



p-ISSN 2815-648X
p-ISSN 1859-4611
e-ISSN 3030-4717

Tạp chí

KHOA HỌC TÂY NGUYÊN

Tay Nguyen Journal of Science

SÁNG TẠO - CHẤT LƯỢNG - HỘI NHẬP



Vol 20 • No 3, June of 2026

TẠP CHÍ KHOA HỌC TÂY NGUYÊN

TỔNG BIÊN TẬP

PGS.TS. Lê Đức Niêm

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

PGS.TS. Nguyễn Văn Nam

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

GS.TS. Nguyễn Anh Dũng

ỦY VIÊN

GS.TS. San-Lang Wang	I Đại học Tamkang, Đài Loan
GS.TS. Lê Thị Thanh Nhân	I Bộ Giáo Dục và Đào tạo
GS.TS. Trương Bá Thanh	I Trường Đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng
GS.TS. Lê Đức Ngoan	I Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế
GS.TS. Đinh Quang Khiếu	I Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế
GS.TS. Đặng Tuấn Đạt	I Trường Đại học Y Dược Buôn Ma Thuật
PGS.TS. Đặng Hà Việt	I Cục Thể dục Thể thao, Bộ Văn hóa Thông tin và Du lịch
PGS.TS. Đoàn Thị Tâm	I Trường Đại học Sư Phạm Thành phố Hồ Chí Minh
PGS.TS. Buôn Krông Thị Tuyết Nhung	I Trường Đại học Tây Nguyên
PGS.TS. Nguyễn Phương Đại Nguyên	I Trường Đại học Tây Nguyên
PGS.TS. Nguyễn Thị Thanh Hương	I Trường Đại học Tây Nguyên
PGS.TS. Trần Quang Hạnh	I Trường Đại học Tây Nguyên
PGS.TS. Phan Văn Trọng	I Trường Đại học Tây Nguyên

TRƯỞNG BAN THƯ KÝ - PHỤ TRÁCH TRỊ SỰ

TS. Nguyễn Đình Sỹ I Phòng KH&QHQT

THÀNH VIÊN BAN THƯ KÝ

CN. Y Zina Ksor	I Phòng KH&QHQT
ThS. Trần Thị Minh Hà	I Phòng KH&QHQT
KS. Lê Thụy Vân Nhi	I Phòng KH&QHQT
TS. Dương Quốc Huy	I Khoa KHTN&CN

ĐỊA CHỈ TÒA SOẠN

Phòng Khoa học & Quan hệ Quốc tế, trường Đại học Tây Nguyên

567 Lê Duẩn, phường Ea Kao, tỉnh Đắk Lắk, Việt Nam

Điện thoại: (84) 262.3853.276 Fax: (84) 262.3825.184

E-mail: tapchikhoahocdhtn@ttn.edu.vn | Website: <https://tnjos.vn>

p-ISSN 1859-4611 & 2815-648X/ e-ISSN 3030-4717

Giấy phép hoạt động báo chí in số 197/GP-BTTTT,

do Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông cấp ngày 06/6/2023

In 50 quyển, khổ 20x29cm. In tại Công ty TNHH một thành viên In Đắk Lắk,

45 Nguyễn Tất Thành, phường Tân An, tỉnh Đắk Lắk.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 06 năm 2026.

THỂ LỆ VIẾT BÀI

1. QUY ĐỊNH VỀ VIỆC GỬI BÀI

Bài viết gửi đến Tạp chí Khoa học Tây Nguyên phải đảm bảo chưa từng được công bố hoặc gửi xét duyệt tại bất kỳ tạp chí, hội thảo hay ấn phẩm thông tin nào khác. Tạp chí chấp nhận bài viết bằng hai ngôn ngữ: **tiếng Việt** và **tiếng Anh**, tùy thuộc vào đối tượng nghiên cứu và phạm vi tiếp cận của tác giả. Tác giả cần đảm bảo rằng nội dung bài viết tuân thủ đúng chuẩn mực đạo đức khoa học, không vi phạm các quy định về đạo văn hay sở hữu trí tuệ.

