ĐẶC ĐIỂM NHIỄM NẤM *CANDIDA* Ở BỆNH NHÂN ĐIỀU TRỊ TẠI ĐƠN VỊ HỒI SỨC BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC HUẾ

Lê Thị Yến Nhi[1], Nguyễn Thị Thùy Dung[1], Nguyễn Đức Lương [1], La Thị Ngọc Trâm[1], Nguyễn Trung Kiên[1], Trần Thị Giang[2], Tôn Nữ Phương Anh[2], Phan Thắng[3], Trương Thị Huyền[3], Ngô Thị Minh Châu[2,*]

Đặt vấn đề: Candida spp. là nguyên nhân phổ biến gây nhiễm vi nấm ở bệnh nhân nặng đang điều trị tại các đơn vị ICU. Dịch tễ học của nhiễm nấm *Candida* spp. tại các đơn vị hồi sức đang có sự thay đổi lớn với tác nhân gây bệnh chính là non- albicans *Candida* có đặc tính kháng thuốc kháng nấm rất cao.

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm nhiễm nấm *Candida* và các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm Candida ở bệnh nhân điều trị tại đơn vị Hồi sức Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế.

Đối tượng và phương pháp: Bệnh phẩm niêm mạc miệng, đàm/dịch hút khí phế quản, nước tiểu được làm xét nghiệm nấm trực tiếp và xác định đặc điểm hình thái học. Các mẫu xét nghiệm trực tiếp có nấm men, tiến hành cấy trên đĩa môi trường Sabouraud agar - chloramphenicol. Sau đó, cấy chuyển sang môi trường HiCrome Candida để định danh *C. albicans* và *non-albicans Candida*.

Kết quả và kết luận: Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* spp. của các đối tượng khảo sát là 89,1%. Trong đó, tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* tại một vị trí là 21,7%, từ hai vị trí trở lên là 67,4%. Tỷ lệ nhiễm nấm miệng là cao nhất (82,2%), tiếp đến là nhiễm nấm hô hấp (61,1%), nhiễm nấm đường tiểu (47,4%), và nhiễm nấm xâm lấn là 2,2%. Kết quả soi tươi hình thái của vi nấm ghi nhận nấm men, nảy búp, sợi giả chiếm đa số ở tất cả các vị trí lấy mẫu. Nuôi cấy phân lập cho kết quả *non-albicans Candida* chiếm tỷ lệ cao hơn *C. albicans* (53,4% và 46,4%). Candida score ≥ 3 điểm chiếm 76,1% đối tượng nghiên cứu. Điểm SOFA ≥ 2 điểm là yếu tố duy nhất liên quan đến nhiễm nấm Candida chung. Các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* miệng bao gồm: Điểm SOFA ≥ 2, sử dụng số nhóm kháng sinh ≥ 2 nhóm, sử dụng kháng sinh nhóm fluoroquinolon. Bệnh phổi kèm theo là yếu tố liên quan đến tăng tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* đường hô hấp. Các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* đường tiểu bao gồm: đặt sonde tiểu, bệnh kèm là đái tháo đường phụ thuộc insulin, điểm SOFA ≥ 2 điểm, thời gian điều trị tại ICU ≥ 4 ngày.

Từ khóa: *Candida albicans, non-albicans Candida,* yếu tố nguy cơ, Candida score.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Candida spp. bình thường có thể sống hoại sinh ở nhiều vị trí trên cơ thể người khỏe mạnh (da, miệng, âm đạo,…). Ở trạng thái này chúng được xem như là một phần của hệ khuẩn chí của cơ thể. Vi nấm này chuyển sang trạng thái ký sinh khi có các điều kiện thuận lợi của vật chủ và có thể gây nhiều thể bệnh khác nhau từ nấm nông như viêm niêm mạc miệng lưỡi, viêm da, nấm móng, viêm âm đạo,… đến các thể bệnh xâm lấn như nhiễm khuẩn huyết, nấm nội tạng. Năm 2022, WHO lần đầu tiên đưa ra danh sách 19 tác nhân vi nấm gây bệnh quan trọng. Trong đó, *Candida albicans* thuộc nhóm ưu tiên quan trọng cùng với 3 tác nhân khác là *Candida auris, Cryptococcus neoformans* và *Aspergillus fumigatus* [1].

