

DOI: 10.58490/ctump.2025i89.3624

## NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ CHẨN ĐOÁN CỦA SIÊU ÂM NGỰC Ở TRẺ EM VIÊM PHỔI TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ NĂM 2024-2025

Huỳnh Ngân<sup>1\*</sup>, Nguyễn Ngọc Rạng<sup>1</sup>, Dương Văn Hiếu<sup>2</sup>,  
Ông Huy Thanh<sup>2</sup>, Huỳnh Vũ Hải<sup>2</sup>

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ

\*Email: hngan271298@gmail.com

Ngày nhận bài: 08/3/2025

Ngày phản biện: 08/7/2025

Ngày duyệt đăng: 25/7/2025

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Viêm phổi là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em, việc chẩn đoán sớm và chính xác có vai trò quyết định trong điều trị. Trước những hạn chế của X-quang ngực, siêu âm ngực đang được nghiên cứu như một phương pháp thay thế tiềm năng. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh viêm phổi; 2) So sánh sự tương hợp giữa siêu âm ngực và X-quang ngực trong chẩn đoán viêm phổi ở trẻ em. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 100 bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ tháng 11/2024 đến 02/2025. **Kết quả:** Nhóm tuổi mắc bệnh cao nhất là từ 1- <6 tuổi (54%). Sốt (57%) và ho (17%) là 2 lý do nhập viện phổ biến nhất, đồng thời cũng là 2 triệu chứng xuất hiện với tần suất gần như tuyệt đối (99%). Các triệu chứng khác thường gặp là thở nhanh (81%) và ran phổi (77%). Về cận lâm sàng tỉ lệ bệnh nhân có bạch cầu tăng là 45% và CRP (C-reactive protein) tăng là 46%. Siêu âm ngực và X-quang ngực có sự tương hợp tốt trong việc chẩn đoán viêm phổi (chỉ số Kappa là 0,693;  $p < 0,001$ ). Diện tích dưới đường cong Roc AUC=0,848 (95% CI: 0,636-1,000;  $p=0,002$ ), so với tiêu chuẩn chẩn đoán là X-quang ngực. Siêu âm ngực có độ nhạy và độ đặc hiệu cao lần lượt là 97,8% và 71,4%. **Kết luận:** Siêu âm ngực và X-quang ngực có mức độ tương hợp tốt trong chẩn đoán viêm phổi.

**Từ khóa:** Siêu âm ngực, X-quang ngực, chẩn đoán, viêm phổi.

### ABSTRACT

## EVALUATION OF THE DIAGNOSTIC VALUE OF LUNG ULTRASOUND IN PEDIATRIC PNEUMONIA AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL IN 2024-2025

Huỳnh Ngân<sup>1\*</sup>, Nguyễn Ngọc Rạng<sup>1</sup>, Dương Văn Hiếu<sup>2</sup>,  
Ông Huy Thanh<sup>2</sup>, Huỳnh Vũ Hải<sup>2</sup>

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho Children's Hospital

**Background:** Pneumonia is the leading cause of death in children, and early, accurate diagnosis is crucial for effective treatment. While chest X-rays are commonly used for diagnosis, their limitations have led to growing interest in lung ultrasound as a potential alternative. **Objectives:** 1) To describe the clinical and paraclinical characteristics of pneumonia; 2) To compare the agreement between lung ultrasound and chest X-ray in diagnosing pneumonia in children. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study with analysis was conducted on 100 pediatric patients diagnosed with pneumonia at Can Tho Children's Hospital from June 2024 to March 2025. **Results:** The age group with the highest incidence was from 1 to under 6 years (54%). Fever (57%) and cough (17%) were the most common reasons for hospital admission and were also the most frequently observed symptoms (99%). Other common clinical signs included

tachypnea (81%) and pulmonary rales (77%). Regarding paraclinical findings, leukocytosis was observed in 45% of cases, and elevated C-reactive protein (CRP) in 46%. Chest X-ray was considered the gold standard for definitive diagnosis. There was a good agreement between chest ultrasound and chest X-ray in diagnosing pneumonia (Kappa = 0.693;  $p < 0.001$ ). The area under the ROC curve (AUC) was 0.848 (95% CI: 0.636-1.000;  $p = 0.002$ ). Chest ultrasound demonstrated high sensitivity and specificity at 94.8% and 71.4%, respectively. **Conclusion:** Lung ultrasound and chest X-ray exhibit good agreement in diagnosing pneumonia in children.