2. YÊU CẦU VỀ NỘI DUNG BÀI VIẾT

Nội dung bài viết cần đảm bảo tính cô đọng và súc tích, nêu bật được những kết quả nghiên cứu chính yếu. Tạp chí chỉ xét duyệt những bài viết có cấu trúc rõ ràng và phù hợp với tiêu chuẩn của từng loại hình bài báo. Tạp chí Khoa học Tây Nguyên đặc biệt hoan nghênh hai loại bài viết chính như sau:

a. Bài báo nghiên cứu (Research Article):

Là bài viết trình bày kết quả chi tiết của một nghiên cứu nguyên gốc, đóng góp vào lĩnh vực khoa học tương ứng. Cấu trúc chính gồm: **Tóm tắt (Abstract)**: Giới thiệu ngắn gọn mục tiêu, phương pháp, kết quả và kết luận. **Giới thiệu (Introduction)**: Trình bày bối cảnh, tầm quan trọng và mục tiêu nghiên cứu. **Vật liệu và Phương pháp (Materials and Methods)**: Mô tả chi tiết vật liệu (dụng cụ, hóa chất, dữ liệu...) và phương pháp thực hiện để đảm bảo người đọc có thể tái hiện lại. **Kết quả và Thảo luận (Results and Discussion)**: Trình bày kết quả qua số liệu, biểu đồ và đánh giá ý nghĩa, so sánh với các nghiên cứu trước. **Kết luận (Conclusion)**: Tóm tắt kết quả chính và đề xuất hướng nghiên cứu hoặc ứng dụng tiếp theo. **Tài liệu tham khảo (References)**: Danh sách tài liệu trích dẫn theo tiêu chuẩn của tạp chí. Bài báo phải minh bạch, đảm bảo tính khoa học và đóng góp giá trị cho cộng đồng học thuật.

b. Bài viết tổng quan (Review Article):

Bài viết tổng quan tập trung vào việc **tổng hợp và đánh giá** các nghiên cứu đã được công bố, đồng thời phản ánh xu hướng nghiên cứu hoặc các vấn đề đang được cộng đồng quan tâm. Tác giả cần trình bày một cách khách quan, có hệ thống và đảm bảo các quan điểm đưa ra được hỗ trợ bởi bằng chứng khoa học rõ ràng. Phần tổng quan nên cung cấp cái nhìn bao quát về chủ đề, chỉ ra những khoảng trống cần được khai thác trong tương lai.

3. YÊU CẦU VỀ ĐỊNH DẠNG BÀI VIẾT

Bài viết cần được trình bày theo đúng quy định về định dạng của tạp chí trên **khổ giấy A4**, tối đa **10 trang**, và tuân thủ các quy cách sau: **Font chữ**: Times New Roman, cỡ chữ 11, giãn dòng đơn. **Lề**: Trên 2 cm, dưới 2 cm, trái 3 cm, phải 2 cm. **Công thức toán học**: Sử dụng **MS Equation** hoặc **MathType** (đặc biệt cho bài thuộc lĩnh vực Toán học và Vật lý). **Hình ảnh và biểu đồ**: Khuyến khích dùng Word Picture để dễ dàng chỉnh sửa. Việc tuân thủ các yêu cầu này giúp đảm bảo sự thống nhất về hình thức và hỗ trợ quá trình biên tập, phản biện được thực hiện nhanh chóng và hiệu quả.

4. THÔNG TIN LIÊN HỆ

Ở cuối bài viết, tác giả hoặc nhóm tác giả cần cung cấp đầy đủ thông tin liên hệ bao gồm: **họ và tên, địa chỉ công tác hoặc nơi làm việc, số điện thoại và email**. Thông tin này giúp tòa soạn và ban biên tập dễ dàng trao đổi, liên hệ trong quá trình phản biện và chỉnh sửa bài viết nếu cần thiết.

5. THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ KINH PHÍ PHẢN BIỆN

Tác giả cần tham khảo thêm các quy định chi tiết về **định dạng bài viết, quy trình phản biện và chi phí liên quan** tại mục **Dành cho tác giả** trên trang web chính thức của tạp chí. Tất cả các bài viết sẽ được biên tập và phản biện chặt chẽ với quy trình phản biện hoàn toàn online để đảm bảo chất lượng học thuật cao nhất trước khi xuất bản.



