

động mạch. Các biến chứng chủ yếu xảy ra khi được rút sheath tại bệnh phòng.

VI. KHUYẾN NGHỊ

- Đối với nhân viên y tế: Tiếp tục học tập, trau dồi nâng cao trình độ chuyên môn của bản thân, giảm thiểu các sai sót y khoa không đáng có, hướng dẫn người bệnh và người nhà theo dõi kỹ tình trạng người bệnh sau khi can thiệp, theo dõi sát các dấu hiệu sinh tồn và vị trí chọc mạch của người bệnh khi can thiệp.

- Đối với người bệnh và người nhà: tuân thủ và thực hiện nghiêm chỉnh các hướng dẫn của các nhân viên y tế, người nhà người bệnh theo dõi sát sao, khi xảy ra vấn đề phải báo ngay cho nhân viên y tế để xử trí kịp thời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **BỘ Y TẾ.** Tài liệu "Hướng dẫn quy trình kỹ thuật nội khoa chuyên ngành tim mạch". Quyết định số 3983/QĐ-BYT ngày 03 tháng 10 năm 2014
2. <http://vientimmach.vn/vi/chi-dao-tuyen-va-bv-ve-tinh/tham-do-dien-sinh-ly-tim.html>
3. **Trần Quốc Dũng, Nguyễn Hoài Nam, Đào Duy Kiệt và cộng sự.** (2013). Biến chứng tại chỗ sau rút ống thông động mạch ở người bệnh chụp-can thiệp mạch vành qua da tại Khoa Tim mạch - can thiệp Bệnh viện tim mạch An Giang.
4. **Lê Mạnh** (2016). Đánh giá bước đầu điều trị rối loạn nhịp tim bằng phương pháp triệt đốt bằng sóng có tần số radio tại bệnh viện 19.8 Bộ Công An.
5. **Yaminisharif A., Davoodi G., & et.** (2010). Radiofrequency Catheter Ablation of Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia: Success Rates and Complications during 14 Years of Experience. J Tehran Heart Cent, 5(2), 87–91.
6. **Dimarco J.P.** (1982). Complications in Patients Undergoing Cardiac Electrophysiologic Procedures. Ann Intern Med, 97(4), 490.

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO HỖ TRỢ CHẨN ĐOÁN UNG THƯ PHỔI QUA HÌNH ẢNH CẮT LỚP VI TÍNH LỒNG NGỰC

Nguyễn Thị Thu Thảo^{1,3}, Trần Văn Lượng¹,
Trần Quốc Long², Lương Sơn Bá², Phạm Tiến Du²,
Trịnh Ngọc Huỳnh², Vũ Đăng Lưu^{1,3}, Vũ Văn Giáp^{1,3}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong chẩn đoán ung thư phổi được xây dựng tại Bệnh viện Bạch Mai phối hợp với Trường Đại học Quốc gia Hà Nội dựa trên hình ảnh cắt lớp vi tính (CT) lồng ngực so với đánh giá của chuyên gia y tế. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả trên 200 bệnh nhân (100 ung thư phổi xác định bằng giải phẫu bệnh, 100 bệnh nhân không ung thư) tại Bệnh viện Bạch Mai. Các đặc điểm tổn thương ghi nhận gồm vị trí, kích thước, đường bờ, vôi hóa, tạo hang (nhóm ác tính); đồng đặc, kính mờ, nốt dạng nụ trên cành (nhóm lành tính). Thống kê độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, ROC bằng SPSS 23 ($p < 0.05$). Nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức y sinh của Bệnh viện Bạch Mai (733/BM-HĐĐĐ). **Kết quả:** AI đạt độ nhạy 90%, độ đặc hiệu 91%, độ chính xác 90%. Mô hình tốt với các tổn thương lành tính và u phổi đơn độc, nhưng hạn chế trong đánh giá vôi hóa, tạo hang và dễ nhầm lẫn với tổn thương viêm, đặc biệt ở thể bệnh hiếm gặp. **Kết luận:** AI có tiềm

năng ứng dụng tốt nhưng còn hạn chế cần khắc phục trước khi triển khai rộng rãi. **Từ khóa:** trí tuệ nhân tạo, ung thư phổi, CT lồng ngực.

