

phút, kết quả này tương đương với nghiên cứu chúng tôi về thời gian ức chế vận động của BSM.

Trong 24 giờ sau mổ, chúng tôi ghi nhận phần lớn bệnh nhân không cần sử dụng thêm paracetamol để giảm đau sau mổ chiếm 50,8%. Chúng tôi ghi nhận có 109 bệnh nhân yêu cầu bổ sung 01 lần thuốc giảm đau paracetamol chiếm tỷ lệ 35,05%, có 21 bệnh nhân yêu cầu sử dụng thêm voltaren lần 01 chiếm tỉ lệ thấp < 1%. Hầu hết giảm đau sau mổ có hiệu quả, bệnh nhân không có nhu cầu thêm voltaren để giảm đau chiếm tỷ lệ 92, 93% và không có bệnh nhân nào có nhu cầu bổ sung kevidol và morphine giảm đau sau mổ. Liều paracetamol trung bình trong nghiên cứu chúng tôi dùng để giảm đau sau mổ là 0,63 gram, liều voltaren trung bình sử dụng là 104,55 mg và không có nhu cầu sử dụng kevidol và morphin trong 24 giờ sau mổ. Cho thấy morphin liều 100 mcg phối hợp với thuốc tê liều thấp có thể đảm bảo giảm đau sau mổ tốt trong 24 giờ đầu, không cần sử dụng morphin cứu hộ sau mổ.

V. KẾT LUẬN

Phối hợp Bupivacaine với sufentanil và morphine trong GTTS mổ lấy thai cho thấy không cần dùng liều cao thuốc tê vẫn mang đến hiệu quả vô cảm tốt trong mổ và kéo dài thời gian giảm đau sau mổ. Thời gian tiêm phục hồi, sản phụ phục hồi vận động nhanh sau mổ và thời gian giảm đau sau mổ kéo dài, kiểm soát

tốt đau sau mổ trong 24 giờ. Nên áp dụng phối hợp bupivacaine với sufentanil và morphine trong gây tê tủy sống mổ lấy thai ở các bệnh viện có đủ điều kiện theo dõi sản phụ trong 24 giờ đầu nhằm mang lại lợi ích giảm đau tốt nhất cho sản phụ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Demiraran, Ozdemir, Kocaman, et al (2006). Intrathecal sufentanil (1.5 µg) added to hyperbaric bupivacaine (0.5%) for elective cesarean section provides adequate analgesia without need for pruritus therapy. J Anesth. 20, 274–278. <https://doi.org/10.1007/s00540-006-0437-2>
2. Trần Huỳnh Đào và Nguyễn Thị Quý (2013). "Đánh giá hiệu quả của phối hợp bupivacaine với sufentanil và morphine trong gây tê tủy sống mổ lấy thai", Y học TP. Hồ Chí Minh. 17(1), tr. 189-196.
3. Nguyễn Hoàng Ngọc (2012). Đánh giá tác dụng vô cảm và giảm đau sau mổ trong gây tê tủy sống bằng Bupivacain kết hợp với morphin. Tạp chí phụ sản. 10(2), tr 92-97.
4. Nguyễn Thế Lộc. Nghiên cứu hiệu quả của gây tê tủy sống bằng hỗn hợp bupivacaine 0,5% tỷ trọng cao-sufentanil-morphine liều thấp để mổ lấy thai, Luận án Tiến sĩ Y học, Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108. 2013
5. Kiran S, Singal N K (2002). A comparative study of three different doses of 0.5% hyperbaric bupivacaine for spinal anaesthesia in elective caesarean section. International Journal of Obstetric Anesthesia. 11 (3), 185 – 189.
6. Asthana, Veena và các cộng sự. (2010), "Comparison of intrathecal sufentanil and morphine in addition to bupivacaine for caesarean section under spinal anesthesia", Ana. 14(2), tr. 99-101.

