Ứng dụng kỹ thuật tiên tiến trong chuẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic

Trên cơ sở ứng dụng các kỹ thuật tiên tiến vào nghiên cứu nhóm đối tượng gồm hơn 8.000 người lao động tại các cơ sở sản xuất có tiếp xúc trực tiếp với bụi silic, nhóm nghiên cứu của Viện Đào tạo Y học dự phòng và Y tế công cộng (Trường Đại học Y Hà Nội), Cục Quản lý môi trường Y tế (Bộ Y tế) và Bệnh viện phổi Trung ương đã đưa ra phương pháp chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic.

Đây là kết quả của đề tài *"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"*, thuộc Chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm cấp Nhà nước Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến phục vụ bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng (KC.10/16-20). Đề tài vừa được Hội đồng KH&CN nghiệm thu cấp Nhà nước do Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức nghiệm thu ngày 18/6/2021.

GS.TS. Phạm Gia Khánh - Chủ nhiệm Chương trình KC.10/16-20 phát biểu tại buổi họp Hội đồng đánh giá nghiệm thu cấp Nhà nước.

Dự phòng và chuẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic

Bụi phổi silic là bệnh xơ hóa phổi tiến triển không hồi phục, bệnh gây ra bởi hít phải các tinh thể bụi silic tự do hoặc silic dioxite (SiO_2) trong môi trường làm việc. Bệnh vẫn tiếp tục tiến triển ngay cả khi người lao động không còn phơi nhiễm với bụi silic. Phơi nhiễm với bụi silic có thể xảy ra ở nhiều ngành nghề khác nhau như người lao động phơi nhiễm với thạch anh, cát, granit (có chứa 60% silic), bụi đá, bụi xi măng...

Theo báo cáo của Cục Quản lý môi trường Y tế, bệnh bụi phổi silic vẫn đang là gánh nặng bệnh tật của Việt Nam, số người mắc và tử vong do bệnh bụi phổi silic trên thực tế cao hơn so với số liệu báo cáo và được giám định hàng năm. Đến nay, vẫn chưa có phương pháp điều trị đặc hiệu cho bệnh này nhưng bệnh có thể dự phòng được. Vì vậy, việc dự phòng và chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic vô cùng quan trọng trong công tác bảo vệ và chăm sóc sức khoẻ người lao động.

Ở Việt Nam, các nghiên cứu về bệnh bụi phổi silic đã có nhưng rất ít các nghiên cứu về yếu tố nguy cơ, nhất là về dịch tễ học phân tử, ứng dụng kĩ thuật cao phát hiện các biến đổi kiểu gen của gen TNF-α (gen hoại tử u) ảnh hưởng tới bệnh bụi phổi silic. Các nghiên cứu về yếu tố nguy cơ bệnh bụi phổi silic sẽ giúp hình thành một chiến lược trong việc chẩn đoán sớm cũng như tư vấn cho người lao động mang các biến thể gen TNF-α có thể tăng khả năng mắc bệnh bụi phổi silic lựa chọn được nghề nghiệp cũng như có các biện pháp bảo hộ lao động thích hợp.

Đó cũng là lý do GS.TS. Lê Thị Hương - Viện trưởng Viện Đào tạo Y học dự phòng và Y tế công cộng và nhóm nghiên cứu đề xuất và được Bộ Khoa học và Công nghệ hỗ trợ triển khai đề tài *"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", thực hiện từ tháng 7/2018 đến tháng 12/2020. Nghiên cứu hướng đến mục tiêu ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử để xác định đặc điểm dịch tễ học phân tử và các yếu tố nguy cơ nội sinh của bệnh bụi phổi silic tại Việt Nam. Đồng thời ứng dụng một số kỹ thuật tiên tiến trong chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic.

Làm chủ quy trình kỹ thuật

GS.TS. Lê Thị Hương – Chủ nhiệm đề tài cho biết, nhóm nghiên cứu đã lựa chọn trên 8.000 người lao động trực tiếp tại các cơ sở sản xuất có tiếp xúc trực tiếp với bụi silic ở Thái Nguyên (người làm nghề luyện kim), Hải Dương (sản xuất xi măng), Bình Định, Phú Yên (khai thác đá granid), Đồng Nai (sản xuất gạch), thời gian làm việc tối thiểu 1 năm tại thời điểm thu thập số liệu.

GS.TS. Lê Thị Hương – Chủ nhiệm đề tài báo cáo kết quả nghiên cứu.

Nhóm đã ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử để xác định đặc điểm dịch tễ học phân tử và các yếu tố nguy cơ nội sinh của bệnh bụi phổi silic; xác định tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi silic và phân tích một số yếu tố liên quan, nồng độ protein TNF-α trong máu, giải trình tự gen thế hệ mới;… Đồng thời, ứng dụng kỹ thuật tiên tiến gồm chụp phim X-quang kỹ thuật số theo ILO (Tổ chức Lao động Quốc tế), đo tổng dung tích phổi (TLC), đo khả năng khuếch tán khí CO qua màng phế nang mao mạch (DLCO) để chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic, khi bệnh nhân chưa có dấu hiệu lâm sàng.