**Keywords:** Lung Ultrasound, chest X-Ray, diagnosis, pneumonia.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là một căn bệnh phổ biến trên toàn thế giới và là nguyên nhân hàng đầu cướp đi sinh mạng của hơn 700.000 trẻ em dưới 5 tuổi mỗi năm, hoặc khoảng 2.000 trẻ mỗi ngày, cứ mỗi 43 giây, một trẻ em dưới năm tuổi lại tử vong vì viêm phổi [1]. Việc chẩn đoán sớm và chính xác viêm phổi đóng vai trò quan trọng trong điều trị và tiên lượng bệnh. Hiện nay, X-quang ngực thẳng là cận lâm sàng đầu tay trong chẩn đoán viêm phổi. Tuy nhiên, phương pháp này làm tăng phơi nhiễm với tia X và đặc biệt là không thể thực hiện tại giường. Những hạn chế trên đã thúc đẩy việc tìm ra một kỹ thuật mới thay thế trong chẩn đoán viêm phổi ở trẻ em. Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu trên thế giới đã ghi nhận vai trò tiềm năng của siêu âm ngực trong chẩn đoán viêm phổi và các biến chứng liên quan, với nhiều kết quả khả quan [2], [3]. Tuy nhiên, tại Việt Nam nói chung và Cần Thơ nói riêng, vẫn chưa có nghiên cứu nào đánh giá giá trị chẩn đoán viêm phổi ở trẻ em bằng siêu âm ngực. Trước thực trạng này, nghiên cứu này “Nghiên cứu giá trị chẩn đoán của siêu âm ngực ở trẻ em viêm phổi tại bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ năm 2024-2025” được thực hiện với mục tiêu: 1) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh viêm phổi tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ năm 2024-2025. 2) Xác định sự tương hợp giữa siêu âm ngực và X-quang ngực thẳng trong chẩn đoán viêm phổi ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ năm 2024-2025.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhi được chẩn đoán viêm phổi nhập viện tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ tháng 11/2024 đến tháng 2/2025.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhi  $\leq 15$  tuổi được chẩn đoán lâm sàng mắc bệnh viêm phổi dựa theo hướng dẫn của Bộ Y tế năm 2014 [4]. Lâm sàng: Trẻ có dấu hiệu ho, sốt kèm theo một trong các dấu hiệu sau:

+ Thở nhanh so với tuổi: 2 tháng:  $\geq 60$  lần; 2-12 tháng:  $\geq 50$  lần; 1-5 tuổi:  $\geq 40$  lần;  $> 5$  tuổi:  $\geq 30$  lần.

+ Rút lõm lồng ngực (phần dưới lồng ngực lõm vào ở thì hít vào).

+ Khám phổi thấy bất thường: giảm thông khí, có tiếng bất thường (ran ẩm, ran phế quản, ran nổ...).

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Các bệnh phổi do lao, nấm; Trẻ có gia đình từ chối tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

- **Cỡ mẫu:** Áp dụng công thức ước tính cho một tỉ lệ:  $n = \frac{(Z_{1-\alpha/2})^2 \times p(1-p)}{d^2} \approx 91$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu.

Chọn sai số loại 1  $\alpha=0,05$  nên mức tin cậy mong muốn là 95%, và  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ .  
 $p$  là tỉ lệ lưu hành bệnh viêm phổi.

$d$  là sai số cho phép, chọn  $d = 0,08$ .