Candida spp. là tác nhân vi nấm phổ biến nhất gây bệnh xâm lấn ở bệnh nhân nặng đang được điều trị hồi sức (chiếm 85% số chủng nấm phân lập), và bệnh nhân điều trị tại Đơn vị Chăm sóc đặt biệt (ICU: Intensive Care Unit) có nguy cơ nhiễm nấm *Candida* xâm lấn cao nhất [2]. Nhiễm nấm xâm lấn ở bệnh nhân

(1) Sinh viên Y khoa, khóa 2019 - 2025, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

(2) Khoa Ký sinh trùng, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế

(3) Đơn vị ICU, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế

Ngày nhận bài: *17/10/2025*

Ngày phản biện xong: *25/02/2026*

Ngày duyệt đăng: *15/5/2026*

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: *Ngô Thị Minh Châu, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế*

Điện thoại: 0983863426. Email:ntmchau@huemed-univ.edu.vn

điều trị tại ICU làm tăng thời gian, chi phí điều trị và tiên lượng bệnh. Có nhiều yếu tố nguy cơ nhiễm nấm *Candida*. Đặc biệt là nhiễm nấm *Candida* xâm lấn ở bệnh nhân đang được điều trị tại ICU, bao gồm sử dụng thuốc kháng sinh phổ rộng, thuốc ức chế miễn dịch, dinh dưỡng toàn phần qua đường tĩnh mạch, can thiệp bằng ống thông mạch, phẫu thuật,… [2].

Nhiễm nấm *Candida* hoại sinh ở nhiều vị trí của cơ thể được đánh giá là một trong các yếu tố nguy cơ cho nhiễm nấm *Candida* xâm lấn ở bệnh nhân nặng đang điều trị hồi sức [2]. Tuy nhiên, tại Việt Nam, hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu khảo sát về tình hình nhiễm nấm *Candida* ở nhiều vị trí trên cùng một bệnh nhân ở các bệnh nhân điều trị tại đơn vị ICU. Xuất phát từ những thực tế trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: "Đặc điểm của nhiễm nấm *Candida* ở bệnh nhân điều trị tại Đơn vị Hồi sức, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế" với hai mục tiêu:

1. Mô tả đặc điểm nhiễm nấm *Candida* ở bệnh nhân điều trị tại Đơn vị Hồi sức, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế.

2. Khảo sát các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* ở đối tượng nghiên cứu.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng nghiên cứu:

- Nghiên cứu thực hiện trên 46 bệnh nhân đang điều trị tại Đơn vị Hồi sức (ICU), Khoa Gây mê - Hồi sức - Cấp cứu - Chống độc, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế.

- Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bệnh nhân > 18 tuổi, điều trị tại ICU > 24 giờ; bệnh nhân mà nhóm nghiên cứu thu thập được ít nhất hai loại bệnh phẩm trong 3 loại sau: Đàm/dịch hút khí phế quản, niêm mạc miệng, nước tiểu để đánh giá thang điểm *Candida*; bệnh nhân hoặc người nhà bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu, cung cấp thông tin và đồng ý cho phép thu thập/lấy mẫu bệnh phẩm; bệnh nhân chưa dùng thuốc kháng nấm trước đó.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có kết quả xét nghiệm nấm trực tiếp dương tính mà kết quả nuôi cấy là nấm sợi hoặc nấm men khác không phải là *Candida*.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang từ tháng 3/2024 đến tháng 10/2024. Các mẫu bệnh phẩm được làm xét nghiệm nấm trực tiếp/nuôi cấy nấm tại Khoa Ký sinh trùng, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế.

Nội dung nghiên cứu

- Các thông tin về đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu, các nhóm biến số các yếu tố liên quan nhiễm nấm *Candida* (SOFA ≥ 2, tiền sử đái tháo đường phụ thuộc insulin, bệnh phổi hay các thủ thuật can thiệp như sonde tiểu, nội khí quản,…) được thu thập dựa vào hồ sơ bệnh án và điền vào phiếu nghiên cứu.

- Thu thập các mẫu bệnh phẩm (niêm mạc miệng, đàm/dịch hút phế quản, nước tiểu), thực hiện kỹ thuật xét nghiệm nấm trực tiếp (XNTT) với các bệnh phẩm thu thập được. Niêm mạc miệng: Làm tiêu bản với NaCL 0,9% để tìm vi nấm. Đàm/dịch hút khí phế quản: Làm tiêu bản với KOH 20%, phết lam để nhuộm Giemsa. Nước tiểu: Hút 1 giọt cặn sau ly tâm, làm tiêu bản để soi.

