

Tỉ lệ nhiễm *Candida spp.* và yếu tố liên quan ở bệnh nhân lao phổi tại Bệnh viện Phổi Đắc Lắc

Hoàng Thị Mỹ Hạnh, Ngô Thị Ngọc Yến*
Trường Đại học Tây Nguyên

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm nấm *Candida* là một trong những nhiễm trùng cơ hội thường gặp ở bệnh nhân lao phổi, đặc biệt khi hệ miễn dịch suy giảm trong quá trình điều trị. **Mục tiêu nghiên cứu:** Nghiên cứu này nhằm xác định tỉ lệ nhiễm *Candida* và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân lao phổi tại Bệnh viện Phổi Đắc Lắc năm 2025. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện theo thiết kế cắt ngang mô tả trên 323 bệnh nhân lao phổi đang điều trị trong giai đoạn từ tháng 7 đến tháng 10 năm 2025. Mẫu đờm được thu thập theo quy trình chuẩn, sau đó nhuộm Gram và quan sát dưới kính hiển vi để phát hiện sự hiện diện của nấm *Candida* dựa trên đặc điểm hình thái của tế bào. Dữ liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án và xử lý bằng phần mềm thống kê để xác định mối liên quan với các yếu tố nguy cơ. **Kết quả:** Trong 323 mẫu đờm được khảo sát, có 31.9 phần trăm bệnh nhân bị nhiễm *Candida spp.*. Phân tích hồi quy logistic cho thấy yếu tố giai đoạn điều trị có mối liên độc lập với tình trạng nhiễm *Candida*. **Kết luận:** Kết quả nghiên cứu cho thấy nhiễm *Candida* xuất hiện với tỷ lệ tương đối cao ở bệnh nhân lao phổi và việc phát hiện sớm thông qua phương pháp nhuộm Gram có thể hỗ trợ định hướng chẩn đoán và theo dõi điều trị.

Từ khóa: lao phổi, *Candida spp.*, Bệnh viện Phổi Đắc Lắc

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lao vẫn là một trong những bệnh truyền nhiễm gây gánh nặng lớn trên toàn cầu, đặc biệt tại các quốc gia có thu nhập trung bình và thấp. Đáp ứng miễn dịch ở bệnh nhân lao thường bị suy giảm, làm gia tăng nguy cơ mắc các nhiễm trùng cơ hội, trong đó có nhiễm nấm [1]. *Candida spp.* được xem là tác nhân nấm cơ hội phổ biến, có thể gây nhiễm trùng thứ phát nghiêm trọng ở bệnh nhân lao [2]. Một nghiên cứu tổng quan hệ thống tại châu Á và châu Phi cho thấy *Candida spp.* là tác nhân nấm thường gặp đồng mắc ở bệnh nhân lao phổi khoảng 25.7%; trong đó phân tích theo nhóm cho thấy *C. albicans* là loài đồng nhiễm phổ biến nhất với tỉ lệ 65%, tiếp đến là *C. tropicalis* và *C. parapsilosis* với tỉ lệ tương ứng là 16.9% và 14.3% [3]. Đồng nhiễm ở bệnh nhân lao không những kéo dài thời gian chẩn đoán mà còn gia tăng đáng kể độ phức tạp của các phác đồ can thiệp, dẫn đến giảm tiên lượng lâm sàng [1]. Tuy nhiên, việc chẩn đoán nhiễm nấm ở bệnh nhân lao vẫn gặp nhiều khó khăn do biểu hiện lâm sàng không đặc hiệu và dễ bị nhầm lẫn với tình trạng tiến triển hoặc tái phát của bệnh lao [4].

Candida spp. là vi sinh vật thường trú ở vùng hầu họng và đường hô hấp trên, tuy nhiên ở bệnh nhân lao phổi, sự hiện diện của chúng có thể liên quan đến tình trạng đồng nhiễm và ảnh hưởng đến diễn tiến bệnh [5]. Nhuộm Gram là kỹ thuật xét nghiệm thường quy, đơn giản, chi phí thấp và cho kết quả nhanh, giúp phát hiện hình ảnh nấm men *Candida spp.* trên tiêu bản đờm [6]. Tại Việt Nam, đặc biệt ở khu vực Tây Nguyên, các dữ liệu về *Candida spp.* ở bệnh nhân lao phổi còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tỷ lệ phát hiện *Candida spp.* trên tiêu bản đờm nhuộm Gram và khảo sát một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân lao phổi.

Xuất phát từ những vấn đề trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tỷ lệ đồng nhiễm *Candida spp.* ở bệnh nhân lao phổi và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Phổi Đắc Lắc năm 2025. Kết quả nghiên cứu kỳ vọng sẽ góp phần cung cấp thêm bằng chứng thực tiễn, qua đó làm rõ vai trò của các tác nhân nấm trong diễn tiến bệnh và định hướng các chiến lược quản lý bệnh hiệu quả hơn.