Theo nghiên cứu của tác giả Ngô Minh Xuân tỉ lệ lưu hành viêm phổi là 18,6% nên chọn  $p = 0,186$  [5]. Thay vào công thức tính cỡ mẫu chúng tôi thu được  $n = 91$ . Thực tế chúng tôi thu thập được 100 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện. Tất cả trẻ nhập viện tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ được chẩn đoán là viêm phổi, đạt tiêu chuẩn chọn mẫu và không có tiêu chuẩn loại trừ.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung: Giới tính, nhóm tuổi, nơi cư trú, lý do vào viện, tình trạng dinh dưỡng.

+ Đặc điểm lâm sàng: Sốt, ho, chảy mũi, khô khè, thở nhanh, ran phổi (ẩm, nổ).

+ Đặc điểm cận lâm sàng: Bạch cầu, CRP, X-quang ngực thẳng, siêu âm ngực. Trong đó chẩn đoán viêm phổi trên siêu âm khi có  $\geq 1$  trong các dấu hiệu (dấu nát vụn (Shred sign), dấu dạng mô (Tissue sign), dấu khí phế quản đồ (Air bronchogram) và các đường B (B lines)) [6].

+ So sánh sự tương hợp giữa siêu âm ngực và X-quang ngực thẳng.

- **Quy trình tiến hành nghiên cứu:** Tất cả trẻ nhập viện được thăm khám và chẩn đoán viêm phổi theo lâm sàng đạt tiêu chuẩn chọn mẫu sẽ được chỉ định chụp X-quang ngực thẳng và siêu âm ngực độc lập trong vòng 24 giờ kể từ khi nhập viện. Kết quả chẩn đoán hình ảnh được đọc độc lập bởi các bác sĩ chuyên khoa. Sau đó, so sánh kết quả của hai phương pháp để đánh giá mức độ tương hợp.

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:**

+ Thống kê mô tả: Biến định tính được trình bày dạng tần suất và tỉ lệ phần trăm;

+ Thống kê phân tích: So sánh sự đồng thuận giữa 2 biến định tính (siêu âm ngực với X-quang ngực thẳng): Dùng hệ số Cohen's Kappa. Vẽ đường cong ROC, tính diện tích dưới đường cong (AUC) giữa 2 biến định tính. Các test thống kê có ý nghĩa khi  $p < 0,05$ .

+ Sử dụng phần mềm SPSS 26.0 để xử lý số liệu.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu này nhằm mục đích khoa học, không ảnh hưởng đến sức khỏe của đối tượng nghiên cứu. Các số liệu thu thập được từ nghiên cứu của chúng tôi đảm bảo tính trung thực, khách quan và chính xác. Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua với mã số phiếu 24.322.HV/PCT-HĐĐĐ và Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ chấp thuận.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua thời gian nghiên cứu từ tháng 11/2024 đến 2/2025, ghi nhận có 100 trẻ mắc viêm phổi nhập Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ.

#### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu ( $n=100$ )

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 1	22	22
	1 - < 6	54	54
	6 - < 11	15	15
	11 - < 16	9	9
Giới tính	Nam	48	48
	Nữ	52	52

**TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 89/2025**

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Nơi cư trú	Nông thôn	68	68
	Thành thị	32	32
Tình trạng dinh dưỡng (BMI)	Bình thường	83	83
	Suy dinh dưỡng	8	8
	Béo phì	9	9
Lý do nhập viện	Sốt	57	57
	Ho	17	17
	Co giật	4	4
	Đau ngực	2	2

Nhận xét: Nhóm tuổi từ 1- < 6 tuổi chiếm tỉ cao nhất 54%, Nhóm tuổi thấp nhất là từ 11- < 16 tuổi có tỉ lệ 9%. Trong đó nam chiếm 48% và nữ 52%. Tỉ lệ bệnh ở nông thôn (68%) cao hơn thành thị (32%). Sốt (57%) là lý do nhập viện phổ biến nhất. Ho (17%) đứng thứ hai. Co giật (4%) và đau ngực (2%) là những lý do ít gặp hơn. Về tình trạng dinh dưỡng, trẻ có BMI bình thường (83%) cao hơn nhóm suy dinh dưỡng (8%) và béo phì (9%).