p-ISSN 1859-4611 & 2815-648X/ e-ISSN 3030-4717
TẠP CHÍ KHOA HỌC TÂY NGUYÊN

Địa chỉ: 567 Lê Duẩn, phường Ea Kao, tỉnh Đắk Lắk, Việt Nam
Điện thoại: (+84) 262.385.3276 - Fax: (+84) 262.385.2184
Email: tapchikhoahocdhtn@ttn.edu.vn
Website: www.tnjos.vn

p-ISSN 1859-4611 & 2815-648X/ e-ISSN 3030-4717
TAY NGUYEN JOURNAL OF SCIENCE

Address: 567 Le Duan, Ea Kao ward, Dak Lak province, Viet Nam
Phone: (+84) 262.385.3276 - Fax: (+84) 262.385.2184
Email: tapchikhoahocdhtn@ttn.edu.vn
Website: www.tnjos.vn



TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN
TAY NGUYEN UNIVERSITY

Tạp chí **KHOA HỌC TÂY NGUYÊN**

Tay Nguyen Journal of Science

p-ISSN 1859-4611 & 2815-648X/ e-ISSN 2815-6471

Tập 20 - Số 3, tháng 06 năm 2026
Vol 20 - No 3, June of 2026

MỤC LỤC	TABLE OF CONTENTS	Tr./ pp.
KHOA HỌC NÔNG LÂM NGHIỆP	AGRICULTURAL AND FORESTRY SCIENCES	
1. Tổng quan vai trò của hệ vi sinh vật đối với sức khỏe đất <i>Trần Thị Biên Thùy & Nguyễn Văn Minh</i>	The role of microorganisms in soil health: An overview <i>Tran Thi Bien Thuy & Nguyen Van Minh</i>	1
2. Đặc điểm miền chức năng và biến thiên trình tự protein NANB của <i>Pasteurella multocida</i> type D phân lập từ trâu tại tỉnh Đắk Lắk và so sánh với các chủng type B <i>Nguyễn Văn Thái, Trinh Thị Thu Hằng, Nguyễn Ngọc Đình, Nguyễn Văn Trọng & Vũ Khắc Hùng</i>	Functional domain characteristics and sequence variation of the NANB protein of <i>Pasteurella multocida</i> type D isolated from buffaloes in Dak Lak province and comparison with type B strains <i>Nguyen Van Thai, Trinh Thi Thu Hang, Nguyen Ngoc Dinh, Nguyen Van Trong & Vu Khac Hung</i>	15
3. Ảnh hưởng của nồng độ dung dịch và chu kỳ phun đến sinh trưởng của khoai tây (<i>Solanum tuberosum</i> L.) trồng khí canh trong điều kiện nhà màng tại Trường Đại học Tây Nguyên <i>Nguyễn Tuấn, Lê Minh Tân, Nguyễn Hữu Kiên & Chung Như Anh</i>	Effects of nutrient solution concentration and spraying interval on the growth of aeroponically grown potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) under greenhouse conditions at Tay Nguyen University <i>Nguyen Tuan, Le Minh Tan, Nguyen Huu Kien & Chung Như Anh</i>	27
KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ	NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY	
4. Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian xử lý nhiệt đến chất lượng cau (<i>Areca catechu</i> L.) sấy khô tại tỉnh Đắk Lắk <i>Trần Thị Thắm Hà, Nguyễn Thị Thoa, Trần Thị Hoàng Anh, Phạm Văn Thao, Võ Thị Thùy Dung, Trương Minh Hằng, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Thu Thủy, Phan Thanh Bình, Nguyễn Đình Sỹ & Trần Văn Cường</i>	Effects of heat treatment temperature and time on the quality of dried <i>Areca catechu</i> L. nut in Dak Lak province <i>Tran Thi Tham Ha, Nguyen Thi Thoa, Tran Thi Hoang Anh, Pham Van Thao, Vo Thi Thuy Dung, Truong Minh Hang, Nguyen Thi Kim Oanh, Nguyen Thi Thu Thuy, Phan Thanh Binh, Nguyen Dinh Sy & Tran Van Cuong</i>	34
5. Khảo sát pha trễ của quá trình ngưng tụ sợi amyloid – beta bằng mô hình điểm mạng <i>Phạm Ngọc Hà, Nguyễn Thị Mai Trâm & Phùng Nguyễn Thái Hằng</i>	Investigation of the lag phase in amyloid-beta aggregation using a lattice model <i>Phạm Ngọc Hà, Nguyễn Thị Mai Trâm & Phùng Nguyễn Thái Hằng</i>	43
KHOA HỌC SỨC KHỎE	HEALTH SCIENCES	
6. Đặc điểm rối loạn thông khí trên hô hấp ký và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân bệnh phổi mạn tính tại Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên năm 2025 <i>Tổng Nguyễn Bình & Trương Thị Thúy Trinh</i>	Characteristics of ventilatory disorders and associated factors in patients with chronic respiratory disease at Tay Nguyen University's Hospital in 2025 <i>Tong Nguyen Binh & Truong Thi Thuy Trinh</i>	56
7. Tương tác giữa tế bào u và vi mô trường khối u: vai trò của TILs trong cơ chế miễn dịch ở các phân nhóm phân tử ung thư vú <i>Nguyễn Thị Hoàng An, Trần Thị Bích Dân, Lê Thị Thuỳ Ngân, Trần Thị Thanh Nhân & Nguyễn Công Tâm</i>	Interaction between tumor cells and the tumor microenvironment: the role of TILs in immune mechanisms in molecular subtypes of breast cancer <i>Nguyen Thi Hoang An, Tran Thi Bich Dan, Le Thi Thuy Ngan, Tran Thi Thanh Nhan & Nguyen Cong Tam</i>	62