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ PHÂN LOẠI MÔ HỌC UNG THƯ BIỂU MÔ PHỔI TRÊN CÁC MẢNH SINH THIẾT

Trần Văn Chương^{1,4}, Phạm Văn Tuyền¹, Tạ Việt Cường²,
Trần Quốc Long², Nguyễn Văn Hưng³, Trần Ngọc Minh⁴, Vũ Văn Giáp⁴

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong chẩn đoán và phân loại mô bệnh học ung thư biểu mô phổi dựa trên ảnh sinh thiết nhuộm HE. Mô hình AI tự động phát hiện, định vị và phân loại UTBM thành UTBM tuyến, UTBM vảy và

UTBM tế bào nhỏ, so sánh với bác sĩ. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 200 ảnh mô bệnh học toàn bộ tiêu bản (WSI) sinh thiết u phổi của bệnh nhân gồm 100 ca ung thư và 100 ca lành tính. Trường hợp ung thư biểu mô kém biệt hoá được nhuộm hoá mô miễn dịch để phân tích mô bệnh học. Mô hình AI dựa trên U-Net kết hợp EfficientNet-B1. Các biến số được thu thập gồm: chẩn đoán lành tính/ ung thư. Phân loại các típ mô học: UTBM tuyến, UTBM vảy, UTBM tế bào nhỏ của AI so với bác sĩ. Chỉ số thống kê: độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, đường cong ROC. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 23. **Kết quả:** AI đạt độ nhạy 94%, độ đặc hiệu 97%, AUC-ROC 0,95 tổng thể. Độ nhạy độ đặc hiệu của AI với UTBM tuyến là 83,1% và 68,97%, UTBM vảy 38,46% và 96,55% UTBM tế bào nhỏ 81,25% và 86,90%. So với bác sĩ, AI đạt hiệu suất thấp hơn trong việc phân loại UTBM vảy. **Kết luận:** AI có tiềm năng hỗ

¹Bệnh viện Bạch Mai

²Đại học Quốc gia Hà Nội

³Đại học Phenikaa

⁴Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Trần Văn Chương

Email: vanchuong206@gmail.com

Ngày nhận bài: 11.3.2025

Ngày phản biện khoa học: 17.4.2025

Ngày duyệt bài: 23.5.2025

trợ chẩn đoán ung thư phổi, nhưng vẫn cần được bổ sung đánh giá của bác sĩ, đặc biệt đối với UTBM vảy. Việc mở rộng dữ liệu huấn luyện và tích hợp thông tin lâm sàng có thể cải thiện độ chính xác của AI.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo, Giải phẫu bệnh kỹ thuật số, ảnh toàn bộ tiêu bản WSI

SUMMARY

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF LUNG CANCER ON BIOPSY SPECIMENS

Objective: To evaluate the effectiveness of artificial intelligence (AI) in the diagnosis and histopathological classification of lung adenocarcinoma using HE-stained biopsy images. The AI model automatically detects, localizes, and classifies non-small cell lung cancer (NSCLC) into adenocarcinoma, squamous cell carcinoma, and small cell carcinoma, and its performance is compared with that of pathologists. **Subjects and Methods:** A prospective descriptive study was conducted on 200 whole slide images (WSI) of lung tumor biopsies, including 100 malignant and 100 benign cases. Poorly differentiated carcinomas were further analyzed using immunohistochemical staining for accurate histological subtyping. The AI model employed a U-Net architecture combined with an EfficientNet-B1 backbone. Variables collected included benign/malignant diagnosis and histological subtypes (adenocarcinoma, squamous cell carcinoma, small cell carcinoma) determined by both AI and expert pathologists. Statistical indicators included sensitivity, specificity, accuracy, and ROC curves. Data analysis was performed using SPSS version 23. **Results:** The AI model achieved a sensitivity of 94%, specificity of 97%, and an AUC-ROC of 0.92. In subtype classification, the AI model showed a sensitivity of 89.9% for adenocarcinoma, 70.6% for squamous cell carcinoma, and 100% for small cell carcinoma. Compared to pathologists, AI underperformed in classifying squamous cell carcinoma. **Conclusion:** AI shows promising potential in supporting lung cancer diagnosis, but expert review remains essential, particularly for squamous cell carcinoma. Expanding the training dataset and integrating clinical data may enhance AI accuracy. **Keywords:** Artificial intelligence, digital pathology, whole slide imaging (WSI)

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư phổi là nguyên nhân gây tử vong do ung thư hàng đầu trên toàn thế giới. Chẩn đoán mô bệnh học từ mẫu sinh thiết hoặc phẫu thuật là tiêu chuẩn vàng để xác định ung thư phổi và phân loại typ mô học¹. Đa số bệnh nhân được chẩn đoán ở giai đoạn bệnh tiến triển không còn khả năng phẫu thuật, việc chẩn đoán chủ yếu dựa vào bệnh phẩm sinh thiết. Tuy nhiên, chẩn đoán này phụ thuộc vào kinh nghiệm của bác sĩ giải phẫu bệnh và có thể mất nhiều thời gian². Giải phẫu bệnh kỹ thuật số và Trí tuệ nhân tạo