**3.2. Đặc điểm lâm sàng**

**Bảng 2. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp trong viêm phổi của đối tượng nghiên cứu (n=100)**

Triệu chứng	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Sốt	99	99
Thở nhanh	81	81
Khò khè	37	37
Ho	99	99
Chảy mũi	34	34
Ran phổi	77	77

Nhận xét: Sốt và ho chiếm đến 99%. Hầu hết đều có triệu chứng thở nhanh chiếm 81%. Tỉ lệ có ran phổi cao chiếm đến 77%. Khò khè và chảy mũi chiếm tỉ lệ thấp hơn với 37% và 34%.

**3.3. Đặc điểm cận lâm sàng**

**Bảng 3. Đặc điểm cận lâm sàng của viêm phổi (n=100)**

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Bạch cầu tăng (so với tuổi)	45	45
CRP tăng (>10mg/L)	46	46

Nhận xét: Bệnh nhân viêm phổi có bạch cầu tăng so với tuổi chiếm tỉ lệ 45% và CRP tăng (>10mg/L) chiếm 46%.

**Bảng 4. Các dấu hiệu tổn thương trên siêu âm ngực (n=100)**

Kết quả siêu âm	Nhóm dấu hiệu cụ thể		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Có viêm phổi (n=93)	Dấu đồng đặc	Dấu nát vụn	54	54
		Dấu dạng mô	4	4
	Dấu khí phế quản đổ		0	0
	Các đường B		12	12
	Phối hợp > 1 dấu hiệu		23	23
Không viêm phổi (n=7)	Không có dấu hiệu nào		7	7
Tổng			100	100

Nhận xét: Trong 100 trẻ được chẩn đoán viêm phổi theo lâm sàng thì ghi nhận 93 ca có dấu hiệu viêm phổi trên siêu âm ngực. Dấu nát vụn có tỉ lệ cao nhất (54%). Tiếp theo

nhóm trẻ có nhiều hơn 1 dấu hiệu (23%). Chưa ghi nhận dấu khí phế quản xuất hiện riêng lẻ. Tỷ lệ xuất hiện các đường B là 12% và dấu dạng mô có tỷ lệ thấp nhất (4%).

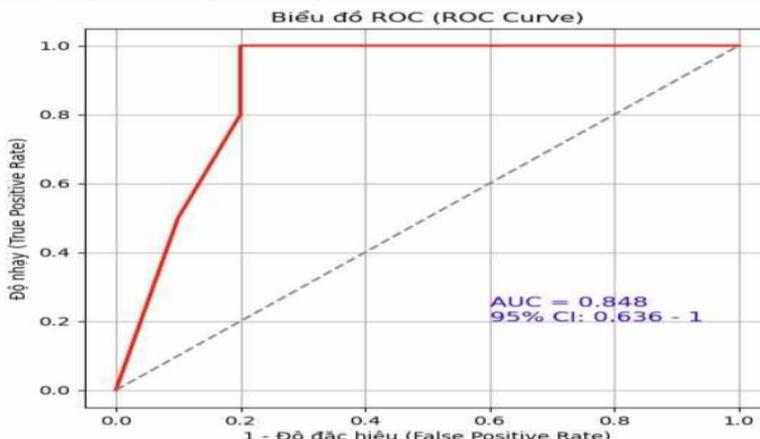
**3.4. So sánh sự tương hợp giữa siêu âm ngực và X-quang ngực thẳng**

Bảng 5. So sánh sự tương hợp của siêu âm ngực và X-quang ngực thẳng trong chẩn đoán viêm phổi (n=100)

		X-quang ngực thẳng		Tổng
		Có viêm phổi	Không viêm phổi	
Siêu âm ngực	Có viêm phổi	91	2	93
	Không viêm phổi	2	5	7
Tổng		93	7	100
Cohen's Kappa		0,693 (p<0,001)		

Nhận xét: Siêu âm ngực và X-quang ngực thẳng đều phát hiện được 93 ca viêm phổi trong 100 ca. Trong đó có 91 ca viêm phổi trùng kết quả với nhau. Khi xem X-quang ngực thẳng là tiêu chuẩn chẩn đoán ta tính được độ nhạy là  $\frac{91}{93} = 97,8\%$ , độ đặc hiệu là  $\frac{5}{7} = 71,4\%$ .