KHOA HỌC XÃ HỘI VÀ NHÂN VĂN	SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES
8. Xây dựng tiến trình dạy học dự án theo tiếp cận Ethno-STEM cho chủ đề “Nhà dài sinh thái và điện mặt trời” <i>Nguyễn Thị Thanh Phương, Phùng Thị Tố Loan, Dương Thị Thanh Dung & Đặng Việt Anh</i>	Developing an Ethno-STEM project-based learning process on the theme “Ecological longhouse and solar power” <i>Nguyen Thi Thanh Phuong, Phung Thi To Loan, Duong Thi Thanh Dung & Dang Viet Anh</i> 69
9. Empirical investigation of Digital Transformation at Prudential Vietnam <i>Thái Thanh Hà</i>	Nghiên cứu thực nghiệm về chuyển đổi số tại Prudential Việt Nam <i>Thai Thanh Ha</i> 78
10. Thực trạng tình hình việc làm sinh viên tốt nghiệp của Trường Đại học Tây Nguyên giai đoạn 2023 – 2025, giải pháp nâng cao tỷ lệ việc làm của sinh viên tốt nghiệp <i>Huỳnh Văn Quốc & Lý Ngọc Tuyên</i>	The current employment situation of graduates from Tay Nguyen University in the 2023 – 2025 period, and proposed solutions to improve graduate employment rates <i>Huynh Van Quoc & Ly Ngoc Tuyen</i> 87
11. Chứng nhận bền vững giúp cải thiện năng suất hay mở rộng quy mô sản xuất? Bằng chứng từ các hệ thống cà phê chứng nhận tại Tây Nguyên, Việt Nam <i>Phan Thị Thúy & Lê Thị Hoàng Oanh</i>	Does sustainability certification improve productivity or expand production scale? Evidence from certified coffee systems in Vietnam’s central highlands <i>Phan Thi Thuy & Le Thi Hoang Oanh</i> 93
12. Tổ chức ngày hội STEM trong các trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh <i>Đinh Thị Xuân Thảo & Mai Đường Thế Huy</i>	STEM festival organization in general education schools for student competency development <i>Dinh Thi Xuan Thao & Mai Duong The Huy</i> 102

ĐẶC ĐIỂM RỐI LOẠN THÔNG KHÍ TRÊN HÔ HẤP KÝ VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở BỆNH NHÂN BỆNH PHỔI MẠN TÍNH TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN NĂM 2025

Tổng Nguyễn Bình¹, Trương Thị Thúy Trinh¹

Ngày nhận bài: 18/03/2026; Ngày phản biện thông qua: 28/05/2026; Ngày duyệt đăng: 20/06/2026

