Công cụ AI hứa hẹn cải thiện phát hiện bệnh lao toàn cầu

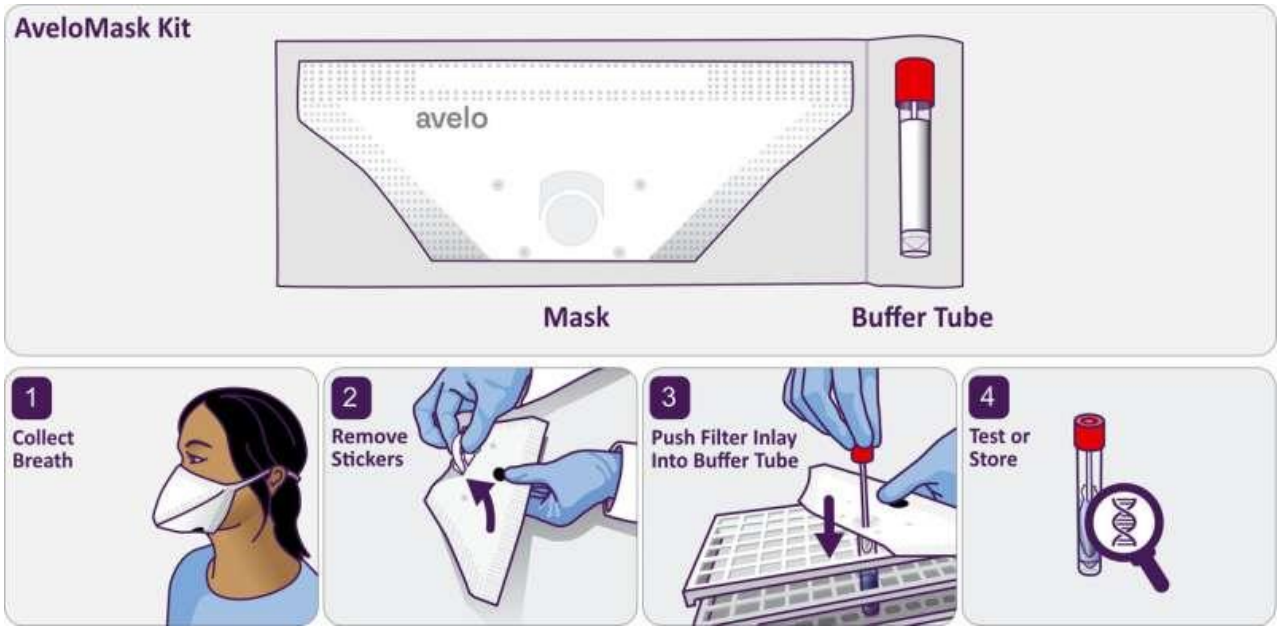
Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), bệnh lao vẫn là bệnh truyền nhiễm gây tử vong nhiều nhất thế giới, khiến khoảng 1,25 triệu người tử vong trong năm 2024. Nhiều cộng đồng dễ tổn thương khó tiếp cận, cho thấy nhu cầu cấp thiết về phương pháp chẩn đoán chính xác và dễ tiếp cận.

Các nhà nghiên cứu đã giới thiệu những công cụ AI mới, từ phân tích tiếng ho bằng điện thoại thông minh đến hệ thống sàng lọc thân thiện với trẻ em, có thể thay đổi cách bệnh lao được phát hiện, giám sát và phòng ngừa. Những sáng kiến này, được trình bày tại Hội nghị Thế giới của Liên minh về Sức khỏe Phổi tổ chức ở Copenhagen-Đan Mạch, cho thấy tiềm năng về việc chăm sóc bệnh lao nhanh hơn, dễ tiếp cận và cá nhân hóa hơn, đặc biệt với các cộng đồng khó tiếp cận các phương pháp chẩn đoán truyền thống.

Chủ tịch Liên minh Quốc tế chống Lao và bệnh Phổi- Guy Marks cho biết: Những tiến bộ này cho thấy“tiềm năng đột phá của trí tuệ nhân tạo trong việc thay đổi cuộc chiến chống lại bệnh lao và bệnh phổi”. Và thách thức hiện nay là đảm bảo những đổi mới này đến được với những người và hệ thống y tế cần chúng nhất.

Tại hội nghị, các nhà khoa học từ Đại học Khoa học và Công nghệ Miền Nam và Bệnh viện Nhân dân số 3 Thâm Quyến-Trung Quốc đã giới thiệu hệ thống phân tích hơi thở qua AI để theo dõi phản ứng của bệnh nhân trong quá trình điều trị lao. Họ đánh giá xem liệu “phân tích hơi thở”, là phân tích các hợp chất hóa học trong hơi thở kết hợp với học máy có thể theo dõi tiến triển điều trị lao hiệu quả hơn các phương pháp hiện nay như nuôi cấy đờm hoặc chụp X-quang hay không. Nhóm nghiên cứu sử dụng AveloMask để thu thập mẫu hơi thở từ khoảng 60 bệnh nhân lao ở Nam Phi và phân tích những thay đổi hóa học nhỏ trong hơi thở của họ với sự hỗ trợ từ AI.