Hệ số Kappa = 0,693 phản ánh mức độ tương hợp tốt giữa siêu âm ngực và X-quang ngực. Kết quả có ý nghĩa thống kê với p<0,001.



Hình 1. Diện tích dưới đường cong ROC (AUC) của siêu âm ngực so với X-quang ngực thẳng (xem X-quang ngực thẳng là tiêu chuẩn chẩn đoán)

Nhận xét: AUC=0,848 cho thấy xét nghiệm có độ chính xác cao trong việc phân biệt trẻ có bệnh và không có bệnh. Kết quả có ý nghĩa thống kê với p=0,002.

**IV. BÀN LUẬN**

**4.1. Đặc điểm chung đối tượng**

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm tuổi 1- < 6 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (54%). Điều này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây, theo nghiên cứu của tác giả Trần Nhị Hà (2022) cũng ghi nhận 77,7% trẻ mắc viêm phổi dưới 5 tuổi [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nam (48%) và nữ (52%) không có sự khác biệt lớn. Điều này phù hợp với nghiên cứu của tác giả Phan Thị Thu Minh và cộng sự (2024), trong đó tỷ lệ mắc bệnh giữa hai giới gần tương đương với nữ (56,4%) và nam (43,6%) [8]. Về nơi cư trú chúng tôi ghi nhận tỷ lệ mắc viêm phổi ở nông thôn (68%) cao hơn thành thị (32%). Đây là một kết quả phản ánh sự khác biệt về điều kiện sống và chăm sóc y tế giữa hai khu vực. Một nghiên cứu của tác giả Phạm Minh Thúy và cộng sự tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Quảng Ngãi cũng ghi nhận tỉ

lệ trẻ mắc viêm phổi đến từ vùng nông thôn cao hơn đáng kể so với thành thị, lên tới 71,8% [9]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, sốt (57%) và ho (17%) là hai lý do nhập viện phổ biến nhất ở trẻ mắc viêm phổi, khò khè (12%), thở mệt (8%), co giật (4%), đau ngực (2%) ít gặp hơn. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phần lớn trẻ mắc viêm phổi có BMI bình thường (83%), điều này có thể gợi ý rằng viêm phổi không chỉ ảnh hưởng đến trẻ suy dinh dưỡng mà còn xuất hiện phổ biến ở nhóm trẻ có cân nặng bình thường.

#### 4.2. Đặc điểm lâm sàng

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các đặc điểm lâm sàng phổ biến ở trẻ viêm phổi bao gồm: sốt (99%), ho (99%), thở nhanh (81%), và ran phổi (77%). Các triệu chứng khác như khò khè, chảy mũi xuất hiện với tần suất thấp hơn. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trước đây. Cụ thể, Ở Việt Nam, nghiên cứu của tác giả Trần Quang Khải (2021) đã cho thấy sốt và ho là 2 triệu chứng luôn hiện diện chiếm 100%, các triệu chứng khác cũng thường gặp như là thở nhanh và ran nổ ở phổi chiếm tỉ lệ lần lượt là 89,5% và 86,3% [10].

#### 4.3. Đặc điểm cận lâm sàng

Xét nghiệm máu: Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỉ lệ trẻ viêm phổi có số lượng bạch cầu và CRP tăng chỉ chiếm 45% và 46%. Tác giả Đinh Thị Phương Mai và cộng sự (2025) cho thấy 73,1% số lượng bạch cầu và 84,9% số lượng bạch cầu đa nhân trung tính trong giới hạn bình thường [11], phù hợp với quan sát rằng không phải tất cả bệnh nhân viêm phổi đều có tăng bạch cầu.

