

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Thiện Trung và cộng sự** (2019), Giá trị của xét nghiệm CIM, CLQ và PCR đa môi trường chẩn đoán tình trạng nhiễm *Helicobacter pylori* ở bệnh nhân viêm dạ dày và loét dạ dày- Tạp chí phòng ngừa ung thư châu Á Thái Bình Dương, 20 (11), 3497-3503.
2. **Phạm Anh Tuấn** (2024), Xác định tỷ lệ nhiễm EBV, HPV trong mô sinh thiết ung thư vòm họng và bước đầu đánh giá kết quả điều trị - Tạp chí nghiên cứu Y học 179 (06) - 2024, 99-106.
3. **Trịnh Thị Hồng Cúc và cộng sự** (2019) Tần suất và đột biến gen LMP1 của Epstein-barr virus ở mẫu sinh thiết vòm của bệnh nhân ung thư vòm mũi họng điều trị tại Bệnh viện Ung bướu Cần Thơ - Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, Tập 55, trang 66-71.
4. **Phan Thị Thanh Bình** (2023) Đặc điểm dịch tễ học và một số yếu tố liên quan đến nhiễm *Helicobacter pylori* trẻ em và các thành viên trong gia đình của hai nhóm dân tộc Tày và Mường, Tạp chí Y học Việt Nam, 529, trang 250-255.
5. **Maria G** (2019), Epstein-barr virus and *Helicobacter pylori* Co-Infection Are Positively Associated with Severe Gastritis in Pediatric Patients, Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Infecciosas y Parasitarias (UIMEIP), Hospital de Pediatría, CMN Siglo-XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Mexico City, Mexico, (8).
6. **Gyorgy M Buza's and Judith Konderek** (2021), Co-infection with *Helicobacter pylori* and Epstein-Barr virus in benign upper digestive diseases: An endoscopic and serologic pilot study, United European Gastroenterology Journal, 2021, Vol. 4(3) 388-394.
7. **Lina Liu, Caixia Zhu**, (2025), Co-infection of *Helicobacter pylori* with Epstein-barr virus in gastric organoids enhances cell proliferation and morphogenesis - September 2025 Volume 99 Issue 9.
8. **Ramsés Dávila-Collado., et al.**, Epstein-barr virus and *Helicobacter Pylori* Co-Infection in Non-Malignant Gastrointestinal Disorders, 2021. 36: p. 168-177.

## ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ PHÂN TÍCH HÌNH ẢNH X QUANG PHỔI THẲNG THEO GEMINI 2.5 PRO TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y THÁI BÌNH

Nguyễn Ngọc Trung<sup>1,2</sup>, Lâm Tuệ Khanh<sup>1</sup>, Phan Thúy Quỳnh<sup>1</sup>,  
Văn Thu Trang<sup>1</sup>, Lâm Thị Tuyền<sup>1</sup>, Đỗ Thị Thanh Lam<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Nghiên cứu nhằm đánh giá đóng góp của Gemini 2.5 Pro trong phân tích hình ảnh X-quang phổi thẳng. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu, được thực hiện trên 922 người bệnh. **Kết quả:** Tuổi trung bình của người bệnh là 61,5, trong đó nhóm 58-67 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (25,81%). Mức độ tương đồng giữa Gemini 2.5 Pro và các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh được chứng nhận rất thấp, với hệ số Kappa chỉ đạt 0,04, phản ánh sự đồng thuận kém. Gemini 2.5 Pro có độ nhạy cao, nhận định có 678/922 hình ảnh tổn thương. Tổn thương được Gemini 2.5 Pro phát hiện nhiều nhất là dày tổ chức kẽ (44,71%). Tỷ lệ phù hợp trong phát hiện tổn thương theo từng vùng phổi dao động từ 61,06% đến 74,92%, thấp nhất ở tổn thương dày tổ chức kẽ và cao nhất ở tổn thương hẹp khí quản và tổn thương dạng hang. Hiệu năng chẩn đoán tổng thể đạt độ chính xác 56,55%, với Precision 8,66%, Recall 57,38%, Specificity 56,49% và F1-score 15,05%.