(AI) đang nổi lên như một công cụ hỗ trợ đắc lực cho các nhà GPB thông qua phân tích ảnh kỹ thuật số của tiêu bản mô. Các mô hình học sâu có thể học các đặc trưng vi thể của tế bào ung thư, giúp phát hiện ổ ung thư nhỏ trên tiêu bản mà mắt thường có thể bỏ qua. Thêm vào đó, AI cho phép định lượng một cách khách quan các yếu tố mô bệnh (ví dụ: tỷ lệ nhân chia, mật độ tế bào u...), giảm thiểu tính chủ quan giữa các nhà GPB khác nhau¹. Nhiều nghiên cứu chứng minh AI có thể phân loại ung thư phổi theo mô học với độ chính xác cao thậm chí vượt trội so với bác sĩ GPB³. Mặc dù độ chính xác cho một số loại còn hạn chế (ví dụ 60% với ung thư vảy), kết quả này chứng tỏ AI có tiềm năng hỗ trợ phân loại mô bệnh học, đặc biệt khi kết hợp với sự đánh giá của chuyên gia để hiệu chỉnh các trường hợp khó.

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả của mô hình AI trong chẩn đoán và phân loại ung thư phổi dựa trên ảnh mô bệnh học số hóa. So sánh kết quả chẩn đoán của AI với bác sĩ Giải phẫu bệnh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Bạch Mai phổi hợp với Đại học Quốc gia Hà nội,

Đối tượng nghiên cứu: thực hiện trên hình ảnh mô bệnh học toàn bộ tiêu bản (WSI) của 200 bệnh nhân, trong đó 100 bệnh nhân nhóm bệnh và 100 bệnh nhân nhóm chứng được tuyển chọn.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn** 100 bệnh nhân nhóm bệnh nhân thu thập:

○ Bệnh nhân được chẩn đoán xác định ung thư biểu mô phổi trên các mảnh sinh thiết nhỏ qua nội soi phế quản hoặc sinh thiết xuyên thành ngực.

○ Có đầy đủ thông tin lâm sàng, tiêu bản và khối nắn đủ để định typ mô học

- Nhóm chứng: Sinh thiết phổi không phải ung thư

Tiêu chí loại trừ:

○ Mảnh sinh thiết quá nhỏ không đủ mô để định typ mô học.

○ Hình ảnh scan toàn bộ tiêu bản quá nhiễu, mờ, mất nét.

- Phương pháp thu thập hình ảnh mô bệnh học toàn bộ tiêu bản (WSI)

- Thu thập tiêu bản mô bệnh học từ hệ thống lưu trữ của bệnh viện dựa trên danh sách bệnh nhân thỏa mãn điều kiện.

○ Tiền xử lý: vệ sinh kỹ lưỡng, cắt nhuộm lại với các tiêu bản mất màu, gấp xước. Nhuộm HMMD các dấu ấn TTF1, P40, CK7 để định typ với

các trường hợp không rõ biệt hoá

- Số hóa tiêu bản với độ phân giải cao bằng máy quét VENTANA DP200 ở độ phóng đại 20x, ảnh WSI có định dạng TIFF và chuẩn DICOM.

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

- Mô hình AI được thử nghiệm: U-Net với khung xương sống EfficientNet-B1 được đào tạo với bộ dữ liệu lớn gồm 2000 WSI sinh thiết phổi của 1000 bệnh nhân nhóm bệnh ung thư phổi và 1000 bệnh nhân nhóm chứng. Các tổn thương được các bác sĩ có kinh nghiệm gán nhãn bằng bộ nhãn được xây dựng chi tiết về tiêu chuẩn ác tính, phân loại mô học theo phân loại Tổ chức Y tế thế giới 2021⁵.

- Chức năng: Phát hiện và khoanh vùng ung thư, phân loại mô bệnh học.

- Đầu ra: khoanh vùng tổn thương, phân loại mô học: Ung thư biểu mô tuyến, ung thư biểu mô vảy, ung thư biểu mô tế bào nhỏ với độ tin cậy 0–1

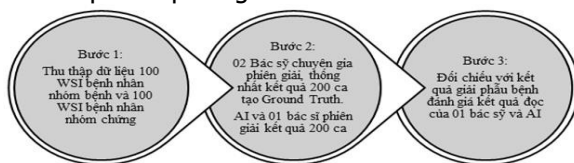
2.2. Phương pháp nghiên cứu. Nghiên cứu mô tả tiến cứu.