SUMMARY

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ASSISTING LUNG CANCER DIAGNOSIS THROUGH CHEST COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGING

Objective: To evaluate the effectiveness of the artificial intelligence (AI) application developed at Bach Mai Hospital in collaboration with Vietnam National University, Hanoi, in diagnosing lung cancer based on chest computed tomography (CT) images, compared to the assessments of medical experts. **Subjects and Methods:** A descriptive study involving 200 patients (100 histologically confirmed lung cancer cases, 100 non-cancer cases) at Bach Mai Hospital. Recorded lesion features included location, size, border characteristics, calcification, and cavitation (malignant group); consolidation, ground-glass opacity, and tree-in-bud lesions (benign group). Statistical measures included sensitivity, specificity, accuracy, and receiver operating characteristic (ROC) curve analysis using SPSS 23 (significance level $p < 0.05$). The study was approved by the Biomedical Ethics Committee (733/BM-HĐĐĐ). **Results:** The AI achieved a sensitivity of 90%, specificity of 91%, and accuracy of 90%. The AI model performed well with benign lesions and solitary pulmonary nodules but had limitations in assessing calcification and cavitation,

¹Bệnh viện Bạch Mai

²Đại học Quốc gia Hà Nội

³Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Thu Thảo

Email: thuthaohmu@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.3.2025

Ngày phản biện khoa học: 23.4.2025

Ngày duyệt bài: 28.5.2025

often confusing tumors with inflammatory lesions, particularly in rare disease forms. **Conclusion:** AI shows promising potential but still has limitations that require improvement before widespread clinical application. **Keywords:** Artificial intelligence, lung cancer, chest computed tomography.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư phổi là nguyên nhân tử vong do ung thư hàng đầu trên toàn thế giới. Việc chẩn đoán sớm có vai trò then chốt trong cải thiện tiên lượng, song vẫn còn nhiều thách thức trong phát hiện tổn thương nhỏ trên hình ảnh. Chụp cắt lớp vi tính (CT) ngực là phương tiện quan trọng giúp phát hiện và đánh giá u phổi. Theo phân tích gộp, CT có độ nhạy khoảng 94% trong phát hiện nốt đơn độc, tuy nhiên độ đặc hiệu chỉ đạt ~73% do các tổn thương lành tính thường có hình ảnh tương tự¹. CT liều thấp cũng được sử dụng để sàng lọc người có nguy cơ cao, giúp giảm tử vong do ung thư phổi khoảng 20%². Tuy nhiên, việc đọc số lượng lớn phim CT đòi hỏi nhiều nhân lực và dễ bỏ sót tổn thương nhỏ.

Trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là các hệ thống học sâu (deep learning), ngày càng cho thấy tiềm năng trong hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh y khoa, trong đó có ung thư phổi. AI có thể phân tích khối lượng lớn dữ liệu hình ảnh, hỗ trợ bác sĩ phát hiện sớm tổn thương, phân loại khối u và dự báo tiên lượng². Một số mô hình AI đã chứng minh khả năng phát hiện các nốt nhỏ vài mm, thậm chí ở vùng khó quan sát, với độ nhạy tương đương hoặc vượt bác sĩ giàu kinh nghiệm – đặc biệt trong các trường hợp tổn thương bán đặc khó phát hiện trên CT thông thường³.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Bạch Mai phối hợp với Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Mô hình sử dụng là CaraNet – kiến trúc kết hợp giữa mạng nơ-ron tích chập (CNN) và cơ chế Attention. Phần backbone (ResNet-34) được huấn luyện trên ImageNet nhằm tận dụng khả năng trích xuất đặc trưng hình ảnh cơ bản. Phần còn lại của mô hình được huấn luyện hoàn toàn trên dữ liệu của nghiên cứu (tập nghiên cứu gồm 1000 ca bệnh, 1000 ca chứng, mỗi ca lấy tối thiểu 10 ảnh).
- Để đánh giá khách quan mô hình, một tập kiểm định độc lập gồm DICOM CT ngực của 200 bệnh nhân được sử dụng, trong đó có 100 ca ung thư phổi (ác tính) và 100 ca lành tính. Kích thước tập kiểm thử là 200 ca phù hợp với hướng dẫn của FDA và các nghiên cứu đã công bố khi đánh giá hiệu năng mô hình trí tuệ nhân tạo

trong chẩn đoán hình ảnh. Kết quả giải phẫu bệnh được xem là tiêu chuẩn vàng để xác định bản chất tổn thương. Hai bác sĩ chẩn đoán hình ảnh (có trên 5 năm kinh nghiệm) đánh giá mù toàn bộ tập ảnh CT này và đưa ra chẩn đoán (lành/ác tính) độc lập với AI

- Đặc điểm lâm sàng 100 bệnh nhân nhóm bệnh nhân thu thập:

- Đã được xác nhận mắc ung thư phổi (bằng mô bệnh học).
- Có ít nhất một lần chụp CT lồng ngực trong vòng 6 tháng gần nhất.