- Nuôi cấy vi nấm: Những bệnh phẩm xét nghiệm trực tiếp có nấm men ở trên sẽ tiến hành nuôi cấy trên đĩa môi trường Sabouraud agar - chloramphenicol, ủ đĩa nuôi cấy trong 24 - 48 giờ ở 37^0C, sau đó định danh loài bằng cấy trên môi trường HiCrome *Candida* (HiMedia, Ấn độ).

- Nhiễm nấm *Candida* được tính: Mẫu bệnh phẩm có kết quả XNTT dương tính và/hoặc nuôi cấy dương tính.

- Tính và đánh giá thang điểm *Candida* (Candida score): Nhiễm trùng huyết (2 điểm), nhập khoa ICU sau phẫu thuật (1 điểm), dinh dưỡng toàn phần qua đường tĩnh mạch (1 điểm), hiện diện nấm Candida ≥ 2 vị trí: Hầu họng, dạ dày, nước tiểu, dịch hút khí quản, phân,… (1 điểm) [3].

Thu thập, phân tích và xử lý số liệu

Xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Mô tả tần suất, phần trăm cho biến định tính, So sánh sự khác biệt của các tỷ lệ bằng test $\chi 2$, Lấy mức so sánh có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu này đã được thông qua hội đồng xét duyệt của Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế, và được sự đồng ý của bệnh nhân/người nhà về cung cấp mẫu bệnh phẩm của bệnh nhân để phục vụ nghiên cứu.

KẾT QUẢ

Trong tổng số 46 bệnh nhân điều trị Khoa Hồi sức, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế được chọn vào nghiên cứu, có 28 nam (60,9%), 18 nữ (39,1%). Phân bố độ tuổi như sau: 40 - 60 tuổi chiếm 15,2%, từ 60 tuổi trở lên chiếm 84,8%. Tuổi nhỏ nhất là 40, tuổi lớn nhất là 98.

Đặc điểm nhiễm nấm Candida spp. của bệnh nhân tại Khoa Hồi sức

Bảng 1. Đặc điểm nhiễm nấm *Candida* của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm nhiễm nấm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Số vị trí nhiễm nấm	1 vị trí	10	21,7
	≥ 2 vị trí	31	67,4
Nhiễm nấm chung		41	89,1
Nhiễm nấm xâm lấn		1	2,2
Điểm *Candida*	≥ 3	35	76,1
	< 3	11	23,9

Nhận xét: Tỷ lệ nhiễm nấm chung là 89,1%, trong đó số bệnh nhân nhiễm nấm ≥ 2 vị trí chiếm tỷ lệ 67,4%. Tỷ lệ nhiễm nấm xâm lấn là 2,2. Tỷ lệ bệnh nhân có điểm *Candida* ≥ 3 chiếm 76,1%.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* theo từng mẫu bệnh phẩm

Vị trí nhiễm nấm (n)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Miệng (45)	37	82,2
Đàm/dịch phế quản (36)	22	61,1
Nước tiểu (38)	18	47,4
Dịch màng bụng (1)	1	100
Dịch màng phổi (1)	1	100

Nhận xét: Tỷ lệ xét nghiệm trực tiếp dương tính trên các bệnh phẩm miệng, đàm/dịch phế quản, nước tiểu lần lượt là 82,2 %, 61,1% và 47,4%.

Bảng 3. Đặc điểm xét nghiệm nấm trực tiếp của các bệnh phẩm

Đặc điểm	Miệng n (%)	Đàm/DPQ n (%)	Nước tiểu n (%)	Dịch màng bụng n (%)	Dịch màng phổi n (%)
Nấm men	0	1 (4,5%)	0	0	0
Nấm men, nảy búp	7 (18,9%)	4 (18,2%)	6 (33,3%)	0	0
Nấm men, nảy búp, sợi giả	30 (81,1%)	17 (77,3%)	12 (66,7%)	1 (100%)	1 (100%)
Tổng	37 (100%)	22 (100%)	18 (100%)	1 (100%)	1 (100%)

Nhận xét: Hình thái biểu hiện sự xâm lấn của vi nấm là nấm men nảy búp, sợi giả chiếm tỷ lệ cao nhất với tỷ lệ trong bệnh phẩm miệng, đàm/dịch phế quản, nước tiểu lần lượt là 81,1%, 77,3%, 66,7%.

Bảng 4. Kết quả định danh loài *Candida* spp.