Tác giả liên hệ: Ngô Thị Ngọc Yến

Email: ntnyen@ttn.edu.vn

2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là bệnh nhân lao phổi được điều trị tại Bệnh viện Phổi Đắc Lắc trong thời gian từ tháng 7 - 10/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân có triệu chứng ho khạc đờm, đồng ý tham gia nghiên cứu và cung cấp mẫu bệnh phẩm. Mẫu đờm đạt tiêu chuẩn chất lượng khi có ≥ 25 bạch cầu và < 10 tế bào biểu mô trên mỗi vi trường.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân không khạc được đờm, mẫu bệnh phẩm không đạt tiêu chuẩn, hoặc đang sử dụng thuốc kháng nấm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Cỡ mẫu: Sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu cắt ngang.

Với $p = 0.257$ (từ nghiên cứu của Fishani M. H. [3]) và $d = 0.05$.

Cỡ mẫu được tính là: $n = 294$. Dự phòng 10% nên cỡ mẫu thực tế thu thập là 323 bệnh nhân.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn liên tiếp tất cả bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn.

2.2.3. Quy trình nhuộm Gram và xác định *Candida spp.*

Mẫu đờm được phết lam, cố định, nhuộm Gram và quan sát dưới kính hiển vi. Mẫu được xác định có *Candida spp.* khi trên tiêu bản nhuộm Gram quan sát thấy tế bào nấm men Gram dương hình tròn hoặc bầu dục, có hiện tượng nảy chồi và có thể kèm giả sợi. Sự hiện diện của *Candida spp.* với số lượng ít, phân bố rải rác thường phù hợp với hiện tượng cư trú đường hô hấp. Ngược lại, khi nấm xuất hiện với mật độ nhiều, tập trung thành đám và kèm phản ứng viêm trên tiêu bản, có thể gợi ý vai trò gây bệnh hơn là hiện tượng cư trú đơn thuần [7].

Quá trình xét nghiệm được thực hiện tại khoa Xét nghiệm theo quy trình thao tác chuẩn (SOP) của bệnh viện. Mẫu đờm được kiểm tra chất lượng trước khi tiến hành nhuộm Gram. Hóa chất, thuốc nhuộm và trang thiết bị sử dụng trong nghiên cứu được bảo quản và kiểm tra định kỳ theo quy định. Tiêu bản nhuộm Gram được đọc bởi kỹ thuật viên xét nghiệm đã được đào tạo chuyên môn. Các trường hợp khó nhận định được kiểm tra lại nhằm hạn chế sai số trong quá trình đọc kết quả. Nghiên cứu tuân thủ các yêu cầu về quản lý chất lượng xét nghiệm theo Bộ tiêu chí chất lượng bệnh viện Việt Nam phiên bản 2.0 ban hành kèm Quyết định số 6858/QĐ-BYT, đặc biệt tại tiêu chí C8.1 và C8.2 liên quan đến hoạt động quản lý chất lượng xét nghiệm [8].

2.2.4. Thu thập biến số nghiên cứu

Thông tin về đặc điểm nhân khẩu học và đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân được thu thập từ hồ sơ bệnh án và phiếu khảo sát nhằm phân tích mối liên quan đến nhiễm *Candida spp.*

2.2.5. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu sau khi thu thập được nhập và xử lý bằng phần mềm thống kê. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. Phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến được sử dụng để đánh giá mối liên quan giữa tình trạng nhiễm *Candida spp.* và các yếu tố liên quan. Giá trị p nhỏ hơn 0.05 được xem là có ý nghĩa thống kê. Các biến có $p < 0.2$ trong phân tích đơn biến được đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến nhằm kiểm soát yếu tố nhiễu.

2.2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên cơ sở bảo đảm các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học. Thông tin cá nhân của bệnh nhân được bảo mật và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Bệnh nhân hoặc người giám hộ được giải thích rõ mục tiêu nghiên cứu và đồng ý tham gia trước khi thu thập mẫu bệnh phẩm.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung

Bảng 1. Đặc điểm về giới tính, dân tộc và tình trạng hút thuốc ($n = 323$)

Đặc điểm		Tỷ lệ (%)
Tuổi trung bình: 50.2 ± 17.9 tuổi (cao nhất 92, thấp nhất 17)		
Giới tính	Nam	76.2

Đặc điểm		Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nữ	23.8
Dân tộc	Kinh	64.4
	Ê đê	23.2
	Khác	12.4
Hút thuốc	Có	71.5
	Không	28.5

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân nam giới chiếm ưu thế (76.2%). Dân tộc Kinh chiếm đa số (64.4%). Tỷ lệ bệnh nhân có hút thuốc chiếm 71.5%, cao hơn hẳn so với nhóm không hút thuốc (28.5%).