Tiêu chí loại trừ:

- Bệnh nhân có bệnh lý khác ảnh hưởng lớn đến giải phẫu phổi (lao phổi tiến triển, xơ phổi nặng...).
- Hình ảnh CT quá nhiễu.

- Đồng thời, chúng tôi thu thập hình ảnh DICOM CT lồng ngực của 100 bệnh nhân chẩn đoán xác định không ung thư phổi (nhóm chứng) tại bệnh viện Bạch Mai để triển khai đánh giá mô hình trí tuệ nhân tạo.

- Phương pháp thu thập

- Trích xuất hình ảnh CT ngực từ hệ thống PACS của bệnh viện.

• Định dạng ảnh DICOM, loại bỏ thông tin bệnh nhân.

• Kiểm tra chất lượng hình ảnh, loại bỏ các ảnh mờ, nhiễu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả tiến cứu

- Thời gian: từ tháng 8/2024 đến tháng 3/2025

- Địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Bạch Mai phối hợp với Đại học Quốc gia Hà Nội.



Hình 1. Quy trình nghiên cứu

2.3. Xử lý số liệu. Các biến số được thu thập gồm tính chất tổn thương được ghi nhận bởi 02 bác sĩ chuyên gia và AI bao gồm: Với nhóm ghi nhận ác tính: vị trí, kích thước, đặc điểm về đường bờ (tròn đều, đa thùy, không đều và tua gai), đặc điểm về vôi hóa (có/không), đặc điểm chứa mỡ (có/không), đặc điểm tạo hang (không tạo hang/ hang lành tính/ hang ác tính); Với nhóm ghi nhận lành tính: tổn thương đồng đặc/ kính mờ/ nốt mờ dạng nụ trên cành.

Chỉ số thống kê: Các chỉ số được tính toán bao gồm: độ chính xác (accuracy), độ nhạy (sensitivity), độ đặc hiệu (specificity), F1-score

và AUC. Kiểm soát sai số: Inter-observer variability: 2 bác sĩ chẩn đoán độc lập, Kappa measure. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 23.

2.4. Đạo đức nghiên cứu. Nghiên cứu tuân thủ theo tuyên bố Helsinki về đạo đức trong nghiên cứu y sinh học và được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức y sinh của Bệnh viện Bạch Mai (733/BM-HĐĐĐ).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



Hình 2. Biểu đồ thể hiện so sánh sự khác nhau trong đánh giá tổn thương ác tính giữa bác sĩ 1, bác sĩ 2 và mô hình AI

- Đường viên (bờ tổn thương): Hầu hết các tổn thương trong nhóm bệnh được cả bác sĩ và AI đánh giá có bờ không đều. Bác sĩ 1 và bác sĩ 2 đánh giá 34 và 32 trường hợp có bờ "khác loại" như tròn đều hoặc tua gai, trong khi AI chỉ phát hiện 5 trường hợp – gồm 3 trường hợp bờ tròn đều và 2 trường hợp bờ tua gai.

- Vô hình: Bác sĩ 1 và 2 đều xác định 3 trường hợp có vô hình trong tổn thương (kiểu lấm tấm – đặc trưng của ác tính), trong khi AI chỉ phát hiện 1 trường hợp vô hình.

- Tạo hang: Số trường hợp có hiện tượng tạo hang được bác sĩ phát hiện là 6, còn AI đánh giá cao hơn, phát hiện 16 trường hợp có tạo hang.

- Đậm độ tổn thương: Phần lớn tổn thương được nhận định có đậm độ đặc. Bác sĩ 1 ghi nhận 5 trường hợp có đậm độ khác (3 bán đặc, 2 đông đặc), bác sĩ 2 ghi nhận 3 trường hợp (2 đông đặc, 1 bán đặc). Trong khi đó, AI chỉ đánh giá 1 trường hợp là tổn thương bán đặc.