X-quang ngực thẳng và siêu âm ngực: trong 100 trường hợp được chẩn đoán viêm phổi theo lâm sàng, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có 93 trường hợp (93%) cho thấy hình ảnh tổn thương trên X-quang và siêu âm. Trong đó, các dấu hiệu tổn thương trên siêu âm bao gồm dấu nát vụn 54%, dấu dạng mô 4% và các đường B 12%, số trẻ có nhiều hơn 1 dấu hiệu chiếm đến 23%. Các dấu hiệu đông đặc phổi nhiều hơn dấu hiệu mô kẽ tương đồng với kết quả của tác giả Ngô Minh Xuân và cộng sự đã cho thấy tỉ lệ siêu âm thấy đường Blines là 20% và đông đặc phổi chiếm 94,3% [12].

#### 4.4. So sánh sự tương hợp giữa siêu âm ngực và X-quang ngực thẳng

Cũng trong nghiên cứu của ông Ngô Minh Xuân cho thấy siêu âm có độ nhạy và độ đặc hiệu cao lần lượt là 94,3% và 75% [12]. Tại Việt Nam hiện nay chưa có các nghiên cứu về siêu âm ngực chẩn đoán viêm phổi, vì thế chúng tôi chủ yếu so sánh với kết quả của các nghiên cứu quốc tế trong những năm qua. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy siêu âm phổi có độ nhạy 97,8%, độ đặc hiệu 71,4%. So sánh với nghiên cứu của tác giả Yang Y và cộng sự (2024) [2], độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 95% và 92%, nghiên cứu của tác giả Jan JH và cộng sự (2020) cũng ghi nhận độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 95% và 90% [13]. Cả 2 nghiên cứu này đều cho thấy độ nhạy tương đương với nghiên cứu của tôi nhưng độ đặc hiệu lại cao hơn. Sự khác biệt này có thể đến từ nhiều yếu tố như người siêu âm, chất lượng máy, v.v. Nhưng nhìn chung các kết quả này cùng với nghiên cứu của chúng tôi đều cho thấy siêu âm phổi là một công cụ có độ nhạy cao trong chẩn đoán viêm phổi.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, hệ số Kappa = 0,693. Nghiên cứu của Muralia và cộng sự (2023) báo cáo chỉ số kappa là 0,9 [3]. Nhìn chung, kết quả tương đồng vì hệ số kappa > 0,6 thể hiện sự tương hợp khá tốt giữa 2 phương pháp. Về độ chính xác trong chẩn đoán, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy diện tích dưới đường cong ROC (AUC) đạt 0,848 (95% CI: 0,636-1,000; p = 0,002, có ý nghĩa thống kê). So sánh với nghiên cứu của tác giả Yang Y và cộng sự (2024), nghiên cứu báo cáo rằng AUC của siêu âm ngực đạt đến 0,98

[2], cao hơn rất nhiều với kết quả của chúng tôi. Điều đó phản ánh rằng siêu âm phổi có độ chính xác cao trong phân biệt bệnh nhân có viêm phổi và không có viêm phổi.