TÓM TẮT

Bối cảnh: Bệnh phổi mạn tính là nhóm bệnh có gánh nặng ngày càng gia tăng, trong đó hô hấp ký giữ vai trò quan trọng trong đánh giá rối loạn thông khí. **Mục tiêu:** Nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm rối loạn thông khí trên hô hấp ký và khảo sát sự phù hợp với chẩn đoán lâm sàng ở bệnh nhân bệnh phổi mạn tính tại Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên. **Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 110 bệnh nhân được chẩn đoán lâm sàng bệnh phổi mạn tính (theo tiêu chuẩn GINA và GOLD) và thực hiện hô hấp ký theo tiêu chuẩn kỹ thuật ATS/ERS 2019. **Kết quả:** tỉ lệ hô hấp ký bất thường chiếm 65,5% (95% CI: 56,1 – 74,1%), với RLTK tắc nghẽn là chủ yếu (60,9%; 95% CI 51,8–70,0%). Phân tích kiểu tắc nghẽn trên toàn mẫu ghi nhận 40,0% (95% CI 30,8–49,2%) tắc nghẽn có hồi phục và 20,9% (95% CI 13,3–28,1%) tắc nghẽn không hồi phục. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu tắc nghẽn theo chẩn đoán lâm sàng ($p = 0,025$): nhóm hen phế quản có tỉ lệ tắc nghẽn cao (75,6%), bao gồm 40,5% hồi phục và 35,1% không hồi phục, trong khi nhóm COPD ghi nhận tỷ lệ không có biểu hiện tắc nghẽn trên hô hấp ký tương đối cao (53,5%). **Kết luận:** có thấy sự không tương xứng giữa chẩn đoán lâm sàng và hô hấp ký. Điều này cho thấy vai trò bổ sung của hô hấp ký trong việc xác định chính xác kiểu hình rối loạn, giúp tối ưu hóa chiến lược điều trị.

Từ khóa: Hô hấp ký, Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, Hen phế quản, Chức năng hô hấp.

1. MỞ ĐẦU

Bệnh phổi mạn tính (Chronic Respiratory Diseases hay Chronic lung diseases) là nhóm bệnh không lây nhiễm phổ biến với gánh nặng ngày càng gia tăng trên toàn cầu (World Health Organization, 2024). Một số bệnh lý phổ biến nhất là bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD), hen phế quản, bệnh phổi nghề nghiệp và tăng áp phổi,... Theo thống kê vào năm 2019, bệnh phổi mạn tính là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ ba toàn cầu với khoảng 4 triệu ca tử vong, và tỷ lệ lưu hành là khoảng 454,6 triệu trường hợp (Momtazmanesh và cộng sự, 2023). Tại Việt Nam, các nghiên cứu thống kê dịch tễ học cho thấy tỷ lệ lưu hành của hen phế quản trong khoảng 3,9-5,6% (Hoàng Thị Lâm và cộng sự, 2011), tỷ lệ mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính ở người > 40 tuổi là 4,2% (Bộ Y Tế, 2023). Ngày nay, nhiều phương pháp thăm dò chức năng hô hấp đã được ứng dụng trên lâm sàng nhằm mục đích tầm soát sớm bệnh phổi, đồng thời theo dõi hiệu quả của điều trị. Trong đó, hô hấp ký là phương tiện đơn giản, có thể giúp đánh giá các rối loạn thông khí ngay khi tổn thương mới xuất hiện ở đường thở nhỏ.

Mặc dù hô hấp ký được xem là tiêu chuẩn quan trọng trong đánh giá rối loạn thông khí, việc ứng dụng thường quy trong thực hành lâm sàng tại

nhiều cơ sở y tế vẫn còn hạn chế. Một số nghiên cứu cho thấy có sự không tương hợp đáng kể giữa chẩn đoán lâm sàng và kiểu hình thông khí trên hô hấp ký ở bệnh nhân bệnh phổi mạn tính. Nghiên cứu của Shrestha và cộng sự trên 338 bệnh nhân được chẩn đoán bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính trên lâm sàng, chỉ có 80 bệnh nhân (23,7%) bệnh nhân có tỷ lệ FEV1/FVC < 70%, trong đó có 50 (14,8%) bệnh nhân có tắc nghẽn không hồi phục và 30 bệnh nhân (8,9%) là tắc nghẽn có hồi phục (Shrestha và cộng sự, 2017). Tác giả A B Binegdie và cộng sự khi nghiên cứu trên 519 bệnh nhân mắc các bệnh phổi mạn tính, tác giả nhận thấy trong 159 bệnh nhân được chẩn đoán lâm sàng hen, có 62 (39%) đáp ứng tiêu chí hô hấp ký của bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, trong 267 bệnh nhân không được chẩn đoán lâm sàng hen, có khoảng 20% đáp ứng tiêu chí hô hấp ký của hen. Tương tự như ở bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, với 64% bệnh nhân không đạt tiêu chuẩn hô hấp ký dù có chẩn đoán trước đó, và có đến 36% bệnh nhân đạt tiêu chí xác định bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính trên hô hấp ký dù trước đó chưa có chẩn đoán (Binegdie và cộng sự, 2022).