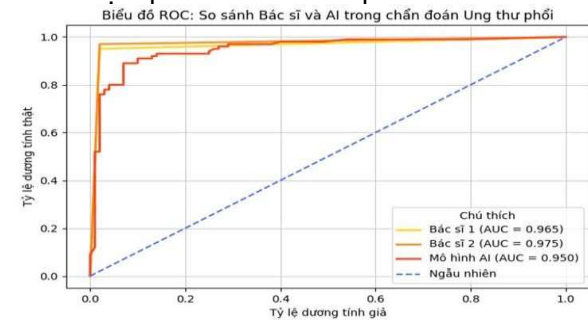
- Cả AI, bác sĩ 1 và bác sĩ 2 đều nhận định không có tổn thương ác tính nào chứa mỡ

Bảng 1. Độ chính xác, độ nhạy, độ đặc hiệu của AI, bác sĩ 1, bác sĩ 2 so với giải phẫu bệnh

	Độ chính xác	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	F1-score
AI	90%	90%	91%	0.91
Bác sĩ 1	96%	95%	98%	0.96
Bác sĩ 2	97%	97%	98%	0.97

- Bác sĩ 1 và Bác sĩ 2 đạt kết quả rất cao và tương đương nhau trên tất cả các chỉ số với hệ

số đồng thuận Kappa là 0.93, trong khi hệ thống AI có hiệu quả chẩn đoán thấp hơn.



Hình 3. Biểu đồ đường cong ROC và đánh giá kết quả chẩn đoán của AI, bác sĩ 1, bác sĩ 2

- Kết quả cho thấy cả hai bác sĩ đều có đường cong nằm gần sát góc trên bên trái biểu đồ, thể hiện khả năng phân biệt ung thư cao. Trong khi đó, đường cong của AI nằm thấp hơn (diện tích ~0,95), mặc dù vẫn cao hơn đáng kể so với đường chéo ngẫu nhiên (màu xám, AUC = 0,5).

IV. BÀN LUẬN

Trong 5 năm gần đây, nhiều nghiên cứu từ các tạp chí uy tín đã đánh giá việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phát hiện và chẩn đoán ung thư phổi trên ảnh CT ngực. Nhìn chung, AI cho thấy độ nhạy, độ đặc hiệu và diện tích dưới đường cong ROC (AUC) cao, nhưng cũng bộc lộ hạn chế như tỷ lệ dương tính giả cao và khó phân biệt tổn thương lành tính với ác tính. Các nghiên cứu trên thế giới nhiều mô hình AI đạt độ nhạy và độ đặc hiệu trên 90% trong việc phát hiện nốt bất thường trên CT. Một hệ thống AI của Google (Nature Medicine 2019) đạt AUC ~94% trên ~6.700 ca sàng lọc (NLST), với độ nhạy ~84% và độ đặc hiệu ~95% trong dự đoán ung thư phổi một năm sau, vượt trội so với nhóm bác sĩ X quang (độ nhạy ~78%, đặc hiệu ~90%)⁴. Trên bộ dữ liệu LIDC/IDRI, một mô hình deep learning khác (CMixNet) cũng báo cáo độ nhạy 94% và đặc hiệu 91% khi tự động phát hiện và phân loại các nốt phổi là lành hay ác tính⁵.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả chẩn đoán của hai bác sĩ chuyên gia đạt độ chính xác, độ nhạy và độ đặc hiệu rất cao và gần như tương đương nhau với với hệ số đồng thuận Kappa là 0.93. Điều này có thể xuất phát từ việc đặc điểm hình ảnh tổn thương trong nhóm bệnh nghiên cứu chủ yếu là các u phổi đã được xác định qua giải phẫu bệnh và có hình thái tương đối điển hình trên CT – ví dụ: tổn thương khối dạng đặc, bờ không đều, hoặc tua gai. Đây là những tổn thương dễ nhận biết đối với bác sĩ có kinh nghiệm, nên có thể dẫn đến kết quả chẩn