- Ảnh đầu vào cho AI có độ phân giải 512x512 được chia nhỏ ra từ ảnh lớn WSI

- Ảnh đầu ra có độ phân giải tương ứng 512x512. Mỗi điểm ảnh trả về xác suất của 5 nhãn: nhãn 1 - mô không tổn thương hoặc tổn thương lành tính; nhãn 2 - mô tổn thương thuộc nhãn UTBM Tuyến; nhãn 3 - mô tổn thương thuộc nhãn UTBM vảy; nhãn 4 - mô tổn thương thuộc nhãn UTBM nhỏ.

Đầu ra của ca bệnh là ảnh ghép các mảnh và được lưu dưới dạng file JSON và upload lên hệ thống HistomicUI.

Để so sánh, đánh giá kết quả chẩn đoán của mô hình AI, nhóm nghiên đã sử dụng kết quả của chuyên gia trên 5 năm kinh nghiệm đọc hình ảnh và phân tích từng tiêu bản WSI.



Hình 2.1. Sơ đồ nghiên cứu

2.3. Xử lý số liệu

- Các biến số được thu thập gồm tính chất tổn thương được ghi nhận bởi Bác sĩ chuyên gia và AI bao gồm:

- + Với nhóm ung thư: Chẩn đoán Lành tính/ Ung thư. Phân tích mô học UTBM tuyến, UTBM vảy, UTBMTB nhỏ.

- + Tổn thương lành tính: mô phế quản, phế

nang lành tính, tổn thương viêm hạt, viêm mạn tính.

Chỉ số thống kê: Độ nhạy (Se), Độ đặc hiệu (Sp), độ chính xác, AUC-ROC của AI và bác sĩ trong chẩn đoán ung thư và phân loại từng tip mô bệnh học

- Kiểm soát sai số: Inter-observer variability: 2 bác sĩ chuyên gia chẩn đoán độc lập những ca bệnh thống nhất chẩn đoán được lựa chọn và được coi là nhãn gốc.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 23.

2.4. Đạo đức nghiên cứu. Nghiên cứu thuộc đề tài cấp nhà nước mã số KC4.0-40/19-25. 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 Bệnh viện Bạch Mai (7332/BM-HĐĐĐ).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hiệu quả chẩn đoán Ung thư/lành tính của AI so với bác sĩ

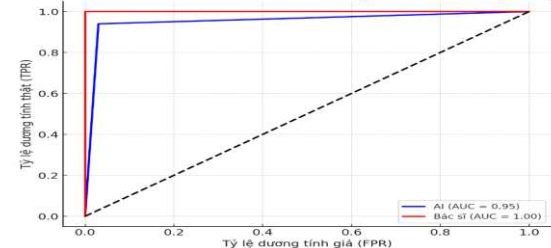
Bảng 3.1. Chẩn đoán ung thư của AI, Bác sĩ so với nhãn gốc

		AI		Bác sĩ		
		Lành tính	Ung thư	Lành tính	Ung thư	
Nhãn gốc	Lành tính	97	3	100	0	100
	Ung thư	6	94	0	100	100
Tổng						200

- Trong 100 ca ung thư thực sự, AI phát hiện đúng 94 ca, bỏ sót 6 ca.

- Trong 100 ca lành tính (không ung thư), AI chẩn đoán đúng 97 ca và nhầm lẫn 3 ca thành ung thư, trong khi bác sĩ không có trường hợp nhầm lẫn nào. Độ nhạy của AI 94%, độ đặc hiệu 97%, và độ chính xác 95,5%. Bác sĩ đạt cả ba chỉ số ở mức 100%, cho thấy hiệu suất hoàn hảo trên tập dữ liệu này.

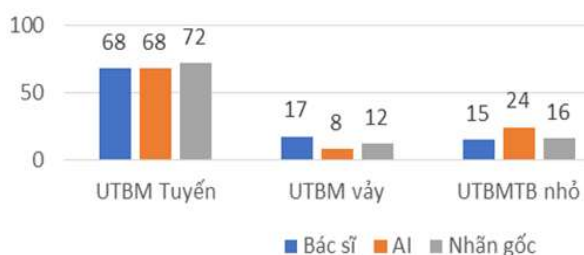
Biểu đồ ROC so sánh AI và Bác sĩ trong chẩn đoán ung thư phổi



Hình 3.1. Biểu đồ đường cong ROC so sánh mô hình AI (đường màu xanh) và bác sĩ (đường màu đỏ) trong chẩn đoán ung thư

Nhận xét: Biểu đồ AUC-ROC cho thấy mô hình có khả năng phân biệt giữa các trường hợp ung thư và không ung thư khá hiệu quả với AUC = 0.95