3.2. Đặc điểm về lâm sàng

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng của các bệnh mắc kèm (n = 323)

Đặc điểm		Tỷ lệ (%)
Số bệnh mắc kèm	Không bệnh	47.0
	1 bệnh	25.1
	Từ 2 bệnh	27.9
	Đái tháo đường	18.3
Bệnh mắc kèm	Tăng huyết áp	20.1
	Gout	5.0
	COPD	14.6
	Viêm gan	8.0

Nhận xét: Trong số 323 bệnh nhân, tăng huyết áp (20.1%) và đái tháo đường (18.3%) là hai bệnh kèm theo thường gặp nhất. Các bệnh khác có tỷ lệ thấp hơn, như COPD (14.6%), viêm gan (8.0%), và Gout (5.0%).

3.3. Đặc điểm điều trị

Bảng 3. Đặc điểm về số lượng thuốc, loại thuốc thường dùng, phân loại lao, thời gian mắc bệnh, giai đoạn điều trị và tình trạng điều trị (n = 323)

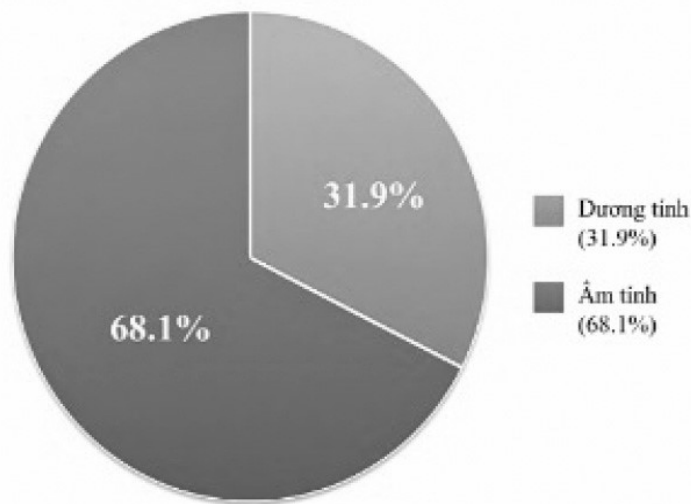
Đặc điểm		Tỷ lệ (%)
Số lượng thuốc	≤ 4 thuốc	92.3
	5-6 thuốc	6.8
	> 6 thuốc	0.9
Loại thuốc thường sử dụng	Ethambutol	95.0
	Pyrazinamid	59.8
	Isoniazid	90.1
	Rifampicin	
Phân loại lao	Lao nhạy cảm	90.4
	Lao kháng thuốc	9.6
Thời gian mắc bệnh	< 6 tháng	79.3
	≥ 6 tháng	20.7
Giai đoạn điều trị	Giai đoạn tấn công	56.0
	Giai đoạn duy trì	44.0
Tình trạng điều trị	Tái phát	9.0
	Mới mắc	91.0

Nhận xét: Bệnh nhân chủ yếu sử dụng ≤ 4 thuốc (92.3%) và chỉ có 0.9% bệnh nhân sử dụng ≥ 6 thuốc. Các thuốc chống lao được dùng phổ biến nhất là Ethambutol (95.0%), Rifampicin và Isoniazid (cùng 90.1%), tiếp theo là Pyrazinamide

(59.8%). Về phân loại lao, 90.4% bệnh nhân được điều trị theo phác đồ lao nhạy cảm của Bộ Y tế, và 56% đang ở giai đoạn tấn công. Đa số bệnh nhân mắc bệnh dưới 6 tháng (79.3%) và tình trạng điều trị là mới mắc (91%).

3.4. Đặc điểm nhiễm nấm

Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida spp.* ở bệnh nhân lao phổi



Hình 1. Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida spp.*

Nhận xét: Trong 323 bệnh nhân được khảo sát, có 31.9% bệnh nhân nhiễm nấm *Candida spp.*

3.5. Mối liên quan giữa tình trạng nhiễm nấm *Candida spp.* và một số yếu tố qua phân tích hồi quy logistic đơn biến

Bảng 4. Mối liên quan giữa tình trạng nhiễm nấm *Candida spp.* và một số yếu tố qua phân tích hồi quy logistic đơn biến (n = 323)

Nhóm yếu tố (n = 323)		Yếu tố	OR	KTC 95%	p-value
Đặc điểm chung	Tuổi	< 60	1		Tham chiếu
		≥ 60	1.178	0.725 - 1.915	0.509
	Giới tính	Nam	1		Tham chiếu
		Nữ	0.815	0.465 - 1.428	0.475
	Dân tộc	Kinh	1		Tham chiếu
		Ê đê	1.436	0.824 - 2.501	0.202
		Khác	1.298	0.635 - 2.635	0.475