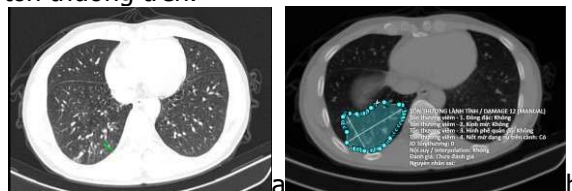
đoán cao và tương đồng. Bên cạnh đó, hai bác sĩ trong nghiên cứu được yêu cầu đọc phim độc lập, không biết trước kết quả giải phẫu bệnh, cũng không trao đổi với nhau. Kết quả trùng khớp là do kinh nghiệm chuyên môn và độ điển hình của tổn thương, không phải do thiên lệch trong đánh giá. Ngoài ra, phân tích F1-score – chỉ số tổng hợp giữa độ nhạy và độ chính xác – cũng phản ánh rõ sự chênh lệch giữa các phương pháp. Hai bác sĩ chuyên gia có F1-score lần lượt là 0,96 và 0,97, trong khi mô hình AI đạt F1-score thấp hơn, chỉ 0,91. F1-score càng gần 1 thể hiện khả năng cân bằng tốt giữa phát hiện đúng ca bệnh và giảm thiểu báo động giả. Việc F1-score của AI thấp hơn cho thấy mô hình vẫn còn hạn chế trong khả năng đồng thời duy trì độ nhạy và độ chính xác cao – đặc biệt khi xử lý các tổn thương khó phân biệt hoặc ít gặp trong tập huấn luyện. Tuy nhiên, mức F1-score trên 0,91 vẫn được đánh giá là chấp nhận được cho các ứng dụng hỗ trợ sàng lọc ban đầu trong lâm sàng.

Nghiên cứu cho thấy cả AI và bác sĩ đều đồng ý rằng hầu hết các tổn thương ác tính có bờ không đều, phù hợp với các nghiên cứu trước đây. Tuy nhiên, AI ít nhận diện các trường hợp có bờ tròn đều hoặc tua gai hơn, có thể do thuật toán được huấn luyện chủ yếu dựa trên bờ không đều, dẫn đến hạn chế trong việc phát hiện các dạng bờ hiểm gặp hơn. Về đặc điểm vôi hóa, AI chỉ phát hiện được 1 trường hợp vôi hóa so với 3 trường hợp của bác sĩ, cho thấy hạn chế trong việc nhận diện vôi hóa, có thể do dữ liệu huấn luyện chưa đủ hoặc thuật toán chưa tối ưu cho các tổn thương nhỏ, mật độ vôi hóa tinh vi. Trong khi đó, AI phát hiện 16 trường hợp tạo hang, nhiều hơn 6 trường hợp của bác sĩ, cho thấy độ nhạy cao hơn trong việc phát hiện các dấu hiệu nhỏ hoặc chưa rõ rệt, nhưng có nguy cơ dương tính giả, cần kiểm chứng thêm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, AI có xu hướng nhận diện đa số tổn thương ác tính là đặc, chỉ phát hiện 1 trường hợp bán đặc và không nhận diện các tổn thương đồng đặc là ác tính, khác với bác sĩ, cho thấy hạn chế trong việc phân biệt các dạng đậm độ. Cả AI và bác sĩ đều thống nhất không có trường hợp tổn thương ác tính nào chứa mỡ, phù hợp với y văn hiện nay, vì tổn thương chứa mỡ thường là lành tính như hamartoma.

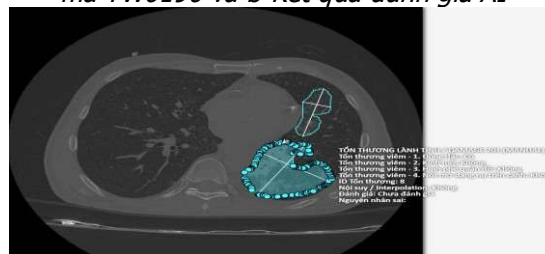
Mô hình AI trong nghiên cứu nhận định khá tốt các u phổi đơn độc, kể cả kích thước nhỏ, từ 12mm. Điều này giúp tăng khả năng chẩn đoán sớm ung thư phổi ở giai đoạn sớm, khi khối u còn nhỏ. Hỗ trợ giảm tải và tăng tốc độ đọc ảnh: Các mô hình AI có thể tự động đánh dấu vị trí

ngghi ngờ trên phim, giúp bác sĩ tiết kiệm thời gian đọc ảnh⁶.

Mô hình AI nhận diện và đánh giá tốt các tổn thương hình thái lành tính như kính mờ, tổn thương dạng nụ trên cành. Đây là các tổn thương hay gặp, hình thái đặc trưng nên được huấn luyện tốt trên tập huấn luyện, vì vậy mô hình AI có độ đặc hiệu tốt trong chẩn đoán các tổn thương trên.



Hình 4. a-Hình CT ngực ca bệnh nhóm chứng mã TW0190 và b-Kết quả đánh giá AI



Hình 5. Kết quả nhận định AI ca bệnh mã TW022

Tuy nhiên, AI được huấn luyện trên tập dữ liệu lớn nhưng có thể chưa được tối ưu cho toàn bộ các tổn thương trong nhóm bệnh nghiên cứu. Điều này một mặt cho thấy vai trò quan trọng của bác sĩ trong bối cảnh lâm sàng, mặt khác cũng mở ra hướng cải thiện cho AI trong việc cá nhân hóa dữ liệu huấn luyện cho từng loại hình tổn thương.