3.2. Hiệu quả của mô hình AI trong phân loại mô bệnh học ung thư phổi



Hình 3.2. Biểu đồ thể hiện so sánh sự khác nhau trong đánh giá tổn thương giữa bác sĩ, mô hình AI so với nhãn gốc

Nhận xét: - Trong nhóm 100 ca bệnh, có

Bảng 3.2. Độ chính xác, độ nhạy, độ đặc hiệu của AI, bác sĩ so với nhãn gốc

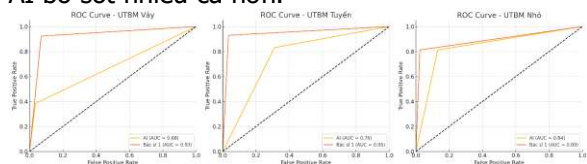
Loại mô học	Độ nhạy (AI)	Độ nhạy (Bác sĩ)	Độ đặc hiệu (AI)	Độ đặc hiệu (Bác sĩ)	Độ chính xác chung
UTBM Tuyến	83,10%	93.1%	68,97%	96.4%	—
UTBM Vảy	38.46%	91.7%	96,55%	93.2%	—
UTBM Nhỏ	81,25%	81.2%	86.9%	97.6%	—
Tổng thể	—	—	—	—	76.0% (AI) 91.0% (Bác sĩ)

- Đối với UTBM Tuyến: Mô hình AI đạt độ nhạy 83,10% độ đặc hiệu 68,97% trong khi bác sĩ đạt độ nhạy 93.1% và độ đặc hiệu 96.4%.

- Đối với UTBM Vảy: Mô hình AI có độ nhạy thấp 38.46%, trong khi bác sĩ có độ nhạy cao 91.7%, phát hiện 11/12 ca. Độ đặc hiệu của AI cho UTBM Vảy 96,55% nhỉnh hơn so với bác sĩ (93.2%), cho thấy AI hầu như không gán nhầm UTBM vảy cho các ca không phải vảy nhưng bỏ sót nhiều ca UTBM vảy thực sự.

- Đối với UTBMTB nhỏ: Cả AI và bác sĩ đều có độ nhạy tương đương 81.2%, cùng phát hiện 13/16 ca UTBMTB nhỏ. Tuy nhiên, bác sĩ có độ đặc hiệu cao hơn rõ rệt (97.6% so với 86.9% của AI).

Về độ chính xác tổng thể, mô hình AI dự đoán đúng 76/100 ca (đạt 76% độ chính xác), trong khi bác sĩ chẩn đoán đúng 91/100 ca (91% độ chính xác). Như vậy, bác sĩ vượt trội hơn mô hình AI ở cả ba loại ung thư biểu mô phổi, đặc biệt là trong việc nhận diện UTBM vảy – mô hình AI bỏ sót nhiều ca hơn.



Hình 3: Biểu đồ ROC (Receiver Operating Characteristic) so sánh mô hình AI (đường màu vàng) và Bác sĩ (đường màu đỏ) trong chẩn đoán từng loại mô học

Nhận xét: Mỗi đồ thị cong tương ứng với một loại UTBM, cho thấy đường cong ROC của

72 trường hợp UTBM tuyến chiếm tỉ lệ 72%; 12 trường hợp UTBM vảy chiếm tỉ lệ 12%; 16 trường hợp UTBMTB nhỏ chiếm tỉ lệ 16%.

- Mô hình AI và bác sĩ đều dự đoán có 68 trường hợp UTBM tuyến trong bộ dữ liệu 100 ca bệnh. Với UTBM vảy, mô hình AI có xu hướng nhận biết thấp hơn trong khi đó Bác sĩ có xu hướng chẩn đoán UTBM vảy cao hơn so với nhãn gốc.

- Số trường hợp UTBMTB nhỏ là 16. Mô hình AI có xu hướng nhận diện UTBMTB nhỏ cao hơn so với bác sĩ.

bác sĩ luôn nằm trên đường cong ROC của AI. Điều này nghĩa là tại mọi ngưỡng phân loại, bác sĩ đều cho tỷ lệ phát hiện bệnh cao hơn với cùng mức tỷ lệ báo động giả so với AI. AUC (diện tích dưới đường cong) của từng mô hình được ghi trong chú giải: bác sĩ đạt AUC cao hơn mô hình AI cho cả ba loại. Những giá trị AUC và đường cong ROC này thể hiện hiệu suất mô hình AI chưa đạt được so với bác sĩ ở cả ba loại ung thư phổi đã xét.