Nhóm yếu tố (n=323)		Yếu tố	OR	KTC 95%	p-value
Đặc điểm chung	Hút thuốc	Không	1		Tham chiếu
		Có	1.366	0.801 - 2.331	0.252
Đặc điểm lâm sàng	Bệnh mắc kèm	Không	1		Tham chiếu
		Có	1.370	0.854 - 2.198	0.191
	ĐTĐ	Không	1		Tham chiếu
		Có	1.606	0.897 - 2.875	0.111
	THA	Không	1		Tham chiếu
		Có	0.856	0.472 - 1.551	0.607
	Gout	Không	1		Tham chiếu
		Có	0.969	0.328 - 2.866	0.955
	COPD	Không	1		Tham chiếu
		Có	1.551	0.821 - 2.931	0.177
	Viêm gan	Không	1		Tham chiếu
		Có	1.634	0.723 - 3.695	0.238
	Bệnh khác	Không	1		Tham chiếu
		Có	1.274	0.693 - 2.338	0.435
	Số bệnh mắc kèm	Không	1		Tham chiếu
		1 bệnh	1.067	0.590 - 1.932	0.830
		≥ 2 bệnh	1.690	1.975 - 2.929	0.061
Đặc điểm điều trị	Phân loại lao	Nhạy cảm	1		Tham chiếu
		Kháng thuốc	2.513	1.190 - 5.309	0.016
	Số lượng thuốc	5-6 thuốc	1.896	0.790 - 4.546	0.152
		> 6 thuốc	4.549	0.407 - 50.810	0.219
	Giai đoạn điều trị	Tấn công	1		Tham chiếu
		Duy trì	2.811	1.735 - 4.555	< 0.001
	Thời gian mắc bệnh	< 6 tháng	1		Tham chiếu
		≥ 6 tháng	3.024	1.738 - 5.261	< 0.001
	Tình trạng điều trị	Mới mắc	1		Tham chiếu
		Tái phát	2.508	1.161 - 5.417	0.019

Nhận xét: Thông qua phân tích hồi quy logistic đơn biến cho thấy các yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với tình trạng nghiên cứu gồm: phân loại lao kháng thuốc (OR = 2.513; KTC= 1.190 - 5.309), giai đoạn điều trị duy trì (OR = 2.811; KTC= 1.735 - 4.555), thời gian

mắc bệnh ≥ 6 tháng (OR = 3.024; KTC= 1.738 - 5.261) và tình trạng tái phát (OR = 2.508; KTC= 1.161 - 5.417). Các yếu tố này làm tăng nguy cơ so với nhóm tham chiếu. Các biến còn lại chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0.05$).

3.6. Mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm *Candida spp.* và các yếu tố liên quan qua phân tích hồi quy logistic đa biến

Bảng 5. Mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm *Candida spp.* và các yếu tố liên quan qua phân tích hồi quy logistic đa biến

Các yếu tố (n = 323)	OR	KTC 95%	p-value
Giai đoạn điều trị	2.097	1.144 - 3.845	0.017

Nhận xét: Sau khi hiệu chỉnh các yếu tố gây nhiễu bằng hồi quy logistic đa biến, chỉ còn 1 yếu tố độc lập có ý nghĩa thống kê: giai đoạn điều trị là yếu tố độc lập duy nhất liên quan có ý nghĩa thống kê đến nhiễm *Candida spp.* (OR = 2.097; KTC 95%; 1.144 - 3.845), cho thấy bệnh nhân ở giai đoạn điều trị duy trì có nguy cơ nhiễm *Candida* cao hơn khoảng 2.1 lần so với nhóm bệnh nhân đang điều trị ở giai đoạn tấn công.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung

Nghiên cứu của Trần Thị Hương và cộng sự (2022) thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Thái Bình cho thấy tương đồng với kết quả của chúng tôi với độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 51.8 ± 17.8 , cao nhất là 89 tuổi, thấp nhất là 18 tuổi và độ tuổi từ 21 - 59 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 61.7% [9]. Giữa sự khác nhau về tỷ lệ mắc giữa nam và nữ, một nghiên cứu khác tại Việt Nam cũng cho ra tỷ lệ tương đồng. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hoài Thu và cộng sự (2020) tại Bệnh viện 71 Trung Ương cho kết quả tỷ lệ giữa nam và nữ lần lượt là 75.1% và 24.9% [10]. Kết quả của chúng tôi cho thấy một tỷ lệ rất cao bệnh nhân có hút thuốc (71.5%), tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Minh Hạnh và cộng sự (2024) cho kết quả hút thuốc là 74.3% [11].