Một những ca chẩn đoán sai của mô hình AI là ca mã TW022. Đây là một ca ung thư phổi thể viêm. Ung thư phổi thể viêm (Inflammatory Lung Cancer) là một dạng hiếm gặp nhưng rất nguy hiểm, có thể dễ bị chẩn đoán nhầm với viêm phổi, xơ phổi, hoặc các bệnh viêm nhiễm mạn tính khác. AI có thể chẩn đoán sai ung thư thể viêm do một số yếu tố liên quan đến đặc điểm hình ảnh của bệnh, giới hạn trong dữ liệu huấn luyện, đây là trường hợp không có khối u rõ ràng: Khác với ung thư phổi thông thường có một khối u ranh giới rõ, ung thư thể viêm thường xuất hiện dưới dạng xâm lấn lan tỏa trên CT, gây dày lên của vách phế quản, màng phổi, hoặc trung thất. AI thường dễ nhận diện các khối u ranh giới rõ hơn, nhưng khó phát hiện các tổn thương lan tỏa. Các mô hình AI được huấn luyện trên dữ liệu ung thư phổi thường ưu tiên các dạng phổ biến (ung thư tuyến, ung thư vảy)

mà ít trường hợp ung thư thể viêm. Điều này khiến AI thiếu mẫu huấn luyện để nhận diện đúng bệnh này. Ngay cả bác sĩ chuyên khoa cũng có thể gặp khó khăn trong việc chẩn đoán ung thư phổi thể viêm, trong kết quả của chúng tôi, cả hai bác sĩ chuyên gia đều đưa ra nhận định là tổn thương lành tính. Nghiên cứu của Zhang et al, báo cáo bác sĩ chẩn đoán hình ảnh bỏ sót 21% ca ung thư thể viêm khi đọc phim CT lần đầu, do nhầm với viêm phổi⁷. Bác sĩ có lợi thế hơn AI trong bối cảnh lâm sàng: Khi bác sĩ có tiền sử bệnh nhân, kết quả xét nghiệm, họ có thể phát hiện ung thư thể viêm sớm hơn AI. Ngược lại, AI chỉ dựa vào ảnh CT mà không có bối cảnh lâm sàng, dễ bỏ sót tổn thương.

Trường hợp khác AI nhận định sai kết quả ở nhóm bệnh là di căn thể kê. Trong tập kiểm chứng có 2/100 bệnh nhân có u phổi di căn thể kê, cả hai trường hợp bác sĩ chuyên khoa đều nhận định đúng tuy nhiên, mô hình AI nhận định được tổn thương nodule trên ảnh nhưng kết luận tổn thương lành tính. Các thuật toán AI hiện tại thường tìm kiếm các tổn thương dạng khối (mass-like lesions) thay vì nốt lan tỏa, khiến mô hình dễ bỏ qua dạng bệnh này. Các tổn thương của di căn thể kê dễ bị nhầm với lao kê, viêm phổi do nấm, hoặc bệnh phổi kẽ. AI có thể dựa vào đặc điểm hình ảnh giống viêm nhiễm, từ đó phân loại sai là tổn thương lành tính. Nghiên cứu của Kim et al. (Radiology, 2022) so sánh AI với bác sĩ trong chẩn đoán di căn thể kê: Bác sĩ X quang nhầm lẫn 14% ca di căn kê với viêm phổi do nấm. AI có độ nhạy 79,8%, thấp hơn bác sĩ chuyên khoa (89,2%)⁸.

Gặp nhiều nhất trong nghiên cứu, AI đánh giá sai các tổn thương u phổi trung tâm, gây xẹp phổi ngoại vi. Khi tổn thương ung thư xuất hiện lẫn trong đám mờ kính hoặc đông đặc lan tỏa, AI có thể đánh giá sai là lành tính. Tương tự, một AI không được huấn luyện tốt có thể bỏ qua ung thư vì tưởng nhầm đó là viêm thông thường – tức âm tính giả nguy hiểm.