**Từ khóa:** X quang phổi thẳng; Gemini 2.5 Pro

## SUMMARY

### EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CHEST X-RAY IMAGE ANALYSIS BY GEMINI 2.5 PRO AT THAI BINH UNIVERSITY OF MEDICINE HOSPITAL

**Objective:** This study aimed to evaluate the contribution of Gemini 2.5 Pro in the analysis of standard frontal chest radiographs. **Materials and Methods:** A prospective, cross-sectional descriptive study was conducted on 922 patients. **Results:** The mean patient age was 61.5 years, with the 58-67 age group accounting for the highest proportion (25.81%). Agreement between Gemini 2.5 Pro and board-certified radiologists was very low, with a Kappa coefficient of 0.04, indicating poor concordance. Gemini 2.5 Pro demonstrated high sensitivity, identifying abnormalities in 678 of 922 radiographs. The most frequently detected abnormality was interstitial thickening (44.71%). Concordance rates for lesion detection across lung regions ranged from 61.06% to 74.92%, with the lowest agreement for interstitial thickening and the highest for tracheal narrowing and cavitory lesions. Overall diagnostic performance yielded an accuracy of 56.55%, with a precision of 8.66%, recall of 57.38%, specificity of 56.49%, and an F1-score of 15.05%.

**Keywords:** Chest X-ray; Gemini 2.5 Pro

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tình trạng thiếu hụt nhân lực, khối lượng công việc lớn và nguy cơ sai sót trong chẩn đoán

<sup>1</sup>Đại học Y Dược Thái Bình

<sup>2</sup>Bệnh viện Đại học Y Thái Bình

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Ngọc Trung

Email: trungnn@tbump.edu.vn

Ngày nhận bài: 3.11.2025

Ngày phản biện khoa học: 9.12.2025

Ngày duyệt bài: 7.01.2026

hình ảnh (CDHA) đang là thách thức tại nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam. Trí tuệ nhân tạo (AI) được xem là giải pháp hỗ trợ tiềm năng nhờ khả năng phân tích hình ảnh nhanh và chính xác. Trên thế giới và ở Việt Nam, AI trong X quang đã được ứng dụng bước đầu trong nhiều nghiên cứu. Nhu cầu triển khai AI trong bệnh viện ngày càng cấp thiết, phù hợp với định hướng chuyển đổi số ngành Y tế. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả hỗ trợ của Gemini 2.5 Pro trong phân tích hình ảnh X quang phổi thẳng tại Bệnh viện Đại học Y Thái Bình năm 2025.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

**2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:** Ứng dụng Gemini 2.5 Pro

**2.1.2. Đối tượng tham gia nghiên cứu:** Hình ảnh X quang phổi thẳng của người bệnh từ 18 tuổi trở lên đến khám tại bệnh viện Đại học Y Thái Bình

**2.1.3. Tiêu chuẩn lựa chọn:** Hình ảnh của những người bệnh từ 18 tuổi trở lên đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Thái Bình được bác sĩ chỉ định chụp X quang phổi thẳng tại khoa CDHA, có dữ liệu hình ảnh trên hệ thống và đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

**2.2.1. Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, thực hiện theo phương pháp mô tả cắt ngang.

### 2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

- Cỡ mẫu nghiên cứu: Áp dụng công thức tính mẫu:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Thay vào công thức ta tính  $n = 124$ . Dự trữ 10% có thể không hoàn thành hoặc sai, cỡ mẫu tối thiểu cho nghiên cứu là 136 hình ảnh X quang phổi thẳng.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

### 2.2.3. Phương tiện dùng trong nghiên cứu

- Máy X quang: Titan 2000 Dual plus, VIKOMED

- Phần mềm Gemini 2.5 Pro

### 2.3. Quy trình nghiên cứu

Bước 1: Chọn người bệnh tham gia nghiên cứu.

Bước 2: Chụp X quang phổi thẳng (được thực hiện bởi 01 KTV chẩn đoán hình ảnh trong suốt quá trình nghiên cứu) và đánh mã số theo quy tắc của nhóm nghiên cứu.

**Lưu ý:** Các bác sĩ không được biết về quy tắc đánh mã số

Bước 3: Phân tích hình ảnh X quang: Gemini 2.5 Pro và 03 bác sĩ CDHA tiến hành phân tích

hình ảnh X quang phổi thẳng.