4.2. Đặc điểm về lâm sàng

Trong nghiên cứu của Dr. Arunima Lall và cộng sự (2024) cho thấy rằng về bệnh lý đi kèm, 25% mắc bệnh ĐTĐ (đái tháo đường), 10% mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD), và 7.5% mắc bệnh tăng huyết áp [12], trong khi đó nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có 20.1% bệnh nhân mắc bệnh THA, 18.3% mắc bệnh ĐTĐ và 14.6% mắc COPD, ngoài ra còn 1 số bệnh đi kèm khác. Các bệnh nhân này thường mắc kèm các bệnh điển hình như THA, ĐTĐ hay COPD cho thấy gánh nặng bệnh đồng mắc đáng kể ở bệnh nhân lao. Đặc biệt, đái

tháo đường và COPD được biết là những yếu tố làm suy giảm miễn dịch và thay đổi cấu trúc phổi, từ đó làm tăng nguy cơ nhiễm trùng cơ hội, bao gồm cả nhiễm *Candida spp.* Ngoài ra trong nghiên cứu của Dr. Arunima Lall có 46% bệnh nhân có ít nhất một bệnh lý đi kèm [12], tỷ lệ này tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi (53%). Hơn nữa, Nguyễn Đức Hạnh và cộng sự (2024) cho kết quả tỉ bệnh nhân lao điều trị nội trú có bệnh mắc kèm lên tới 85.7% [13]. Tỷ lệ cao của bệnh đồng mắc cho thấy gánh nặng bệnh tật đáng kể ở bệnh nhân lao, điều này không chỉ ảnh hưởng đến tiên lượng mà còn làm phức tạp quá trình chẩn đoán và điều trị.

4.3. Đặc điểm điều trị

Kết quả nghiên cứu này cho thấy thời gian chẩn đoán lao phổi dưới 6 tháng chiếm tỉ lệ 79.3%, người bệnh mới mắc chiếm 91% và điều trị trong giai đoạn tấn công chiếm 56% cho thấy phần lớn bệnh nhân đang trong thời kỳ vi khuẩn lao hoạt động mạnh. Trong nghiên cứu này, tình trạng lao nhạy thuốc và lao kháng thuốc được phân loại dựa trên kết quả xét nghiệm phân tử và kháng sinh đồ, được ghi nhận trong hồ sơ bệnh án của người bệnh. Tỷ lệ nhạy cảm và kháng thuốc được tính chung cho cả bệnh nhân mới mắc và bệnh nhân tái phát, nhằm phản ánh đặc điểm tổng thể của quần thể nghiên cứu. Trong một nghiên cứu của Lê Thị Luyến và cộng sự (2018), các tác giả đã tiến hành phân tích riêng biệt hai nhóm, cho kết quả tỷ lệ bệnh nhân có chủng vi khuẩn lao nhạy cảm ở nhóm lao phổi mới là 62.13% và ở nhóm lao phổi tái trị là 37.87%. Bên cạnh đó, tỷ lệ lao nhạy cảm là 57.28% và lao kháng thuốc là 33.98%, còn lại là không phân lập được vi khuẩn [14]. Sự khác biệt giữa hai nghiên cứu có thể do thiết kế nghiên cứu khác nhau, phân nhóm đối tượng khác nhau, cũng như khác biệt về cỡ mẫu và đặc điểm dân số của các nghiên cứu.