V. KẾT LUẬN

Mô hình chẩn đoán AI về hình ảnh CT ngực cho độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác lần lượt là 90%, 91%, 90%. Mô hình chẩn đoán tốt các hình thái tổn thương lành tính như kính mờ, tổn thương nodule trên ảnh và khoanh đúng u phổi đơn độc, chưa đánh giá tốt đặc điểm vôi hóa và tạo hang đối với nhóm u. Đối với các trường hợp hiếm gặp như ung thư phổi thể viêm, di căn phổi thể kê mô hình chưa được huấn luyện nên đưa ra kết quả âm tính giả. Các trường hợp tổn thương đông đặc rộng, mô hình vẫn nhầm lẫn

giữa u và viêm.

AI thể hiện ưu thế trong phát hiện tổn thương tạo hang nhưng lại hạn chế trong phát hiện các đặc điểm bờ tổn thương dạng đặc biệt, vôi hóa tinh vi, và phân biệt các dạng đậm độ tổn thương ít gặp hơn. Cần bổ sung dữ liệu huấn luyện chuyên sâu hơn cho AI, đặc biệt là các trường hợp tổn thương dạng bờ hiếm gặp, tổn thương đông đặc ác tính và các dạng vôi hóa ác tính.

Mặc dù đầy hứa hẹn, AI cũng đối mặt với nhiều thách thức và hạn chế khi đưa vào áp dụng thực tiễn lâm sàng:

- Nhầm lẫn tổn thương lành tính với ác tính: AI vẫn gặp khó khăn trong phân biệt tuyệt đối mô lành tính và ung thư trên ảnh đặc biệt trong trường hợp tổn thương phân bố rộng, gồm cả đông đặc, kính mờ. Những nhầm lẫn này đòi hỏi bác sĩ phải xem xét lại và có thể cần thêm xét nghiệm để xác định chẩn đoán cuối cùng.

- Hạn chế về dữ liệu huấn luyện và tính khái quát: Hiệu quả của AI phụ thuộc lớn vào dữ liệu huấn luyện. Điều này đặt ra thách thức về tổng quát hóa – AI cần được huấn luyện và kiểm chứng trên đa dạng dữ liệu để đảm bảo độ tin cậy khi triển khai rộng rãi.

VI. LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo bệnh viện Bạch Mai, Chủ nhiệm đề tài cấp nhà nước KC4.0-40/19-25 là PGS.TS. Vũ Văn Giáp và tập thể nhóm nghiên cứu đã cho phép chúng tôi sử dụng số liệu và tài trợ kinh phí để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Jia Y, Gong W, Zhang Z, et al.** Comparing the diagnostic value of 18F-FDG-PET/CT versus CT for differentiating benign and malignant solitary pulmonary nodules: a meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2019;11(5). doi:10.21037/jtd.2019.05.21
2. **Gandhi Z, Gurram P, Amgai B, et al.** Artificial Intelligence and Lung Cancer: Impact on Improving Patient Outcomes. *Cancers.* 2023; 15(21):5236. doi:10.3390/cancers15215236
3. **Schreuder A, Scholten ET, Ginneken B van, Jacobs C.** Artificial intelligence for detection and characterization of pulmonary nodules in lung cancer CT screening: ready for practice? *Transl Lung Cancer Res.* 2021;10(5). doi:10.21037/tlcr-2020-ics-06
4. **Ardila D, Kiraly AP, Bharadwaj S, et al.** End-to-end lung cancer screening with three-dimensional deep learning on low-dose chest computed tomography. *Nat Med.* 2019;25(6):954-961. doi:10.1038/s41591-019-0447-x
5. **Cellina M, Cacioppa LM, Cè M, et al.** Artificial Intelligence in Lung Cancer Screening: The Future Is Now. *Cancers.* 2023;15(17):4344. doi:10.3390/cancers15174344
6. **Huang D, Li Z, Jiang T, Yang C, Li N.** Artificial intelligence in lung cancer: current applications,

future perspectives, and challenges. *Front Oncol.* 2024;14. doi:10.3389/fonc.2024.1486310

7. **Khalifa M, Albadawy M.** AI in diagnostic imaging: Revolutionising accuracy and efficiency. *Comput Methods Programs Biomed Update.* 2024;5: 100146.

doi:10.1016/j.cmpbup.2024.100146

8. **Kim RY, Oke JL, Pickup LC, et al.** Artificial Intelligence Tool for Assessment of Indeterminate Pulmonary Nodules Detected with CT. *Radiology.* 2022;304(3):683-691. doi:10.1148/radiol.212182