Bước 4: So sánh sự phù hợp về kết quả phân tích hình ảnh X quang phổi thẳng giữa Gemini 2.5 Pro và bác sĩ CDHA.

### 2.4. Tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu

- Bác sĩ và KTV có kinh nghiệm chuyên môn về Chẩn đoán hình trên 15 năm.

**2.5. Phương pháp xử lý số liệu.** Xử lý số liệu bằng phần mềm thống kê SPSS 20.0.

### 2.6. Đạo đức nghiên cứu

- Nghiên cứu được sự đồng ý của phòng Quản lý khoa học, trường Đại học Y Dược Thái Bình và bệnh viện Đại học Y Thái Bình.

- Mọi thông tin của đối tượng nghiên cứu đều được giữ bí mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

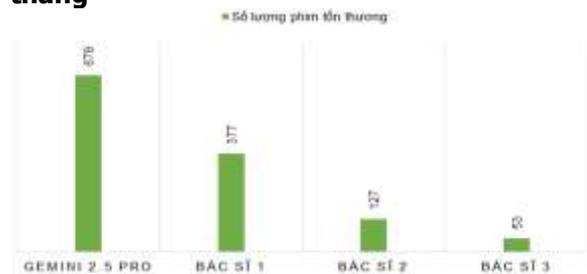
### 3.1. Đặc điểm của người bệnh trong nghiên cứu

**Bảng 3.1. Phân bố người bệnh theo tuổi (n=922)**

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Nhóm tuổi (tuổi)	18-27	112	12,15
	28-37	66	7,16
	38-47	132	14,32
	48-57	177	19,20
	58-67	238	25,81
	68-77	156	16,92
	78-87	31	3,36
	88-97	10	1,08
Tổng	922	100	

**Nhận xét:** Độ tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 58 - 67 chiếm 25,81%. Tuổi trung bình 61,5 tuổi.

### 3.2. Đánh giá sự hỗ trợ của Gemini 2.5 Pro trong phân tích hình ảnh X quang phổi thẳng



**Biểu đồ 3.1. Số lượng tổn thương được phát hiện bởi Gemini 2.5 Pro và các bác sĩ Chẩn đoán hình ảnh**

**Nhận xét:** Trong số 922 hình ảnh X quang phổi thẳng, Gemini 2.5 Pro nhận định có 678 hình ảnh có tổn thương.

### Bảng 3.2. Kết quả ứng dụng Gemini 2.5 Pro phân tích số lượng tổn thương trên hình ảnh X quang phổi thẳng và bác sĩ

**CDHA (n=909)**

Gemini 2.5 Pro	Có tổn thương		Không tổn thương		Kappa
	n	%	n	%	
Phát hiện	35	3,85	369	40,59	0,04
Không phát hiện	26	2,86	479	52,70	

**Nhận xét:** Hệ số Kappa là 0,04 cho thấy mức độ đồng thuận rất thấp giữa Gemini 2.5 Pro và bác sĩ.

**Bảng 3.3. Các dạng tổn thương được phát hiện bởi Gemini 2.5 Pro**

Dạng tổn thương	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Khí quản lệch	3	0,35
Khí quản hẹp	3	0,35
Giãn phế quản	11	1,28
Nốt vôi hoá, xơ hoá	31	3,61
Tràn khí màng phổi	7	0,81
Xẹp phổi	50	5,82
Hang	8	0,93
Khối mờ	18	2,10
Đám mờ	177	20,60
Nốt mờ	60	6,98
Dày tổ chức kẽ	384	44,71
Tràn dịch màng phổi	107	12,45
<b>Tổng</b>	<b>859</b>	<b>100</b>

**Nhận xét:** Tổn thương gặp nhiều nhất là dày tổ chức kẽ (44,71%).

**Bảng 3.4. Các dạng tổn thương được phát hiện bởi Bác sĩ CDHA**

Dạng tổn thương	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Khí quản lệch	2	1,75
Khí quản hẹp	0	0,00
Giãn phế quản	0	0,00
Nốt vôi hoá, xơ hoá	9	7,89
Tràn khí màng phổi	0	0,00
Xẹp phổi	6	5,26
Hang	2	1,75
Khối mờ	7	6,14
Đám mờ	38	33,33
Nốt mờ	14	12,28
Dày tổ chức kẽ	17	14,91
Tràn dịch màng phổi	19	16,67
<b>Tổng</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