Bệnh phẩm (số lượng bệnh nhân có XNTT dương tính)	Số chủng *Candida* phân lập	*Candida* spp.		p
		C. albicans n (%)	*non-albicans Candida* n (%)	
Miệng (37)	53	28 (52,8%)	25 (47,2%)	p > 0,05
Đàm/dịch hút khí phế quản (22)	35	15 (42,9%)	20 (57,1)	p > 0,05

Bệnh phẩm (số lượng bệnh nhân có XNTT dương tính)	Số chủng *Candida* phân lập	*Candida* spp.		p
		C. albicans n (%)	*non-albicans Candida* n (%)	
Nước tiểu (18)	22	9 (40,9%)	13 (59,1%)	p > 0,05
Dịch màng bụng (1)	1	0	1 (100%)	-
Dịch màng phổi (1)	1	0	1 (100%)	-
Tổng chung (79 mẫu bệnh phẩm)	112	52 (46,4%)	60 (53,6%)	p > 0,05

Nhận xét: Tỷ lệ nhóm non - albicans *Candida* (53,6%) cao hơn nhóm *Candida albicans* (46,4%). Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* ở bệnh nhân điều trị tại đơn vị ICU

Bảng 5. Liên quan giữa nhiễm nấm *Candida* chung và một số yếu tố liên quan

Yếu tố liên quan		Số bệnh nhân khảo sát (n = 46)	Nhiễm nấm *Candida* (n = 41)		p
			n	%	
Đái tháo đường phụ thuộc Insulin	Có	21	19	90,5	p > 0,05
	Không	25	22	88	
Dùng khí dung, dụng cụ hỗ trợ đường thở	Có	29	26	89,7	p > 0,05
	Không	17	15	88,2	
Dinh dưỡng tĩnh mạch hoàn toàn	Có	20	18	90	p > 0,05
	Không	26	23	88,5	
Số nhóm kháng sinh sử dụng	1 nhóm	22	18	81,8	p > 0,05
	≥ 2 nhóm	24	23	95,8	
Điểm SOFA so với SOFA nền	≥ 2 điểm	37	35	94,6	**p < 0,05**
	< 2 điểm	9	6	66,7	

Nhận xét: Điểm SOFA ≥ 2 điểm so với điểm SOFA nền làm tăng tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* và sự liên quan này có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Bảng 5. Liên quan giữa nhiễm nấm *Candida* chung và một số yếu tố liên quan

Đặc điểm		Số bệnh nhân khảo sát	Nhiễm nấm *Candida*		p
			n	%	
Nhiễm nấm miệng (n - 37)					
Đái tháo đường phụ thuộc insulin	Có	20	16	80,0	p > 0,05
	Không	25	21	80,8	
SOFA	≥ 2 điểm	36	32	88,9	**p < 0,05**
	< 2 điểm	9	5	55,6	
Fluoroquinolon	Có	19	19	100	**p < 0,05**
	Không	0	0	0	
Số nhóm kháng sinh	1 nhóm	21	14	66,7	**p < 0,05**
	≥ 2 nhóm	24	23	95,8	
Nhiễm nấm hô hấp (n = 22)					
Đái tháo đường phụ thuộc insulin	Có	16	9	56,2	p > 0,05
	Không	20	13	65,0	
Bệnh phổi	Có	25	19	76,0	**p < 0,05**
	Không	11	3	27,3	

Đặc điểm		Số bệnh nhân khảo sát	Nhiễm nấm *Candida*		p
			n	%	
Dùng khí dung, dụng cụ hỗ trợ đường thở	Có	25	15	60,0	p > 0,05
	Không	11	7	63,6	
SOFA	≥ 2 điểm	30	19	63,3	p > 0,05
	< 2 điểm	6	3	50,0	
Nhiễm nấm nước tiểu (n = 18)					
Đái tháo đường phụ thuộc insulin	Có	20	13	65,0	**p < 0,05**
	Không	18	5	27,8	
Đặt sonde tiểu	Có	32	18	56,3	**p < 0,05**
	Không	6	0	0	
SOFA	≥ 2 điểm	30	17	56,7	**p < 0,05**
	< 2 điểm	8	1	12,5	
Thời gian điều trị tại ICU	< 4 ngày	18	5	27,8	**p < 0,05**
	≥ 4 ngày	20	13	65,0	