IV. BÀN LUẬN

Nhiều nghiên cứu gần đây đã cho thấy trí tuệ nhân tạo có khả năng chẩn đoán tốt mô bệnh học ung thư phổi, nhiều kết quả mô hình AI đạt được hiệu suất tương đương hoặc nhỉnh hơn so với bác sĩ trong một số trường hợp.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, dữ liệu gồm 100 trường hợp ung thư biểu mô phổi và 100 trường hợp không ung thư. Về khả năng chẩn đoán ung thư, hiệu quả chẩn đoán của mô hình AI đạt được độ nhạy 94%, độ đặc hiệu 97%, kết quả này tương tự nghiên cứu của Nghiên cứu Coudray et al. (Nature Medicine 2018) trên hàng nghìn ảnh mô ung thư phổi AUC trung bình 0,97 đạt hiệu năng tương đương với bác sĩ giải phẫu bệnh⁴. Nghiên cứu của Kanavati, huấn luyện mô hình CNN dựa trên 579 WSI cho khả năng nhận diện ung thư với mô lành đạt AUC 0.979 (CI 0.968–0.988)⁶. Nghiên cứu phân tích tổng hợp của Mingsi Liu và cộng sự cho thấy độ nhạy kết hợp của hệ thống chẩn đoán hỗ trợ AI trong chẩn đoán ung thư phổi là 0,87 độ đặc hiệu là 0,87⁷. Điều này cho thấy kết quả 0,94/0,97 của

mô hình AI của chúng tôi không phải ngoại lệ mà hoàn toàn phù hợp với xu hướng tiến bộ của AI trong chẩn đoán ung thư. Trong nghiên cứu này khi so sánh AI với bác sĩ giải phẫu bệnh, kết quả cho thấy bác sĩ đạt độ chính xác 100% do tập dữ liệu kiểm thử được lựa chọn là những ca bệnh có mô u rõ ràng được xác nhận thống nhất bởi 2 chuyên gia.

Về khả năng phân loại các típ mô học thường gặp, độ chính xác chung của mô hình AI đạt 76% thấp hơn so với độ chính xác 91% của bác sĩ Giải phẫu bệnh có kinh nghiệm. Sự chênh lệch này phần lớn đến từ khả năng nhận diện kém của AI ở một số phân nhóm: đặc biệt, độ nhạy của AI đối với UTBM vảy chỉ khoảng 38,46%, thấp hơn rất nhiều so với độ nhạy 92% của bác sĩ cho loại ung thư này. Ngược lại, với UTBM tuyến – loại phổ biến nhất trong mẫu – AI nhận diện đúng 82% trường hợp, so với mức 93% của bác sĩ. Đáng chú ý, đối với UTBM tế bào nhỏ, AI và bác sĩ có độ nhạy tương đương (81%) – mô hình AI chẩn đoán đúng 13/16 ca. Về độ đặc hiệu, mô hình AI có tỉ lệ chẩn đoán nhầm típ nhiều hơn so với bác sĩ, trong đó AI có xu hướng nhầm một số UTBM tuyến hoặc vảy thành loại khác (đặc hiệu thấp hơn, chỉ khoảng 73–68% khi phân biệt UTBMTB nhỏ hoặc UTBM tuyến với các loại khác). Các ca bệnh này đa phần là các trường hợp ung thư biểu mô kém biệt hoá, cần phải có hoá mô miễn dịch mới có thể xác nhận chẩn đoán.

Khi so sánh với các nghiên cứu khác, kết quả trên cho thấy hiệu suất của AI có thể chưa đồng đều ở mọi nhiệm vụ. Trong khi nhiều nghiên cứu quốc tế báo cáo AI đạt độ nhạy, đặc hiệu 85–95% tương đương chuyên gia. Nghiên cứu của Coudray, AI có khả năng phân típ UTP không tế bào nhỏ thành các típ UTBM tuyến, UTBM tế bào vảy, UTBM tế bào nhỏ với AUC đạt 0.97⁴. Yu và cộng sự (2015) sử dụng hình ảnh MBH bệnh phẩm phẫu thuật cắt u phổi để đào tạo mô hình AI, phân biệt UTBM tuyến và UTBM vảy với mô phổi lành tính liên kề, mô hình đạt AUC 0.81. Fahdi và cộng sự huấn luyện mô hình (CNN+RNN) đạt ROC- AUC cho UTBM tuyến, UTBMTB nhỏ và UTBM vảy tương ứng 0.964 (CI 0.942–0.978), 0.968 (CI 0.941–0.99), and 0.995 (CI 0.990.999)⁶. Trong nghiên cứu này, mô hình AI hiện tại chỉ đạt kết quả tốt ở một số loại ung thư (UTBM tuyến, UTBM nhỏ) và hụt hơi so với bác sĩ ở loại UTBM vảy. Nguyên nhân có thể do hạn chế về dữ liệu huấn luyện, bộ dữ liệu huấn luyện phân bố không đều các típ mô bệnh học, trong đó số lượng ca bệnh ung thư biểu mô vảy còn hạn chế. Ngoài ra, một số ca bệnh có sự