**Nhận xét:** Đám mờ là loại tổn thương được 3 bác sĩ phát hiện nhiều nhất (33,33%).

**Bảng 3.5. Kết quả chẩn đoán một số tổn thương giữa Gemini 2.5 Pro và bác sĩ CDHA trong hình ảnh X quang phổi thẳng**

Dạng tổn thương	Phù hợp	
	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Khí quản lệch	672	73,93
Khí quản hẹp	681	74,92
Giãn phế quản	680	74,81
Nốt vôi hoá, xơ hoá	665	73,16

Tràn khí màng phổi	680	74,81
Xẹp phổi	644	70,85
Hang	681	74,92
Khối mờ	677	74,48
Đám mờ	595	65,46
Nốt mờ	653	71,84
Dày tổ chức kẽ	555	61,06
Tràn dịch màng phổi	655	72,06

**Nhận xét:** Mức độ phù hợp trong chẩn đoán các dạng tổn thương giữa Gemini 2.5 Pro và bác sĩ CDHA dao động từ 61,06% đến 74,92%. Trong đó, cao nhất là tổn thương Khí quản hẹp và Hang (74,92%).

**Bảng 3.6. Độ phù hợp của Gemini 2.5 Pro hỗ trợ phân tích hình ảnh X quang phổi thẳng**

Chỉ số	Giá trị
Độ chính xác tổng thể (Accuracy)	56,55%
Độ chính xác (Precision)	8,66%
Độ nhạy (Recall)	57,38%
Độ đặc hiệu (Specificity)	56,49%
F1-score	15,05%
Kiểm định Chi bình phương ( $\chi^2$ )	4,44

**Nhận xét:** Độ chính xác tổng thể (Accuracy) 56,55%, độ nhạy (Recall) đạt 57,38% và độ đặc hiệu (Specificity) đạt 56,49%. Tuy nhiên, độ chính xác (Precision) chỉ đạt 8,66%. Giá trị F1-score 15,05% - sự cân bằng giữa Precision và Recall - ở mức thấp. Kết quả kiểm định Chi bình phương ( $\chi^2 = 4,44$ ) cho thấy mối liên hệ giữa dự đoán của mô hình và kết quả thực tế có ý nghĩa thống kê ở mức giới hạn.

**IV. BÀN LUẬN**

**4.1. Một số đặc điểm chung của người bệnh trong nghiên cứu.** Về phân bố theo độ tuổi, tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 61,5 tuổi, với nhóm tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 58-67 tuổi (25,81%). Kết quả này có sự đối lập rõ rệt với các nghiên cứu tại bệnh viện Quân đội 103, nơi tuổi trung bình thấp hơn nhiều và 31,70 tuổi trong nghiên cứu của Trần Thanh Bình và cộng sự [1], do đặc thù đối tượng khám chữa bệnh là các chiến sĩ và sĩ quan trẻ tuổi. Ngược lại, kết quả của chúng tôi lại tương đồng với nghiên cứu của Phạm Đức Trung và cộng sự [2] (tuổi trung bình  $49,29 \pm 10,51$ ) khi phần lớn người bệnh thuộc nhóm tuổi lao động (18-60 tuổi, chiếm 64,7%). Sự khác biệt trên được giải thích là do người lớn tuổi thường có sức đề kháng suy giảm, dễ mắc các bệnh lý phổi nghiêm trọng (như viêm phổi mãn tính, COPD), đặc biệt ở khu vực Hưng Yên với nhiều khu công nghiệp.

**4.2. Đánh giá sự hỗ trợ của Gemini 2.5 Pro trong việc phân tích hình ảnh X quang**

**phổi thẳng.** Nghiên cứu của chúng tôi đã thực hiện đánh giá chi tiết về hiệu suất của Trí tuệ Nhân tạo Gemini 2.5 Pro trên 922 hình ảnh X quang phổi thẳng, tập trung vào phân tích chẩn đoán. Kết quả tổng thể cho thấy mô hình có khả năng hỗ trợ đáng kể, nhưng cần được hiệu chỉnh sâu để đạt độ tin cậy lâm sàng cao, đặc biệt trong các trường hợp phức tạp.