Nhận xét: SOFA ≥ 2 điểm, và số loại kháng sinh sử dụng, đặc biệt khi sử dụng nhóm fluoroquinolon với nhiễm nấm Candida miệng có mối liên quan có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Nhiễm nấm *Candida* đường hô hấp có liên quan đến mắc bệnh phổi kèm theo (p < 0,05). Đặt sonde tiểu, đái tháo đường phụ thuộc insulin, điểm SOFA ≥ 2 và thời gian điều trị tại ICU là những yếu tố có liên quan nhiễm nấm *Candida* đường tiểu và sự liên quan này có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ nhiễm nấm Candida là 89,1% với tỷ lệ dương tính tại một vị trí là 21,7%, từ hai vị trí trở lên là 67,4%. Một số nghiên cứu ở nước ngoài cho tỷ lệ thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi, nghiên cứu của David M. Jacobs và cộng sự với tỷ lệ nhiễm nấm là 67%, tỷ lệ nhiễm nấm ở cả 2 vị trí là 22,9% [4], nghiên cứu của Ravinder Kaur và cộng sự với tỷ lệ nhiễm nấm là 57,3% [5]. Sự khác biệt này có thể do nghiên cứu của David M. Jacobs chỉ thực hiện lấy mẫu tại 2 vị trí là niêm mạc miệng và trực tràng trong khi nghiên cứu của chúng tôi lấy mẫu từ 2 vị trí trở lên và không giới hạn số lượng vị trí lấy mẫu. Đối tượng trong nghiên cứu của Ravinder Kaur là từ 8 - 81 tuổi trong khi độ tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi là từ 40 - 98 với nhiều yếu tố nguy cơ như đái tháo đường, bệnh lý tim mạch, suy dinh dưỡng,… càng tạo điều kiện cho vi nấm hoại sinh có cơ hội phát triển.

Tỷ lệ xét nghiệm soi tươi dương tính đối với bệnh phẩm phết niêm mạc miệng chiếm tỷ lệ cao nhất với 82,2%, cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Ngô Thị Minh Châu và Phan Thị Ngọc Hòa với 16,9% [6], điều này có thể do các tác giả này nghiên cứu trên bệnh nhân điều trị nội khoa. Tỷ lệ dương tính với nấm Candida ở bệnh phẩm đường hô hấp là 61,1%, tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Kim Thư với tỷ lệ là 62,8% [7]. Tỷ lệ dương tính với *Candida* trên bệnh phẩm nước tiểu là 47,4%, cao hơn so với nghiên cứu của Trần Anh Đào là 23,2 % [8], điều này được giải thích do nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành tại ICU với nhiều yếu tố nguy cơ nhiễm nấm trong khi nghiên cứu của Trần Anh Đào thu thập tất cả các mẫu được gửi đến tại Khoa Vi sinh của Bệnh viện đa khoa Nghệ An từ nhiều khoa điều trị khác nhau. Nghiên cứu của chúng tôi có 2 mẫu dịch vô trùng (01 dịch màng bụng, 01 dịch màng phổi) của 1 bệnh nhân, với kết quả nuôi cấy định danh đều phân lập được *C. tropicalis*, khẳng định đây là một ca bệnh nhiễm nấm *C. tropicalis* xâm lấn. Một số nghiên cứu ở Việt Nam cũng cho thấy *C. tropicalis* là tác nhân phổ biến nhất phân lập từ bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết do vi nấm và được báo cáo là kháng thuốc hơn nên tiên lượng xấu hơn [9].

Về đặc điểm hình thái soi tươi nấm Candida, kết quả bảng 3 cho thấy có 81,1% trong tổng số 37 bệnh phẩm XNTT dương tính ở miệng cho kết quả là nấm men nảy búp sợi giả, cao hơn so với nghiên cứu của Ngô Thị Minh Châu và Phan Thị Ngọc Hòa với tỷ lệ 55,6% [6]. Tỷ lệ nấm men nảy búp sợi giả trên bệnh phẩm hô hấp chiếm 77,3%, tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bé Sáu và Trần Phủ Mạnh Siêu là 82,8% [10]. Sự hiện diện nhiều tế bào nấm men có sợi tơ nấm giả là bằng chứng cho khả năng gây bệnh của nấm Candida spp.

Kết quả định danh loài trong nghiên cứu này được trình bày ở bảng 4 cho thấy nhìn chung *non-albicans Candida* chiếm tỷ lệ cao hơn *C. albicans*. Kết quả này khác biệt so với nghiên cứu của David M. Jacobs vào năm 2015 (Candida albicans chiếm đa số với 78,1%) [4], tuy nhiên tương đồng với kết quả của nghiên cứu của Ravinder Kaur và các cộng sự (2016) với *Candida-non albicans* chiếm tỷ lệ cao hơn với 63,3% [5]. Vì vậy, điều này có thể phản ảnh có sự thay đổi dần tỷ lệ nhiễm từ nhóm *albicans Candida* sang nhóm *non-albicans Candida*.