## V. KẾT LUẬN

Với độ nhạy và độ đặc hiệu cao lần lượt là 97,8% và 71,4%, mức độ tương hợp tốt khi so với X-quang ngực thẳng ( $Kappa = 0,693$ ), siêu âm ngực nên được sử dụng như một phương tiện sàng lọc bệnh, là phương pháp thay thế tiềm năng và là một công cụ chẩn đoán hiệu quả trong việc phát hiện viêm phổi ở trẻ em, đặc biệt trong các tình huống cần chẩn đoán tại giường. Cần ứng dụng siêu âm ngực thường quy trong chẩn đoán và theo dõi viêm phổi ở trẻ em nhờ tính không xâm lấn, không bức xạ và chi phí thấp. Đồng thời, đào tạo nâng cao kỹ năng siêu âm phổi cho bác sĩ nhi khoa để cải thiện chẩn đoán và hạn chế lạm dụng X-quang.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc khẩn cấp: Thống kê về bệnh viêm phổi ở trẻ em. 2024. <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>.
2. Yang Y., Wu Y., Zhao W. Comparison of lung ultrasound and chest radiography for detecting pneumonia in children: a systematic review and meta-analysis. *Italian Journal of Pediatrics*. 2024. 50(1), 12. Published 2024 Jan 23, <https://doi.org/10.1186/s13052-024-01583-3>.
3. Murali A., Prakash A., Dixit R., Juneja M., Kumar N., et al. Lung Ultrasound: A Complementary Imaging Tool for Chest X-Ray in the Evaluation of Dyspnea. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2023. 33(2), 162-172. Published 2023 Jan 6, <https://doi.org/10.1055/s-0042-1759850>.
4. Bộ Y Tế. Hướng dẫn xử trí viêm phổi cộng đồng ở trẻ em. Quyết định 101/QĐ-BYT. 9(01), 2014.
5. Ngô Minh Xuân. Khảo sát đặc điểm của siêu âm trong viêm phổi có biến chứng ở trẻ em. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 502(2). <https://doi.org/10.51298/vmj.v502i2.641>.
6. Dhawan J., Singh G. Bedside Lung Ultrasound as an Independent Tool to Diagnose Pneumonia in Comparison to Chest X-ray: An Observational Prospective Study from Intensive Care Units. *Journal of Critical Care Medicine*. 2022. 26(8), 920-929. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24283>.
7. Trần Nhị Hà, Lê Thị Hồng Hanh. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng viêm phổi nặng ở trẻ từ 1 tháng đến 5 tuổi tại tỉnh Quảng Ninh. *Tạp chí phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng*. 2023. 124(4), 72-79. <https://doi.org/10.59253/tcpsr.v124i4.74>.
8. Phan Thị Thu Minh, Nguyễn Ngọc Sáng, Lê Thị Hồng Hanh, Bùi Tú Hoa, Phan Khắc Tùng Dương, và cộng sự. Đặc điểm lâm sàng, xét nghiệm và kết quả điều trị viêm phổi do Mycoplasma Pneumonia ở trẻ em. *Tạp chí y học Việt Nam*. 2024. 539(3). <https://doi.org/10.51298/V539i3.1000>.
9. Phạm Minh Thúy, Nguyễn Minh Ngọc, Phùng Thị Việt Hà, Nguyễn Hoàng Huyền My, Nguyễn Thị Hương Lan. Tình trạng dinh dưỡng ở trẻ từ 6-59 tháng tuổi được chẩn đoán viêm phổi điều trị nội trú tại khoa hô hấp nhi Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn năm 2023-2024. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 543(1). <https://doi.org/10.51298/vmj.v543i1.11312>.
10. Trần Quang Khải, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Trần Đỗ Hùng, Phạm Hùng Văn. Đồng nhiễm vi khuẩn gây viêm phổi nặng mắc phải tại cộng đồng ở trẻ em. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2021. 139(3), 45-54. <https://doi.org/10.52852/tcncyh.v139i3.101>.
11. Đinh Thị Phương Mai, Bùi Thị Hoàng Ngân, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Nguyễn Thị Hồng Nhung. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của trẻ mắc viêm phổi cộng đồng nhiễm Rsv tại Trung tâm Nhi khoa – Bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025. 546(3). <https://doi.org/10.51298/vmj.v546i3.12704>.
12. Ngô Minh Xuân. Giá trị của siêu âm trong chẩn đoán viêm phổi có biến chứng ở trẻ em. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 502(2). <https://doi.org/10.51298/vmj.v502i2.626>.
13. Yan J.H., Yu N., Wang Y.H., Gao Y.B., Pan L. Lung ultrasound vs chest radiography in the diagnosis of children pneumonia: Systematic evidence. *Medicine (Baltimore)*. 2020. 99(50), e23671. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023671>.