Khi so sánh với bác sĩ CĐHA về khả năng phát hiện tổn thương, nghiên cứu ghi nhận sự chênh lệch đáng kể. Gemini 2.5 Pro thể hiện độ nhạy cao, phát hiện 678 trường hợp có tổn thương, cao hơn nhiều so với ba bác sĩ CĐHA (lần lượt phát hiện 377, 127 và 53 trường hợp). Sự chênh lệch lớn này gợi ý mô hình AI có xu hướng dương tính giả cao và đặt ra câu hỏi về độ đặc hiệu. Tuy nhiên, nghiên cứu cũng ghi nhận độ đồng thuận cao giữa ba bác sĩ, với 887 hình ảnh (96,20%) đạt được sự đồng thuận giữa ít nhất hai bác sĩ, tương đồng với nghiên cứu quốc tế của Siegle R. L. và cộng sự [8]. Điều này củng cố chất lượng hình ảnh và quy trình đánh giá trong nghiên cứu, đồng thời cho thấy tiềm năng của AI trong việc chuẩn hóa việc phát hiện tổn thương.

Phân tích chuyên sâu hơn trên 909 hình ảnh về sự phù hợp trong phát hiện tổn thương cho thấy hệ số Kappa Coefficient chỉ đạt 0,04, thể hiện mức độ đồng thuận rất thấp, gần như ngẫu nhiên, giữa Gemini 2.5 Pro và bác sĩ. Mặc dù độ chính xác tổng thể đạt 56,55%, chỉ số Kappa bị kéo giảm mạnh do mất cân bằng dữ liệu và xu hướng dương tính giả cao của AI. Cụ thể, trong nhóm không có tổn thương thật sự, Gemini đã phát hiện sai tới 369 trường hợp (40,59%), trong khi chỉ có 35 trường hợp (3,85%) cả hai bên cùng phát hiện tổn thương. Kết quả Kappa thấp này được lý giải do cỡ mẫu lớn trong nghiên cứu và tỷ lệ hình ảnh bình thường chiếm đa số, khiến việc đạt Kappa cao là rất khó.

Về phân bố các loại tổn thương, trong 859 tổn thương được Gemini 2.5 Pro phát hiện, các loại phổ biến nhất là dày tổ chức kẽ (44,71%) và đám mờ (20,60%). Ngược lại, bác sĩ CĐHA lại ghi nhận nhiều nhất là đám mờ (33,33%) và tràn dịch màng phổi (16,67%). Phân bố này phản ánh Gemini 2.5 Pro có xu hướng "quá nhạy" với các tổn thương lan tỏa, mờ nhạt như dày tổ chức kẽ, trong khi bác sĩ CĐHA ưu tiên phát hiện các tổn thương có mật độ cao, hình ảnh đặc trưng và giá trị lâm sàng rõ ràng, tương đồng với xu hướng mô hình bệnh học đặc thù của Việt Nam và các nghiên cứu AI quốc tế như công bố năm 2019 của Irvin J. [9].... Mức độ phù hợp tổng thể giữa AI và bác sĩ

trong nhận diện từng loại tổn thương dao động từ 61,06% đến 74,92%, với tỷ lệ phù hợp cao nhất ở các tổn thương có hình ảnh đặc trưng như tràn khí màng phổi và hang, và thấp nhất ở dày tổ chức kẽ (61,06%) và đám mờ (65,46%) vốn là các tổn thương lan tỏa, ít đặc hiệu, và dễ bị che lấp bởi cấu trúc giải phẫu.