biến đổi của tế bào do quá trình xử lý mô và sinh thiết khiến mô hình AI gặp khó khăn, những trường hợp này kinh nghiệm của bác sĩ đóng vai trò quan trọng.

V. KẾT LUẬN

Mô hình AI chẩn đoán mô bệnh học ung thư phổi trên mảnh sinh thiết đạt được độ nhạy 94%, độ đặc hiệu 97%. Tuy nhiên, hiệu suất của AI phụ thuộc nhiều vào bài toán cụ thể. Trong nghiên cứu hiện tại, AI còn kém bác sĩ về phân loại một số dạng ung thư phổi khó, dẫn đến độ chính xác thấp hơn. Đối với UTBM Tuyến mô hình AI đạt độ nhạy và độ đặc hiệu tương ứng 83,1% và 68,97%; với UTBM vảy 38,46% và 96,55%; với UTBMTB nhỏ 81,25% và 86,90%. Điều này nhắc nhở rằng AI nên được xem là công cụ hỗ trợ chứ không thay thế hoàn toàn chuyên gia: sự kết hợp giữa AI và bác sĩ có thể đem lại kết quả chẩn đoán tốt nhất, tận dụng khả năng xử lý dữ liệu nhanh của AI cùng kiến thức kinh nghiệm của con người. Mô hình AI còn hạn chế ở khả năng phân loại mô bệnh học do hạn chế về dữ liệu huấn luyện và tính khái quát hoá vì vậy mô hình cần thường xuyên được kiểm thử, tinh chỉnh và bổ sung sự đa dạng dữ liệu trên nhiều hệ thống máy quét và các tệp dữ liệu hình ảnh ở nhiều cơ sở y tế.

VI. LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo bệnh viện Bạch Mai, Chủ nhiệm đề tài cấp nhà nước mã số KC4.0-40/19-25 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. **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
2. **Yang JW, Song DH, An HJ, Seo SB.** Classification of subtypes including LCNEC in lung cancer biopsy slides using convolutional neural network from scratch. *Sci Rep*. 2022;12(1):1830. doi:10.1038/s41598-022-05709-7
3. **Yu G, Sun K, Xu C, et al.** Accurate recognition of colorectal cancer with semi-supervised deep learning on pathological images. *Nat Commun*. 2021;12(1):6311. doi:10.1038/s41467-021-26643-8
4. **Coudray N, Ocampo PS, Sakellaropoulos T, et al.** Classification and mutation prediction from non-small cell lung cancer histopathology images using deep learning. *Nat Med*. 2018;24(10):1559-1567. doi:10.1038/s41591-018-0177-5
5. **Nicholson AG, Tsao MS, Beasley MB, et al.** The 2021 WHO Classification of Lung Tumors: Impact of Advances Since 2015. *J Thorac Oncol*. 2022;17(3):362-387. doi:10.1016/j.jtho.2021. 11.003

6. Kanavati F, Toyokawa G, Momosaki S, et al. A deep learning model for the classification of indeterminate lung carcinoma in biopsy whole slide images. *Sci Rep.* 2021;11(1):8110. doi:10.1038/s41598-021-87644-7
7. Liu M, Wu J, Wang N, et al. The value of artificial intelligence in the diagnosis of lung cancer: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE.* 2023;18(3):e0273445. doi:10.1371/journal.pone.0273445

ĐÁNH GIÁ TÁC DỤNG HỖ TRỢ ĐIỀU TRỊ CỦA PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN CHÂM TRÊN BỆNH NHÂN RỐI LOẠN HỖN HỢP LO ÂU VÀ TRẦM CẢM THỂ CAN KHÍ UẤT KẾT