Kết quả từ bảng 5 cho thấy tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* ở nhóm đối tượng có điểm SOFA tăng từ 2 điểm so với điểm nền trở lên cao hơn so với nhóm còn lại và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể lý giải được rằng điểm SOFA tăng so với điểm nền đồng nghĩa với việc đối tượng nghiên cứu có các rối loạn chức năng cơ quan, hay việc SOFA tăng cao sẽ khiến đối tượng có khả năng phải can thiệp các thủ thuật, phẫu thuật xâm nhập, sử dụng các ống thông, làm tăng thời gian và số nhóm kháng sinh sử dụng dẫn tới nguy cơ nhiễm nấm. Điều này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu trước đó của các nhóm tác giả như Nguyễn Thị Bé Sáu và Trần Phủ Mạnh Siêu [10], Ben-Ami R. cùng các cộng sự [11].

Trong các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* miệng, một nghiên cứu hồi cứu Paphitou và cộng sự cho thấy rằng những bệnh nhân có kèm bệnh đái tháo đường và dùng kháng sinh phổ rộng đều có tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* tăng. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi thể hiện ở bảng 6 cho thấy sử dụng kháng sinh phổ rộng từ 2 nhóm kháng sinh trở lên, đặc biệt là nhóm fluoroquinolon làm tăng tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* miệng. Mặc dù, không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê với bệnh kèm đái tháo đường nhưng tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* miệng ở đối tượng có bệnh kèm đái tháo đường khá cao (80,0%). Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa điểm SOFA ≥ 2 với nhiễm nấm *Candida* miệng. Dù chưa tìm được các nghiên cứu về mối liên quan này nhưng kết quả của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu của Nguyễn Thị Bé Sáu và Trần Phủ Mạnh Siêu [10], Ben-Ami R. cùng các cộng sự [11], bởi vì điểm SOFA tăng so với điểm nền đồng nghĩa với việc đối tượng nghiên cứu có các rối loạn chức năng cơ quan, kéo dài thời gian điều trị tại ICU, thời gian sử dụng kháng sinh và tăng số lượng kháng sinh sử dụng,…

Xét về nhiễm nấm *Candida* đường hô hấp, kết quả từ bảng 6 cho thấy không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tiền sử bệnh lý đái tháo đường và tình trạng nhiễm nấm *Candida*, điều này khác biệt với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bé Sáu và Trần Phủ Mạnh Siêu [10]. Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* đường hô hấp tăng lên 76% ở những bệnh nhân có tiền sử bệnh phổi. Kết quả này có phần tương đồng với nghiên cứu của Douglas C. Johnson và cộng sự về nhiễm nấm *Candida* hô hấp ở bệnh nhân có bệnh về phổi với tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* là 61% [12]. Trong nghiên cứu chúng tôi, tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* trên bệnh nhân có dụng cụ hỗ trợ đường thở khác biệt không có ý nghĩa thống kê với bệnh nhân không hỗ trợ đường thở. Kết quả này khác biệt với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bé Sáu và Trần Phủ Mạnh Siêu về tỷ lệ nhiễm ở bệnh nhân thở máy [10], sự khác biệt này có thể giải thích vì có sự khác biệt về cỡ mẫu, quy mô khoa hồi sức tích cực và về đối tượng khảo sát ở hai nghiên cứu. Bệnh nhân có chỉ số SOFA ≥ 2 cũng là một yếu tố nguy cơ của nhiễm nấm *Candida* xâm lấn [13], tỷ lệ nhiễm nấm hô hấp ở nhóm bệnh nhân này chiếm 63,3%, tỷ lệ này không có ý nghĩa thống kê có thể do bệnh phẩm đàm/dịch hút phế quản không là bệnh phẩm vô khuẩn, không đại diện cho tình trạng nhiễm nấm *Candida* xâm lấn.

