũi, và 36% ho.

Bảng 4. Thang điểm CCQ của 32 người chăm sóc trẻ trong 80 hộ

Thang điểm CCQ	N = 32	
	Trung vị	Khoảng tứ phân vị
Tổng điểm CCQ	12	7,0 – 27,5
Điểm triệu chứng	5,5	2,0 – 12,0
Điểm tình trạng chức năng	6,5	2,0 – 9,5
Điểm tình trạng tinh thần	1	0 – 6,0

Thang điểm CCQ cho thấy ở người chăm sóc trẻ thì ảnh hưởng ít đến triệu chứng với thang điểm là 5,5 và có ảnh hưởng đến chức năng đáng kể với thang điểm 6,5.

Bảng 5. Số người chăm sóc trẻ tiếp xúc PM 2.5 vượt tiêu chuẩn

Tiêu chuẩn	N=32	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
WHO ($\geq 25\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	78,1
QCVN 05/2013 ($\geq 50\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	40,6

Có 78,1 % và 40,6 % người chăm sóc trẻ có mức tiếp xúc với PM2.5 vượt tiêu chuẩn lần lượt theo WHO và Việt Nam.

4. BÀN LUẬN

Người dân tại các vùng nông thôn các nước đang phát triển như Việt Nam thường lựa chọn bếp truyền thống với nguyên liệu sẵn có do khó khăn khi tiếp cận nguyên liệu sạch, chi phí phát sinh và thiếu kiến thức về tác hại lâu dài của khói bếp lên sức khỏe, đặc biệt là sức khỏe hô hấp. Các vùng nông thôn tại Senegal, Nepal, Mexico, Ấn Độ cũng cho thấy người dân sử dụng đa số là loại bếp tương tự [10],[11],[12],[13].

Triệu chứng hô hấp của trẻ xuất hiện với tỉ lệ lần lượt là ho chiếm 77%, khò khè chiếm 51% và khạc đàm chiếm 41,7%. Ho là triệu chứng thường gặp nhất và cũng phù hợp với các nghiên cứu về đánh giá triệu chứng hô hấp khi tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối. Bên cạnh đó, các triệu chứng khi ở khu vực nấu nướng thường xuất hiện là đau mắt chiếm 35%, chảy mũi chiếm 36%, và ho chiếm 36% và các trẻ ở khu vực nấu dưới 1 giờ chiếm 78%. Các triệu chứng hô hấp trẻ xuất hiện với tỉ lệ cao, điều này có thể giải thích do hệ thống miễn dịch trẻ nhỏ chưa hoàn thiện, tần số thở cao và trẻ nhỏ cũng chính là đối tượng tiếp xúc gián tiếp từ giai

đoạn mang thai. Các triệu chứng là do hậu quả của quá trình tiếp xúc ở trẻ nhỏ lâu dài và lặp đi lặp lại. Nghiên cứu phù hợp với nghiên cứu của Sumi và cộng sự năm 2004 về báo động mức độ ô nhiễm bụi mịn tăng nguy cơ tử vong trẻ em dưới 5 tuổi do nhiễm trùng hô hấp dưới [14].

Để đánh giá gián tiếp mức độ phơi nhiễm bụi mịn và ảnh hưởng đến cuộc sống, chúng tôi đánh giá thông qua người chăm sóc trẻ. Khi tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối thì 78,1 % người chăm sóc trẻ trong nghiên cứu có mức tiếp xúc với PM_{2.5} vượt tiêu chuẩn của WHO. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu đánh giá rủi ro sức khỏe khi hít các loại bụi hạt mịn từ nấu nướng bằng nhiên liệu sinh khối, đã cho thấy nồng độ PM_{2.5} vượt quá giới hạn cho phép của WHO* [15]. Và kết quả nghiên cứu cho thấy người chăm sóc trẻ tự nhận thức có ảnh hưởng nhiều đến hoạt động chức năng theo thang đo CCQ. Kết quả nghiên cứu là một sự báo động của phơi nhiễm bụi mịn đến cả sức khỏe hô hấp của trẻ em và người chăm sóc trẻ.

Điểm mạnh nghiên cứu: Nghiên cứu sử dụng thiết bị giám sát phơi nhiễm cá nhân giúp theo dõi một cách chính xác tiếp xúc thực tế chất gây ô nhiễm. Thời gian đo phơi nhiễm liên tục 48 giờ.

Điểm hạn chế: Cỡ mẫu còn khá nhỏ.