Trần Phương Đông¹, Nguyễn Tiến Dũng¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tác dụng hỗ trợ điều trị của phương pháp điện châm trên bệnh nhân rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm thể Can khí uất kết. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 60 bệnh nhân được chẩn đoán rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm (F41.2) theo tiêu chuẩn ICD – 10, bệnh danh chứng Uất, thể Can khí uất kết theo Y học cổ truyền, được chia thành hai nhóm: Nhóm can thiệp được điều trị bằng phương pháp điện châm kết hợp uống thuốc theo phác đồ điều trị rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm của Bệnh viện tâm thần Hà Nội, nhóm đối chứng được điều trị bằng uống thuốc theo phác đồ điều trị rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm của Bệnh viện tâm thần Hà Nội trong liệu trình điều trị 56 ngày. Theo dõi sự thay đổi các triệu chứng trên lâm sàng, lượng giá bằng thang đánh giá mức độ lo âu Hamilton, thang đánh giá mức độ trầm cảm Hamilton tại 3 thời điểm D0, D28, D56. **Kết quả:** Sau liệu trình điều trị, về tình trạng rối loạn lo âu, nhóm can thiệp có 60% bệnh nhân thuyên giảm tốt, 36,7% bệnh nhân có thuyên giảm và 3,3% số bệnh nhân không thuyên giảm. Với nhóm đối chứng số bệnh nhân thuyên giảm tốt là 43,3%, thuyên giảm trung bình là 43,3% và số bệnh nhân không thuyên giảm là 13,4%. Về tình trạng rối loạn trầm cảm, nhóm can thiệp mức độ thuyên giảm tốt là 56,7%, mức độ thuyên giảm trung bình là 40%, và không thuyên giảm là 3,3%, đối với nhóm đối chứng, thuyên giảm tốt là 43,3%, trung bình là 43,3% và không thuyên giảm là 13,4%. Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** Điện châm có tác dụng hỗ trợ điều trị rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm thể Can khí uất kết. **Từ khóa:** Rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm, điện châm, Can khí uất kết

SUMMARY

RESEARCH ON CHANGES IN SERUM SEROTONIN AND CORTISOL LEVELS IN PATIENTS WITH MIXED ANXIETY AND DEPRESSION DISORDER UNDER THE

¹Bệnh viện Châm cứu Trung ương

Chịu trách nhiệm chính: Trần Phương Đông

Email: dongmailto@yahoo.com

Ngày nhận bài: 12.3.2025

Ngày phản biện khoa học: 17.4.2025

Ngày duyệt bài: 22.5.2025

INFLUENCE OF ELECTROACUPUNCTURE

Objective: Study the changes in serum Serotonin and Cortisol levels in patients with mixed anxiety and depression disorders treated with electroacupuncture in Hanoi. **Subjects and methods:** 120 patients diagnosed with mixed anxiety and depression disorders (F41.2) according to ICD-10 criteria were divided into two groups: The intervention group was treated with electroacupuncture combined with medication according to the treatment regimen for mixed anxiety and depression disorders of Hanoi Psychiatric Hospital, the control group was treated with medication according to the treatment regimen for mixed anxiety and depression disorders of Hanoi Psychiatric Hospital in a 56-days treatment course. Serum Serotonin and Cortisol levels were evaluated at 2 time points after 28 days and 56 days of treatment using ELISA technique. **Results:** After the treatment, the serum Serotonin and Cortisol levels in both study groups improved significantly compared to before treatment ($p < 0.01$). The improvement in serum Serotonin levels in the intervention group was statistically significantly better than that in the control group, with $p < 0.05$. The intervention group tended to improve serum Cortisol levels better than the control group, however, the difference was not statistically significant, $p > 0.05$. **Conclusion:** Electroacupuncture has the effect of changing the serum Cortisol and Serotonin levels, two basic substances in the pathogenesis of mixed anxiety and depression disorders, thereby confirming the supportive treatment effect of electroacupuncture on some types of mixed anxiety and depression disorders. **Keywords:** Mixed anxiety and depression disorders, electroacupuncture, serum Serotonin and Cortisol levels.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn hỗn hợp lo âu và trầm cảm là bệnh thường gặp trong cộng đồng, cùng với cuộc sống hiện đại ngày một căng thẳng nhiều áp lực cho nên bệnh có xu hướng ngày một tăng. Trên thế giới tỷ lệ mắc bệnh từ khoảng 0.8 – 1.7% dân số, chiếm từ 10 đến 20% người bệnh nội trú tại các cơ sở chuyên khoa tâm thần [1]. Bệnh mới mắc có triệu chứng không rõ ràng, mức độ đôi khi không trầm trọng dẫn tới bệnh nhân