Kết quả cho thấy, tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi silic tại 5 tỉnh được nghiên cứu là 12%, nhóm ngành luyện kim chiếm tỉ lệ cao nhất (14,9%), ngành khai thác, chế biến quặng/đá (14,4%), ngành sản xuất gốm, sứ thuỷ tinh (13,3%). 16,5% người mắc bệnh có tuổi nghề dưới 5 năm. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, có mối liên quan mang tính thống kê giữa giới tính, nhóm tuổi đời, tuổi nghề, tiền sử hút thuốc lá/thuốc lào, thời gian tiếp xúc với bụi silic, đeo khẩu trang với tỷ lệ mắc bệnh bụi phổi silic

Nhóm nghiên cứu đã làm chủ được quy trình ứng dụng các kỹ thuật tiên tiên tiến trong chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic. Quy trình có tính ổn định, khoa học, cụ thể, sẵn sàng chuyển giao và đã được hội đồng chuyên ngành thông qua. Đồng thời đưa ra các báo cáo: Báo cáo đặc điểm dịch tễ học phân tử bệnh bụi phổi silic tại Việt Nam; báo cáo về yếu tố nguy cơ nội sinh của bệnh bụi phổi silic Việt Nam; báo cáo mối liên quan giữa yếu tố tiếp xúc nghề nghiệp với mức độ biểu hiện bệnh bụi phổi silic; bản kiến nghị các giải pháp can thiệp dự phòng bệnh bụi phổi silic.

Nhóm đã đưa ra khuyến nghị với Bộ Y tế, cần xem xét lại tiêu chuẩn tiếp xúc tối thiểu đối với chẩn đoán bệnh bụi phổi silic (đề xuất từ 1 năm trở lên). Đồng thời đề xuất tiếp tục nghiên cứu định lượng TNF-α máu trên cỡ mẫu lớn hơn, ở người khỏe mạnh, không có tiền sử tiếp xúc với bụi silic; xây dựng phần mềm trí tuệ nhân tạo để phát hiện sớm nguy cơ bệnh này tại cộng đồng.

Theo GS.TS. Lê Thị Hương, để chẩn đoán sớm bệnh bụi phổi silic, quy trình chụp phim X-quang kỹ thuật số chẩn đoán bệnh bụi phổi silic theo tiêu chuẩn ILO cần được áp dụng rộng rãi. Trong quá trình thực hiện cần tuân thủ tuyệt đối các yêu cầu thiết bị và kỹ thuật để có được hình ảnh phim đảm bảo đủ chất lượng. Kết quả ứng dụng quy trình cho thấy thực trạng mắc bệnh bụi phổi silic trong cộng đồng chưa giảm. Hình thái mắc bệnh bụi phổi silic trên X-quang chiếm tỉ lệ cao nhất là nốt mờ tròn nhỏ nhỏ loại p (87,7%), mật độ của đám mờ hầu hết là loại 1 chiếm 83,9%. Phú Yên là tỉnh có tỉ lệ mật độ tổn thương loại nặng loại 3 cao nhất chiếm 10,5% các trường hợp người lao động mắc bụi phổi silic.

Đánh giá tổng dung tích phổi (TLC) và khuếch tán khí qua màng phế nang mao mạch (DLCO) nên thực hiện để đánh giá toàn diện chức năng hô hấp của người lao động tiếp xúc bụi silic trong quá trình làm việc. Tỉ lệ suy giảm DLCO ở nhóm bị bệnh bụi phổi silic trong nghiên cứu này là 13,4%. Có sự tác động mạnh của bệnh bụi phổi silic đến khả năng khuếch tán khí qua màng phế nang mao mạch. Tỉ lệ giảm khuếch tán khí qua màng phế nang mao mạch ở nhóm không mắc bụi phổi silic là 2,7%, nhóm không giảm dung tích sống gắng sức (FVC) là 3,6%.

Kết quả của nghiên cứu giúp Bộ y tế xem xét lại tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh bụi phổi silic (về thời gian tiếp xúc tối thiểu), xây dựng các hướng dẫn xét nghiệm TNF-α máu trong khám tuyển dụng hoặc bố trí việc làm cho người lao động làm việc trong các ngành nghề có nguy cơ mắc bệnh như luyện kim, khai thác quặng/đá) và đặc biệt là gợi ý những hướng nghiên cứu tiếp theo để tiếp tục phát hiện sớm bệnh bụi phổi silic, giúp người lao động khoẻ mạnh, tăng năng suất lao động.

Những người được phát hiện sớm bệnh bụi phổi silic từ nghiên cứu cũng là cơ sở để các địa phương tiếp tục có hướng xử trí tiếp theo phù hợp cho người lao động, đảm bảo chế độ chính sách của nhà nước, đồng thời giảm thiểu kinh tế cho cá nhân, gia đình người bệnh và cơ sở doanh nghiệp do phải chi phí điều trị, khám chữa bệnh cho người mắc bệnh ở giai đoạn nặng hơn.

GS.TS Nguyễn Công Khẩn – Chủ tịch Hội đồng đánh giá cao kết quả của nhóm nghiên cứu.

Tại buổi họp Hội đồng đánh giá nghiệm thu đề tài, các thành viên trong Hội đồng đánh giá cao những kết quả của nhóm nghiên cứu. Đồng thời cho rằng, các kết quả nghiên cứu không những là những bằng chứng khoa học tốt cho công tác đào tạo, nghiên cứu tại các cơ sở như Trường Đại học Y Hà Nội mà còn tốt cho công tác dự phòng sớm tại cộng đồng, cung cấp các bằng chứng khoa học cho các nhà quản lý đưa ra quyết định nhằm dự phòng và điều trị sớm bệnh bụi phổi silic cho người lao động tại Việt Nam./.

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).