Bác sĩ Liang Fu trình bày tại hội nghị: “Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy xét nghiệm hơi thở không xâm lấn kết hợp với AI có thể theo dõi quá trình hồi phục trong điều trị lao và cho biết sớm khi bệnh nhân đáp ứng tốt. Cách tiếp cận này có thể giúp rút ngắn điều trị an toàn hơn, cải thiện tuân thủ điều trị và giảm chi phí cho bệnh nhân cũng như các chương trình chống lao”.



Các nhà nghiên cứu từ Viện Khoa học Y tế Toàn Ấn (AIIMS), Viện Giáo dục và Nghiên cứu Y khoa Sau Đại học Jawaharlal và Công ty Salcit Technologies đã trình bày kết quả từ Swaasa, đây là nền tảng AI sử dụng điện thoại thông minh để phân tích tiếng ho. AI được huấn luyện để phân biệt tiếng ho do bệnh lao với tiếng ho do các bệnh hô hấp khác, cung cấp lựa chọn chẩn đoán chi phí thấp ở những nơi thiếu X-quang và xét nghiệm sinh học phân tử.

Nhân viên y tế dùng điện thoại thông minh ghi âm tiếng ho của hơn 350 người có triệu chứng. Kết quả do mô hình AI đưa ra được so sánh với các xét nghiệm tiêu chuẩn nhằm xác định độ chính xác trong phát hiện các bệnh hô hấp như lao. Theo nghiên cứu, thuật toán AI xác định chính xác bệnh nền trong 94% trường hợp và dự đoán đúng nguy cơ mắc các bệnh hô hấp trong 87% trường hợp.

Phó giáo sư Rakesh Kumar, cho biết hệ thống phù hợp để triển khai trên diện rộng. Sàng lọc trở nên nhanh, đơn giản và bao trùm hơn, giúp lấp đầy khoảng trống quan trọng trong phát hiện ca bệnh lao tại các khu vực thiếu nguồn lực.

Để tăng cường tìm kiếm ca bệnh lao chủ động trong Chương trình Xóa bỏ Lao Quốc gia của Ấn Độ, các nhà nghiên cứu từ Viện AI Wadhwani đã giới thiệu hệ thống lập bản đồ mức độ dễ tổn thương dựa trên AI nhằm xác định các cộng đồng có khả năng cao có ca lao chưa được chẩn đoán. Hệ thống kết hợp hơn 20 bộ dữ liệu nguồn mở: nhân khẩu học, địa lý, kinh tế với dữ liệu ca bệnh ẩn danh từ hệ thống giám sát lao Ni-kshay của Ấn Độ.

Trưởng nhóm nghiên cứu tại Viện Wadhwani - Aparna Chaudhary, cho biết: Trong thử nghiệm cấp quốc gia, hệ thống đạt độ chính xác 71% trong việc xác định 20% số làng có khả năng cao nhất có ca lao chưa được phát hiện. Kết quả nghiên cứu đang được phản biện.

Hệ thống nhằm nâng cao độ chính xác và hiệu quả trong phát hiện ca bệnh và định hướng nguồn lực đến nơi cần nhất. Trong khi đó, công ty công nghệ y tế Qure.ai tại Mumbai đã công bố công cụ sàng lọc lao trẻ em ứng dụng AI mang tên qXR, dành cho trẻ từ sơ sinh đến 15 tuổi. Đây là công cụ X-quang ngực ứng dụng AI đầu tiên được phê duyệt theo tiêu chuẩn châu Âu cho nhóm tuổi này, bao gồm cả trẻ nhỏ nhất.

Giám đốc Y khoa toàn cầu tại Qure.ai - Shibu Vijayan, giám đốc y khoa toàn cầu tại Qure.ai, cho biết: “Trẻ nhỏ luôn là nhóm khó tiếp cận nhất và dễ tổn thương nhất. Với công cụ này, chúng tôi tự hào hỗ trợ các hệ thống y tế toàn cầu bằng giải pháp có thể mở rộng, đáng tin cậy để phát hiện sớm bệnh lao, ưu tiên điều trị và cuối cùng là cứu sống nhiều người”.

Chủ tịch Tổ chức ARK tại Ấn Độ Ketho Angami cho biết: Các công nghệ mới nhằm cải thiện phát hiện, chẩn đoán và điều trị lao là quan trọng, nhưng nhấn mạnh chúng phải được kiểm chứng nghiêm ngặt. Chúng ta cần nhiều công cụ và tốt hơn. Tuy nhiên, vấn đề then chốt là liệu các công nghệ AI này có thể đưa ra kết luận rõ ràng và đáng tin cậy hay không. Nếu độ chính xác, hiệu quả và độ đặc hiệu được kiểm chứng tốt thì đó là tín hiệu tích cực. Nhưng nếu thiếu bộ dữ liệu mạnh và được hỗ trợ tốt, việc phụ thuộc vào các công cụ này trở nên rủi ro.

Ông nhấn mạnh rằng người vận hành hệ thống AI phải được đào tạo để diễn giải kết quả và “không chỉ phụ thuộc vào những gì hệ thống đưa ra”. Nếu AI được cung cấp thông số rõ ràng và phù hợp về bệnh lao, nó có thể đưa ra câu trả lời chính xác. Nhưng nếu tình huống phức tạp hoặc không rõ ràng, việc phụ thuộc hoàn toàn vào AI có thể nguy hiểm.

Đ.T.V (NASTIS), theo https://medicalxpress.com/, 12/2025

Nguồn: Cục Thông tin, Thống kê.