4.4. Đặc điểm nhiễm nấm

Kết quả cho thấy bệnh nhân lao phổi có đồng nhiễm nấm trong đờm tãi chúng tôi chiếm tỉ lệ lớn, đạt 31,9%. Trong các nghiên cứu trên thế giới, nhiều nghiên cứu cho thấy đồng nhiễm *Candida spp.* ở bệnh nhân lao phổi với tỉ lệ cao như nghiên cứu của Kavitha Y và cộng sự (2017) tại Ấn Độ với tỉ lệ đồng nhiễm tới 33.89%. *Candida albicans* là loài phổ biến nhất được phân lập và chiếm 60.98%, tiếp theo là *C.tropicalis* (21.95%), *C.krusei* (9.76%) và *C.glabrata* (7.31%) [15]. Một nghiên cứu khác của Sani F M và cộng sự cho thấy kết quả tại Nigeria tỷ lệ bệnh nhân đồng nhiễm nấm *Candida spp.* với lao phổi chiếm 32% [16]. Nghiên cứu của Kali A và cộng sự (2013) tại Ấn Độ báo cáo tỷ lệ đồng nhiễm *Candida spp.* là 40% [17]. Tỷ lệ đồng nhiễm trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các báo cáo quốc tế, phản ánh xu hướng chung ở các quốc gia có gánh nặng bệnh lao cao. Sự gia tăng này không chỉ do đặc điểm dịch tễ mà còn liên quan mật thiết đến cơ chế bệnh sinh và các yếu tố nguy cơ đặc thù ở bệnh nhân lao phổi. Nhiễm lao kéo dài gây suy giảm miễn dịch qua trung gian tế bào, đặc biệt là suy giảm chức năng đại thực bào và tế bào T CD4+, đồng thời gây tổn thương ở phổi do lao làm giảm khả năng thanh thải vi sinh vật, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm *Candida* bám dính, hình thành màng sinh học và xâm nhập niêm mạc đường hô hấp [7, 18]. Hơn nữa, phác đồ điều trị lao kéo dài với các kháng sinh phổ rộng làm phá vỡ hệ vi sinh đường hô hấp và đường tiêu hóa, giảm cạnh tranh sinh thái và thúc đẩy sự phát triển quá mức của *Candida spp.* [19]. Ngoài ra, việc sử dụng kháng sinh kéo dài ở bệnh nhân lao cũng góp phần làm mất cân bằng hệ vi sinh, thuận lợi cho *Candida* phát triển [20]. Nguy cơ nhiễm nấm ở bệnh nhân lao thay đổi theo tiến trình điều trị bệnh. Trong giai đoạn sớm, tình trạng tổn thương nhu mô phổi lan rộng kết hợp với suy giảm miễn dịch làm tăng khả năng xâm nhập và phát triển của các nấm cơ hội [18]. Khi bệnh kéo dài hoặc chuyển sang giai đoạn mạn tính, các tổn thương như hang lao, xơ hóa và suy giảm chức năng bảo vệ của đường hô hấp tiếp tục tạo môi trường thuận lợi cho bội nhiễm nấm phát triển [21].

4.5. Mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm *Candida spp.* và các yếu tố liên quan qua phân tích hồi quy logistic đa biến

Nghiên cứu của Sani F. M. và cộng sự (2020) ở Nigeria cho thấy hút thuốc là một trong những yếu tố độc lập liên quan đến đồng nhiễm *Candida spp.* và lao phổi với OR = 15.9; KTC: 95%; 0.9 - 268.8. Ngoài ra, việc sử dụng kháng sinh kéo dài, hút thuốc lá, sinh non và nuôi thú cưng trong nhà cũng là những yếu tố độc lập liên quan đến đồng nhiễm nấm *Candida spp.* và lao phổi [16]. Tương tự, nghiên cứu của Yan Wu và cộng sự (2025) cũng cho thấy hút thuốc lá (OR = 4.420; KTC: 95%; 1.120 - 17.443) có mối liên quan độc lập với nhiễm nấm *Candida spp.* với lao. Ngoài ra còn có một số mối liên quan độc lập khác như diễn biến bệnh (OR = 8.736; KTC: 95%; 2.480 - 30.772), thời gian sử dụng corticosteroid (OR = 4.193; KTC: 95%; 1.202 - 14.627) [22]. Trong khi đó nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chỉ có một yếu tố liên quan độc lập có ý nghĩa thống kê là giai đoạn điều trị với OR = 2.097; KTC 95%: 1.144 - 3.845. Kết quả này có thể được giải thích bởi hiện tượng nhiễu cũng như mối liên quan chặt chẽ giữa các yếu tố lâm sàng. Trên thực tế, bệnh nhân đang ở giai đoạn điều trị duy trì thường đồng thời có thời gian mắc bệnh kéo dài, nguy cơ tái phát cao hoặc tiền sử lao kháng thuốc, do đó các yếu tố này có xu hướng phản ánh cùng một quá trình tiến triển bệnh lý. Vì vậy, khi được đưa đồng thời vào mô hình đa biến, ảnh hưởng của các biến như lao kháng thuốc hay thời gian mắc bệnh có thể bị suy giảm do phụ thuộc đáng kể vào giai đoạn điều trị. Nguy cơ nhiễm *Candida spp.* cao hơn ở giai đoạn duy trì có thể được giải thích bởi thời gian điều trị kéo dài, sự thay đổi của hệ vi sinh đường hô hấp và tổn thương cấu trúc phổi mạn tính, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển. Điều này cũng có ý nghĩa lâm sàng quan trọng, khi nhiễm nấm có thể bị nhầm lẫn với thất bại điều trị lao, dẫn đến việc trì hoãn can thiệp thích hợp. Do đó, cần có các nghiên cứu sâu hơn để làm rõ vai trò của các yếu tố nguy cơ và tối ưu hóa chiến lược chẩn đoán, điều trị ở nhóm bệnh nhân này.