Đánh giá hiệu suất thống kê tổng thể của Gemini 2.5 Pro cho thấy độ chính xác tổng thể chỉ đạt 56,55%, độ nhạy 57,38%, độ đặc hiệu 56,49% và F1-score 15,05%. Kiểm định Chi bình phương ( $\chi^2=4,44; p<0,05$ ) khẳng định sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa kết quả dự đoán của mô hình và đánh giá của bác sĩ. Hiệu suất này thấp hơn đáng kể so với các mô hình quốc tế (CheXNet đạt F1-score  $\approx 43,5\%$ ) [10] và Việt Nam theo nghiên cứu của Nguyễn Huy Ngọc và cộng sự công bố F1-score 65,3%. Sự khác biệt này được lý giải bởi mất cân bằng dữ liệu trong tập huấn luyện, thiên hướng thuật toán ưu tiên độ nhạy cao, hiện tượng "domain shift" do khác biệt về thiết bị và số lượng người bệnh, cùng với việc đặt ngưỡng xác suất chưa tối ưu.

Từ những kết quả và đối chiếu với một số nghiên cứu tại Việt Nam và trên thế giới, mặc dù Gemini 2.5 Pro có khả năng tái tạo đánh giá của bác sĩ khá tốt với các tổn thương rõ nét, và mức độ phù hợp về mặt hình ảnh cũng đạt tới 74,92% ở một số loại tổn thương, nhưng hệ số Kappa rất thấp và tỷ lệ dương tính giả cao đã chỉ ra rằng mô hình vẫn chưa thể thay thế hoàn toàn bác sĩ CĐHA. Mô hình hiện thích hợp nhất khi sử dụng như một công cụ hỗ trợ sàng lọc ban đầu nhằm phát hiện sớm bất thường, cần được hiệu chỉnh lại ngưỡng dự đoán và huấn luyện thêm trên dữ liệu nội viện để cải thiện độ đặc hiệu và tăng độ tin cậy trong thực hành lâm sàng.

## V. KẾT LUẬN

- Độ nhạy: Gemini 2.5 Pro có độ nhạy rất cao, xác định 678/922 hình ảnh có tổn thương, cao hơn đáng kể so với bác sĩ.

- Độ tin cậy: Hệ số Kappa Coefficient chỉ đạt 0,04, cho thấy mức độ đồng thuận giữa AI và bác sĩ là rất thấp.

- Dương tính giả: Mô hình phát hiện sai (dương tính giả) tới 369 trường hợp (40,59%) ở nhóm không có tổn thương thật sự.

- Phù hợp tổn thương: Tỷ lệ phù hợp giữa AI và bác sĩ dao động từ 61,06% đến 74,92%. Tổn thương Dày tổ chức kẽ có mức độ phù hợp thấp nhất (61,06%), trong khi hang và khí quản hẹp đạt mức cao nhất (74,92%).

- Hiệu suất thống kê: Độ chính xác tổng thể đạt 56,55% và F1-score chỉ đạt 15,05%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Thanh Bình, Nguyễn Đức Tài và cộng sự.** (2024). Đặc điểm tổn thương phổi trên X quang hậu COVID-19 mức độ nhẹ tại học viện quân y. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 539(2), 5-9.
2. **Phạm Đức Trung, Hoàng Hà và cộng sự** (2024). Đặc điểm lâm sàng, X quang phổi bệnh nhân tràn khí màng phổi và một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả điều trị tràn khí màng phổi tại bệnh viện phổi Thái Nguyên. *Tạp chí y học Việt Nam*, 504(02)
3. **Huỳnh Anh Đào, Đặng Đỗ Duy Khang và cộng sự.** (2024). Nghiên cứu hình ảnh X-Quang và đánh giá mức độ lo âu trên người bệnh Covid-19 tại khoa khám bệnh viện lao và bệnh phổi thành phố Cần Thơ năm 2022. *Tạp chí y học Cần Thơ*, (70), 169–174.
4. **Shi H., Han X. et al.** (2020). Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis*, 20(4), 425–434.
5. **Lê Hoàn, Nguyễn Thị Thu Thủy và cộng sự.** (2023). Ứng dụng bước đầu trí tuệ nhân tạo QURE.AI X-quang lồng ngực trong chẩn đoán lao phổi- Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
6. **Jeong S. M., Jung J. H. et al.** (2024). 2023 Obesity Fact Sheet: Prevalence of Obesity and Abdominal Obesity in Adults, Adolescents, and Children in Korea from 2012 to 2021. *J Obes Metab Syndr*, 33(1), 27–35.
7. **Nguyễn Ngọc Trung, Lâm Tuệ Khanh và cộng sự.** (2025). So sánh thông số tia X dựa vào chỉ số BMI và hình ảnh X quang phổi thẳng của ChatGPT-4o với kỹ thuật viên tại Bệnh viện Đại học Y Thái Bình. *Tạp chí y học Việt Nam*, 549(3).
8. **Siegle R.L., Baram E.M. et al.** (1998). Rates of disagreement in imaging interpretation in a group of community hospitals. *Acad Radiol*, 5(3), 148–154.
9. **Irvin J., Rajpurkar P. et al.** (2019). CheXpert: A Large Chest Radiograph Dataset with Uncertainty Labels and Expert Comparison. *Proceedings of the 33rd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2019)* 33: 590-597.
10. **Rajpurkar P., Irvin J. et al.** (2017). CheXNet: Radiologist-Level Pneumonia Detection on Chest X-Rays with Deep Learning. *arXiv preprint arXiv:1711.05225*.

## ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG TÂM TRƯỞNG THẤT TRÁI BẰNG SIÊU ÂM DOPPLER TIM Ở BỆNH NHÂN RUNG NHĨ MẠN TÍNH TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Đặng Thu Hà<sup>1</sup>, Nguyễn Trọng Hiếu<sup>1</sup>,  
Lý Thị Huyền<sup>2</sup>, Cổ Thị Thu Hằng<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Nghiên cứu này tiến hành nhằm đánh giá giá trị của các thông số siêu âm tim trong khảo sát chức năng tâm trương ở bệnh nhân rung nhĩ mạn tính. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên 54 bệnh nhân rung nhĩ mạn tính tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 10 năm 2024 đến tháng 9 năm 2025. Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 25.0. **Kết quả:** Kết quả cho thấy có 64,8% bệnh nhân có rối loạn chức năng tâm trương. Nhóm bệnh nhân có rối loạn chức năng tâm trương có tỷ số E/e' vách liên thất cao hơn rõ rệt ( $14,71 \pm 2,68$  với  $9,63 \pm 1,01$ ), thời gian giãn đẳng tích (IVRT) ngắn hơn ( $62,80 \pm 11,79$ ms với  $112,68 \pm 27,99$ ms), tỷ số E/Vp lớn hơn ( $1,83 \pm 0,49$  với  $1,16 \pm 0,29$ ) và thời gian giảm tốc sóng tâm trương tĩnh mạch phổi ngắn hơn ( $200,66 \pm 22,12$ ms với  $241,89 \pm 19,23$ ms). Độ nhạy của các thông số trong chẩn đoán lần lượt: 91,4%; 88,6%;

77,1% và 74,3% với diện tích dưới đường cong 0,88 - 0,97. **Kết luận:** Rối loạn chức năng tâm trương là tình trạng thường gặp, các thông số siêu âm tim như tỷ số E/e', IVRT, tỷ số E/Vp và thời gian giảm tốc sóng tâm trương tĩnh mạch phổi có độ nhạy cao trong chẩn đoán rối loạn chức năng tâm trương.

**Từ khóa:** Rung nhĩ, Rối loạn chức năng tâm trương, Siêu âm tim, Tỷ số E/e' vách.

## SUMMARY

### ASSESSMENT OF LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION BY DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH CHRONIC ATRIAL FIBRILLATION AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL

This study was conducted to evaluate the value of echocardiographic parameters in assessing diastolic function in patients with chronic atrial fibrillation. **The methodology:** A cross-sectional descriptive study was performed on 54 patients with chronic atrial fibrillation at Thai Nguyen National Hospital from October 2024 to September 2025, and data analysis was performed using SPSS 25.0 software. **Results:** Results showed that 64.8% of patients had diastolic dysfunction. Compared with patients without diastolic dysfunction, those with dysfunction had significantly higher septal E/e' ratio ( $14.71 \pm 2.68$  vs  $9.63 \pm 1.01$ ), shorter isovolumetric relaxation time ( $62.80 \pm 11.79$

<sup>1</sup>Trường Đại học Y-Dược, Đại học Thái Nguyên

<sup>2</sup>Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Thu Hà

Email: dangthuhak51a1@gmail.com

Ngày nhận bài: 4.11.2025

Ngày phản biện khoa học: 9.12.2025

Ngày duyệt bài: 8.01.2026