Kết quả khảo sát của chúng tôi cho tiền sử mắc bệnh lý đái tháo đường của bệnh nhân là yếu tố liên quan đến nhiễm *Candida* tiết niệu ($p < 0,05$). Điều này phù hợp bởi nhiều nghiên cứu có chỉ ra rằng đái tháo đường làm tăng nguy cơ nhiễm *Candida* với cơ chế liên quan đến môi trường thuận lợi cho vi nấm phát triển đưa ra trong nghiên cứu tổng quan của nhóm tác giả Célia F. Rodrigues và cộng sự về nhiễm trùng *Candida* ở bệnh tiểu đường [14]. Ở những bệnh nhân đặt sonde tiểu, tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* là 56,3% và mối liên quan này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả này tương đồng nghiên cứu của Su-Pen Yang về yếu tố nguy cơ nhiễm trùng nấm liên quan đến chăm sóc sức khỏe tại khoa ICU với tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* đường tiết niệu chiếm 54,8% [13]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy thời gian điều trị tại ICU trên 4 ngày thì tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* đường tiểu cao hơn ($p < 0,05$). Mặc dù không có nhiều nghiên cứu nói về mối liên quan giữa nhiễm nấm *Candida* đường tiết niệu và số ngày điều trị tại đơn vị ICU. Tuy nhiên, có nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng: tình trạng nhiễm nấm *Candida* hay nhiễm nấm *Candida* xâm lấn có liên quan đến số ngày điều trị tại đơn vị ICU như nghiên cứu của tác giả Péter Hankovszky và cộng sự nghiên cứu về nhiễm nấm Candida xâm lấn tại đơn vị ICU [15].

Mặc dù kết quả nghiên cứu của chúng tôi về nhiễm nấm *Candida* ở bệnh nhân đang điều trị tại đơn vị Hồi sức, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế với mẫu nghiệm thu thập là ít nhất từ 2 trong 3 bệnh phẩm gồm miệng, đàm/dịch hút khí phế quản, nước tiểu bước đầu cho thấy tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* phổ biến trên các đối tượng nghiên cứu. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng đã chỉ ra một số yếu tố liên quan đến tình trạng nhiễm nấm *Candida* của bệnh nhân. Tuy nhiên, việc đánh giá các yếu tố liên quan có thể chưa đầy đủ và chính xác do giới hạn của nghiên cứu là cỡ mẫu nhỏ.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu về tình hình nhiễm nấm *Candida* ở 46 bệnh nhân điều trị tại đơn vị Hồi sức, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

- Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* chung là 89,1%. Trong đó, tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* tại một vị trí là 21,7%, từ hai vị trí trở lên: 67,4%. Trong đó, tỷ lệ nhiễm nấm miệng là cao nhất (82,2%), nhiễm nấm hô hấp (61,1%), nhiễm nấm đường tiểu (47,4%) và 2,2% nhiễm nấm xâm lấn. Nuôi cấy phân lập cho kết quả *non-albicans Candida* chiếm tỷ lệ cao hơn *C. albicans* (53,4% và 46,4%). *Candida* score ≥ 3 điểm chiếm 76,1% đối tượng nghiên cứu.

- Điểm SOFA ≥ 2 điểm là yếu tố duy nhất làm tăng tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* chung. Các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* miệng bao gồm: Điểm SOFA ≥ 2, sử dụng số nhóm kháng sinh ≥ 2 nhóm, sử dụng kháng sinh nhóm fluoroquinolon. Bệnh phổi kèm theo là yếu tố duy nhất liên quan đến tăng tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* đường hô hấp. Các yếu tố liên quan đến nhiễm nấm *Candida* đường tiểu bao gồm: đặt sonde tiểu, bệnh kèm là đái tháo đường phụ thuộc insulin, điểm SOFA ≥ 2 điểm, thời gian điều trị tại ICU ≥ 4 ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action: World Health Organization; 2022.
2. Alenazy H, Alghamdi A, Pinto R, Daneman N. *Candida* colonization as a predictor of invasive candidiasis in non-neutropenic ICU patients with sepsis: A systematic review and meta-analysis. International journal of infectious diseases: IJID: Official publication of the International Society for Infectious Diseases. 2021;102:357-62.
3. Li D, Zhang J, Han W, Bai G, Cheng W, Cui N. Evaluation of the updated "Candida score" with Sepsis 3.0 criteria in critically ill patients. Annals of Translational Medicine. 2020;8(15):917.
4. Jacobs DM, Beyda ND, Asuphon O, Jahangir Alam M, Garey KW. Host factors and clinical outcomes of *Candida* colonization in critically ill patients. Mycopathologia. 2015;179:87-93.
5. Kaur R, Dhakad MS, Goyal R, Kumar R. Emergence of non-albicans Candida species and antifungal resistance in intensive care unit patients. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2016;6(5):455-60.
6. Ngô Thị Minh Châu, Phan Thị Ngọc Hòa. Tỷ lệ nhiễm nấm *Candida* niêm mạc miệng và yếu tố liên quan ở bệnh nhân điều trị bệnh nội khoa tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế. Tạp chí Y Dược Huế. 2023;13(03):124.
7. Nguyễn Kim Thư, Lê Thị Vân Anh. Đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân viêm phổi do nấm tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương, Tạp chí Y học Việt Nam. 2022;515(2):157-61.
8. Trần Anh Đào, Nguyễn Võ Dũng, Nguyễn Đức Phúc, và cộng sự. Khảo sát tỷ lệ nhiễm, mức độ kháng thuốc kháng nấm của *Candida* spp. gây nhiễm trùng đường tiết niệu phân lập được tại Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An (1/1/2018 - 31/12/2018). Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam. 2020;1(29):25-9.
9. Bac ND, Anh LT, Quang LB, Luc NK, Nga TTT, Nagi M, Yoshitsugu M, Ha HTT, Anh DD, Quyet D, Anh DN. Prevalence of *Candida* bloodstream isolates from patients in two hospitals in Vietnam. Iranian journal of microbiology. 2019;11(2):108-13.
10. Nguyễn Thị Bé Sáu, Trần Phủ Mạnh Siêu. Khảo sát tỷ lệ vi nấm trên bệnh nhân thở máy tại Khoa Hồi sức tích cực Bệnh viện Nguyễn Trãi. Tạp chí Y học Việt Nam. 2023;520(1B).