4.6. Hạn chế

Mặc dù nghiên cứu đã cung cấp thêm dữ liệu về tình trạng phát hiện *Candida spp.* ở bệnh nhân lao phổi, vẫn còn một số hạn chế cần được cân nhắc khi diễn giải kết quả. Thiết kế nghiên cứu cắt ngang chỉ phản ánh tình trạng nhiễm tại thời điểm khảo sát nên chưa phản ánh được diễn tiến nhiễm nấm theo thời gian. Bên cạnh đó, việc sử dụng phương pháp nhuộm Gram để phát hiện *Candida spp.* mà chưa kết hợp nuôi cấy định danh và kháng nấm đồ khiến nghiên cứu chưa xác định chính xác loài nấm, đồng thời chưa phân biệt hoàn toàn giữa nhiễm nấm thực sự với hiện tượng cư trú hoặc nhiễm tạp đường hô hấp trên. Ngoài ra, nghiên cứu được thực hiện tại một bệnh viện chuyên khoa lao phổi với cỡ mẫu còn hạn chế nên tính đại diện cho quần thể bệnh nhân lao phổi nói chung chưa cao. Do đó, cần có thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và kết hợp các kỹ thuật vi sinh chuyên sâu nhằm nâng cao giá trị chẩn đoán và ý nghĩa lâm sàng

của kết quả nghiên cứu.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 323 bệnh nhân lao phổi tại Bệnh viện Phổi Đắc Lắc năm 2025 cho thấy tỷ lệ phát hiện *Candida spp.* trong mẫu đờm bằng phương pháp nhuộm Gram, tỷ lệ nấm là 31.9%, cho thấy tình trạng nhiễm nấm tương đối phổ biến ở nhóm bệnh nhân này. Đáng chú ý, giai đoạn điều trị có mối liên quan độc lập với nguy cơ nhiễm *Candida spp.*, trong đó bệnh nhân ở giai đoạn duy trì có nguy cơ cao hơn. Kết quả này gợi ý rằng việc theo dõi và tầm soát nhiễm nấm, đặc biệt ở bệnh nhân điều trị kéo dài, là cần thiết nhằm hạn chế chẩn đoán nhầm và cải thiện hiệu quả điều trị.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin trân trọng cảm ơn Trường Đại học Tây Nguyên và Bệnh viện Phổi Đắc Lắc đã tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình thực hiện nghiên cứu

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] R Cioboata et al, "Coinfections in Tuberculosis in Low- and Middle-Income Countries: Epidemiology, Clinical Implications, Diagnostic Challenges, and Management Strategies-A Narrative Review", *Journal of Clinical Medicine*, vol. 14, no. 7, p. 2154, Jan 2025, doi: 10.3390/jcm14072154.
- [2] M Hosseini, A Shakerimoghaddam, M Ghazalibina, and A. Khaledi,, "Aspergillus coinfection among patients with pulmonary tuberculosis in Asia and Africa countries; A systematic review and meta-analysis of cross-sectional studies", *Microbial Pathogenesis*, doi: 10.1016/j.micpath.2020.104018.
- [3] M Hadadi-Fishani, A Shakerimoghaddam, and A Khaledi, "Candida coinfection among patients with pulmonary tuberculosis in Asia and Africa; A systematic review and meta-analysis of cross-sectional studies", *Microbial Pathogenesis*, vol. 139, no. 103898, 2020, doi: 10.1016/j.micpath.2019.103898.
- [4] Nongrum S, et al, "A Study about Co-Infection of Fungal Pathogens in Active Tuberculosis Patients", *Mymensingh Med J*, vol. 28,no. 4, p. 920-924, Oct 2019. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31599261>.

- [5] Schwartin VM, Skinner CE, "Candida in sputum of patients with Tuberculosis", *Bact Rev*, vol. 11, no. 349, p. 55, 1948.
- [6] H. Fukuyama, S. Yamashiro, K. Kinjo, H. Tamaki, and T. Kishaba, "Validation of sputum Gram stain for treatment of community-acquired pneumonia and healthcare-associated pneumonia: a prospective observational study" *BMC infectious diseases*, vol. 14, no. 1, p. 534, 2014.
- [7] K. Pendleton, G. Huffnagle, and R. Dickson, "The significance of Candida in the human respiratory tract: our evolving understanding. *Pathog Dis* 75: ftx029," ed, 2017.
- [8] Bộ Y tế, *Quyết định về việc ban hành bộ tiêu chí chất lượng Bệnh Viện Việt Nam*, 2016.
- [9] T. T. Hương, Đ. T. T. Dung, "Kiến thức của người bệnh lao điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Đa Khoa Thành Phố Thái Bình" , *Tạp chí Y học Việt Nam*, tập 515, số 2, tr. 268, 2022.
- [10] N. T. H. Thu và cộng sự, "Kết quả điều trị của người bệnh lao phổi mới AFB (+) tại Bệnh viện 71 Trung Ương giai đoạn 2019-2020" , *Tạp chí Khoa học Nghiên cứu Sức khỏe và Phát triển*, tập 06, số 06, tr. 70, 2020.
- [11] N. T. M. Hạnh và cộng sự, "Nghiên cứu yếu tố dịch tễ, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân lao phổi kháng Rifampicin tại

bệnh viện lao và bệnh phổi Cần Thơ", *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*, số. 72, tr. 140, 2024.