KHẢO SÁT KIẾN THỨC VỀ CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG Ở NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE II ĐẾN KHÁM TẠI PHÒNG KHÁM NỘI TIẾT – BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Lương Tuấn Anh¹, Trần Thu Uyên², Lê Thanh Hà¹, Nguyễn Thị Ngọc Hân¹,
Lê Thị Hằng¹, Đỗ Thị Nhiên¹, Hoàng Minh Tú¹, Trần Thị Hậu¹,
Nguyễn Thị Sơn², Lê Thị Thảo Nguyên²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát kiến thức và một số yếu tố liên quan đến chế độ dinh dưỡng của người bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) đến khám tại phòng khám nội tiết, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 110 người bệnh (NB) từ tháng 03/2023 đến 04/2023. **Kết quả:** 87% NB đạt kiến thức về chế độ dinh dưỡng, 13% chưa đạt. Câu hỏi có tỷ lệ trả lời đúng cao nhất là chế độ ăn làm ổn định đường huyết với 89,1%, câu hỏi cho tỷ lệ thấp nhất 44,5% là lựa chọn thực phẩm làm tăng chỉ số đường huyết nhanh. Những người được nhận tư vấn từ nhân viên y tế (NVYT) thì có kiến thức gấp 17,5 lần so với những người nhận thông tin qua TV, internet (OR=17,5; 95%CI: 3,54-6,39; p<0,001). **Kết luận:** Phần lớn người bệnh ĐTĐ type 2 có kiến thức tốt về chế độ dinh dưỡng. Tuy nhiên bên cạnh đó vẫn tồn tại những người có kiến thức chưa tốt. Những người nhận thông tin từ NVYT có kiến thức tốt hơn so với những người nhận thông tin từ các nguồn khác đặc biệt là từ TV, internet. Vì vậy, cần nâng cao nhận thức, tư vấn giáo dục sức khỏe cho NB thấy được tầm quan trọng của chế độ dinh dưỡng, giúp NB hình thành thái độ tích cực và thực hành lành mạnh, trì hoãn khởi phát biến chứng.

Từ khóa: Kiến thức, dinh dưỡng, đái tháo đường.

SUMMARY

SURVEY ON KNOWLEDGE ABOUT DIET AMONG TYPE II DIABETES PATIENTS VISITING THE ENDOCRINOLOGY CLINIC – HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

Objective: To survey the knowledge and some factors related to the nutritional regimen of diabetic patients visiting the endocrinology clinic-Hanoi Medical

University Hospital. **Subjects and methods:** Cross-sectional descriptive research method on 110 patients from March 2023 to April 2023. With random sampling, data collection is equal. **Results:** 87% of patient achieved knowledge about nutritional regimen, 13% did not achieve. The question with the highest correct answer rate was the diet to stabilize blood sugar with 89.1%, the question with the lowest rate of 44.5% was choosing foods that increase blood sugar quickly. Those who received advice from medical staff had 17.5 times more knowledge than those who received information via TV and the internet (OR=17.5; 95%CI: 3.54-6.39; p<0.001). **Conclusion:** Most type 2 diabetes patients have good knowledge about nutrition. However, there are still people with poor knowledge. People who receive information from health workers have better knowledge than those who receive information from other sources, especially TV and the internet. Therefore, it is necessary to raise awareness and provide health education to patients to see the importance of nutrition, help them form a positive attitude and practice healthy habits, and delay the onset of complications.

Keywords: Knowledge, diet, diabetes.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) typ II là một bệnh mạn tính không lây hiện đang có tốc độ gia tăng nhanh chóng trên toàn cầu. Theo báo cáo của IDF, năm 2015 có 415 triệu người trên thế giới mắc ĐTĐ và đến năm 2021 con số ấy đã tăng lên là 537 triệu người, tương đương cứ 10 người trong độ tuổi từ 20 – 79 tuổi sẽ có một người mắc ĐTĐ. Con số ấy có thể tăng lên là 643 triệu người ở năm 2030 và 783 triệu người ở năm 2045 [1]. Điều trị ĐTĐ là quá trình lâu dài và suốt đời. Là sự kết hợp giữa việc sử dụng thuốc và chế độ dinh dưỡng, luyện tập hợp lý giúp NB kiểm soát đường huyết, phòng ngừa các biến chứng. Việc không có kiến thức đúng về chế độ dinh dưỡng ở người bệnh ĐTĐ sẽ dẫn đến không tuân thủ đúng dẫn về dinh dưỡng kéo theo

¹Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Lương Tuấn Anh

Email: ltanh108@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.3.2025

Ngày phản biện khoa học: 23.4.2025

Ngày duyệt bài: 29.5.2025