11. Ben-Ami R, Weinberger M, Orni-Wasserlauff R, Schwartz D, Itzhaki A, Lazarovitch T, Bash E, Aharoni Y, Moroz I, Giladi M. Time to blood culture positivity as a marker for catheter-related candidemia. Journal of Clinical Microbiology. 2008;46(7):2222-6.
12. Johnson DC, Chirumamilla SK, Paez AP. Respiratory *Candida* in Patients with Bronchitis, Mucus Plugging, and Atelectasis. The open respiratory medicine journal. 2020;14:87-92.
13. Yang SP, Chen YY, Hsu HS, Wang FD, Chen LY, Fung CP. A risk factor analysis of healthcare-associated fungal infections in an intensive care unit: A retrospective cohort study. BMC infectious diseases. 2013;13:10.
14. Rodrigues CF, Rodrigues ME, Henriques M. *Candida* sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus. Journal of clinical medicine. 2019;8(1):76.
15. Hankovszky P, Társy D, Öveges N, Molnár Z. Invasive *Candida* infections in the ICU: Diagnosis and therapy. The Journal of Critical Care Medicine. 2015;1(4):129-39.

SURVEY ON CHARACTERISTICS OF CANDIDA INFECTION OF ICU PATIENTS IN HUE UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY HOSPITAL

Background: Candida spp. is a common cause of fungal infections in critically ill patients treated in the intensive care unit (ICU). The incidence is increasing, with global epidemiological shifts toward non-albicans *Candida* species, which exhibit higher drug resistance. Various risk factors for Candida infections have been reported worldwide, particularly in ICU patients.

Objectives: To describe the characteristics of *Candida* infections and the related factors in ICU patients at Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital.

Methods: Samples from oral mucosa, sputum/bronchial aspirates, and urine were directly examined for fungal presence and morphological characteristics. For samples with detected yeast, cultures were performed on Sabouraud agar - chloramphenicol, incubated at 37°C for 24 - 48 hours. Subsequently, samples were transferred to HiCrom medium and incubated for another 24 - 48 hours to differentiate C. albicans from non-albicans *Candida* species.

Results and conclusions: The overall Candida infection rate was 89.1%, with 21.7% of cases involving infections at a single site and 67.4% at multiple sites. The highest infection rate was in the oral cavity (82.2%), followed by the respiratory tract (61.1%) and the urinary tract (47.4%). Direct microscopic examination revealed yeast cells, budding, and pseudohyphae as the dominant morphological features across all sample sites. Culture results showed a higher prevalence of non-albicans *Candida* species (53.4%) compared to *C. albicans* (46.4%). A *Candida* score of ≥ 3 points was found in 76.1% of patients. One case (2.2%) had invasive Candida infection, confirmed by positive direct fungal tests in peritoneal and pleural fluid samples, with *Candida* tropicalis identified in cultures. A SOFA score ≥ 2 was the only factor significantly associated with an increase in the overall *Candida* infection rate. Factors associated with oral *Candida* infections included SOFA ≥ 2, the use of ≥ 2 antibiotic groups, and fluoroquinolone antibiotics. Underlying lung disease was the only factor linked to an increased respiratory *Candida* infections. Factors associated with urinary *Candida* infections included urinary catheterization, insulin-dependent diabetes mellitus, SOFA ≥ 2, and an ICU stay of ≥ 4 days.

Key words: *Candida albicans*, *non-albicans Candida*, related factors, *Candida* score.