[12] Arunima Lall, et al., "Comorbidity and Tuberculosis: A Study of Prevalence and Impact on Disease Progression", *Original Research*, vol. 13, no. 6, p. 348, 2024.

[13] N. Đ. Hạnh và cộng sự, "Chi phí điều trị nội trú của người bệnh lao kháng thuốc tại Bệnh viện Phổi Trung Ương năm 2024" *Tạp chí y học Cộng Đồng*, tập 66, số 8, tr. 144-150, 2025.

[14] L. T. Luyến và cộng sự, "Nghiên cứu một số đặc điểm của vi khuẩn lao ở bệnh nhân lao phổi mới và lao phổi tái trị được chỉ định điều trị bằng thuốc chống lao hàng một", *Tạp chí Khoa học Công Nghệ Việt Nam*, tập 60, số 7, tr. 3, 2018.

[15] Kavitha Y, et al, "Association of Candida and its antifungal susceptibility pattern in patients with pulmonary tuberculosis", *Original Research Article*, vol. 3, no. 3, p. 126-128, 2017.

[16] Sani F M, et al, " Spectrum of Pulmonary Fungal Pathogens, Associated Risk Factors, and Anti-fungal Susceptibility Pattern among Persons with Presumptive Tuberculosis at Gombe, Nigeria", *Int J Mycobacteriol* vol. 9, no. 9, p. 144-149, 2020.

[17] Kali A., et al, "Prevalence of Candida co-infection in patients with pulmonary

tuberculosis", *The Australasian medical journal*, vol. 6, no. 8, p. 387-391, 2013.

[18] I Agulló-Ros, I Moreno-Iruela, M Domínguez, J C Gómez-Villamandos, and M A Rialde, "Immunopathogenesis of tuberculosis: cellular mechanisms and immune modulation", vol. 57, 2026, doi: 10.1186/s13567-025-01670-1.21.

[19] G Mori, M Morrison, and A Blumenthal, "Microbiome-immune interactions in tuberculosis", *PLoS Pathog*, vol. 17, no. 4, p. e1009377, 2021, doi: 10.1371/journal.ppat.1009377.

[20] D. Cao, W. Liu, N. Lyu, B. Li, W. Song, and Y. Yang, "Gut Mycobiota Dysbiosis in Pulmonary Tuberculosis Patients Undergoing Anti-Tuberculosis Treatment. Microbiology Spectrum. American Society for Microbiology" ed, 2021.

[21] B. W. Allwood et al., "Post-tuberculosis lung health: perspectives from the First International Symposium", *Int J Tuberc Lung Dis*, vol. 24, no. 8, p. 820-828, Aug 1 2020, doi: 10.5588/ijtld.20.0067.

[22] Yan Wu, et al, "Characteristics and risk factors of pulmonary fungal infection in patients with pulmonary tuberculosis", *Am J T ransl Res*, vol. 17, no. 2, p. 951-960, 2025.

Prevalence of *Candida spp.* infection and related factors in pulmonary tuberculosis patients at Dak Lak Lung Hospital

Hoang Thi My Hanh, Ngo Thi Ngoc Yen

ABSTRACT

Background: Candida infection is a common opportunistic infection in patients with pulmonary tuberculosis, particularly in the context of immunosuppression during treatment. Objectives: This study aimed to determine the prevalence of Candida infection and identify associated factors among patients with pulmonary tuberculosis at Dak Lak Lung Hospital in 2025. Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 323 pulmonary tuberculosis patients undergoing treatment from July to October 2025. Sputum samples were collected following standard procedures, then subjected to Gram staining and examined microscopically to detect the presence of Candida spp. based on cellular morphology. Data were obtained from medical records and analyzed using statistical software to assess associations with potential risk factors. Results: Among the 323 sputum samples analyzed, 31.9% of patients were found to have Candida spp. Logistic regression analysis indicated that the treatment phase was independently associated with Candida infection. Conclusions: The findings demonstrate that Candida infection occurs with

a relatively high prevalence among patients with pulmonary tuberculosis. Early detection using Gram staining may help guide diagnosis and support treatment monitoring.

Keywords: *pulmonary tuberculosis, Candida spp., Dak Lak Lung Hospital*

Received: 23/4/2026

Revised: 27/5/2026

Accepted for publication: 03/6/2026