Điểm mới và tính ứng dụng của nghiên cứu: Nghiên cứu này là tiền đề, mang tính chất gợi ý cho các nghiên cứu sau trong việc xác định mối liên quan giữa phơi nhiễm với một nồng độ chất gây ô nhiễm và sức khỏe hô hấp của trẻ.

5. KẾT LUẬN

Khi tiếp xúc với nhiên liệu sinh khối, triệu chứng hô hấp thường gặp ở trẻ dưới 5 tuổi lần lượt là ho, khò khè và khạc đàm. Triệu chứng của trẻ khi đang ở khu vực nấu nướng thường gặp là đau mắt, chảy mũi và ho.

TÀI TRỢ

Nghiên cứu được tài trợ từ dự án FRESH-AIR và được cấp quỹ bởi Europe Union Horizon 2020 (H2020-EU.3.1.3).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO fact sheets. Household air pollution and health. 2018.
2. Nguyen Viet N, Yunus F, Nguyen Thi Phuong A, et al. The prevalence and patient characteristics of chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers in Vietnam and Indonesia: An observational survey". *Respirology*, 2015; 20(4):602-611.
3. Gordon SB, Bruce NG, Grigg J, et al. Respiratory risks from household air pollution in low and middle income countries. *Lancet Respir Med*, 2014; 2(10):823-860.
4. Kurmi OP, Lam KB, Ayres JG. Indoor air pollution and the lung in low- and medium-income countries. *Eur Respir J*, 2012; 40(1):239-254.
5. Tổ soạn thảo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. 2013.
6. Cave Andrew J, Atkinson Lana, Tsiligianni Ioanna G, Kaplan Alan G. Assessment of COPD wellness tools for use in primary care: an IPCRG initiative". *International Journal of COPD*, 2012; 447 - 456.
7. T.van der Molen, B.W. Willemse, S. Schokker, et al. Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*, 2003; 1:13.
8. Kocks J W, Tuinenga M G, Uil S M, et al. Health status measurement in COPD: the minimal clinically important difference of the clinical COPD questionnaire. *Respir Res*, 2006; 7:62.

9. Zhou Z, Zhou A, Zhao Y, Chen P. Evaluating the Clinical COPD Questionnaire: A systematic review". *Respirology*, 2017; 22(2):251-262.
10. Bartington SE, Bakolis I, Devakumar D, et al. Patterns of domestic exposure to carbon monoxide and particulate matter in households using biomass fuel in Janakpur, Nepal. *Environ Pollut*, 2017; 220(Pt A):38-45.
11. Rabha R, Ghosh S, Padhy PK. Indoor air pollution in rural north-east India: Elemental compositions, changes in haematological indices, oxidative stress and health risks. *Ecotoxicol Environ Saf*, 2018; 165:393-403.
12. Romieu I, Riojas-Rodríguez H, Marrón-Mares AT, et al. Improved biomass stove intervention in rural Mexico: impact on the respiratory health of women. *Am J Respir Crit Care Med*, 2009; 180(7):649-56.
13. Hooper LG, Dieye Y, Ndiaye A, et al. Traditional cooking practices and preferences for stove features among women in rural Senegal: Informing improved cookstove design and interventions. *Plos One*, 2018; 13(11):e0206822.
14. Shrestha IL, Shrestha SL. Indoor air pollution from biomass fuels and respiratory health of the exposed population in Nepalese households. *Int J Occup Environ Health*, 2005; 11(2):150-160.
15. Mehta Sumi, Shahpar Cyrus. The health benefits of interventions to reduce indoor air pollution from solid fuel use: a cost-effectiveness analysis". *Energy for Sustainable Development*, 2004; 8(3):53-59.

ABSTRACT

RESPIRATORY SYMPTOMS OF CHILDREN UNDER 5 YEARS WHEN EXPOSED TO BIOMASS IN CAN GIUOC DISTRICT, LONG AN PROVINCE

Objectives: Study to investigate respiratory symptoms of children under 5 years when exposed to biomass fuel.

Material and methods: Descriptive cross-sectional study among 87 children under 5 years living in households exposed to biomass fuel in Can Giuoc district, Long An Province from August 2017 to August 2018.

Results: For children under 5 years, the respiratory symptoms significantly affected such as 77% cough, 51% wheezing and 41.9% sputum. The symptoms of children when in cooking areas are eye pain account for 35%, runny nose account for 36%, and cough account for 36%.

Conclusion: When exposed to fuel mass, the respiratory symptoms of children are cough, wheezing and sputum.

Keywords: Respiratory symptoms of children, biomass fuel, Long An.