Tại khu vực Tây Nguyên, dữ liệu về đặc điểm rối loạn thông khí trên hô hấp ký ở bệnh nhân bệnh phổi mạn tính còn hạn chế. Việc thiếu hụt các dữ liệu thực chứng tại địa phương có thể làm

¹Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Tổng Nguyễn Bình; Email: binhntn@ttn.edu.vn.

hạn chế khả năng tối ưu hóa quản lý bệnh theo các hướng dẫn cập nhật. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm rối loạn thông khí trên hô hấp ký và khảo sát sự phù hợp với chẩn đoán lâm sàng ở bệnh nhân bệnh phổi mạn tính tại Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên. Nghiên cứu hướng tới việc cung cấp cơ sở khoa học để tăng cường vai trò của thăm dò chức năng trong chuẩn hóa quy trình tiếp cận bệnh nhân tại khu vực.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán lâm sàng bệnh phổi mạn tính điều trị và đo chức năng hô hấp tại Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên.

Tiêu chí chọn mẫu:

- Bệnh nhân ≥ 18 tuổi;
- Được chẩn đoán lâm sàng COPD, hen phế quản hoặc bệnh phổi mạn tính khác dựa trên tiêu chuẩn GINA, GOLD và các hướng dẫn chuyên môn hiện hành
- Đồng ý tham gia nghiên cứu và thực hiện hô hấp ký.
- Thực hiện hô hấp ký đạt tiêu chuẩn chấp nhận và lặp lại theo ATS/ERS.

Tiêu chí loại trừ:

- Có chống chỉ định đo hô hấp ký.
- Không hợp tác hoặc không thực hiện được hô hấp ký.
- Kết quả hô hấp ký không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Phương pháp chọn mẫu thuận tiện liên tiếp trong thời gian nghiên cứu

Cỡ mẫu

Áp dụng công thức ước tính một tỷ lệ quần thể:

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

α : Xác suất sai lầm loại I

$Z_{1-\alpha/2}$: hệ số tin cậy, với mức ý nghĩa thống kê $\alpha = 0,05$, tương ứng với độ tin cậy 95% thì $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

D: Sai số cho phép, chọn $d = 0,07$.

p: tỷ lệ bất thường chức năng hô hấp, tỷ lệ này là 85,6% theo nghiên cứu của Hoàng Thị Thanh Mai (2014). Giá trị p được tham khảo từ nghiên

cứu có sử dụng hô hấp ký trên đối tượng bệnh hô hấp mạn tính tại Việt Nam do hạn chế dữ liệu tương đồng tại khu vực nghiên cứu.

Cỡ mẫu tối thiểu tính được là 97 người, chúng tôi dự kiến lấy thêm 10% là 110 người.

Quy trình đo và phân tích hô hấp ký

Quy trình kỹ thuật đo và tiêu chuẩn lựa chọn được thực hiện theo hướng dẫn cập nhật của Hội Lồng ngực Hoa Kỳ (ATS) và Hội Hô hấp Châu Âu (ERS) (Graham và cộng sự, 2019). Việc phân tích và diễn giải các kiểu rối loạn thông khí, cũng như xác định các trị số bình thường dự đoán, được căn cứ theo tiêu chuẩn đồng thuận quốc tế ATS/ERS nhằm đảm bảo tính chính xác và khả năng so sánh của số liệu nghiên cứu (Stanojevic và cộng sự, 2022; Bhakta và cộng sự, 2023). Trong đó:

- Test hồi phục phế quản được thực hiện bằng salbutamol liều 400 mcg, đo lại hô hấp ký sau 15 phút. Đáp ứng hồi phục phế quản được đánh giá theo tiêu chuẩn ATS/ERS: tăng FEV1 $\geq 12\%$ và ≥ 200 mL so với giá trị ban đầu.
- Các kiểu rối loạn thông khí và trị số tham chiếu được phân tích theo đồng thuận ATS/ERS năm 2022 và cập nhật năm 2023:

Tắc nghẽn: FEV1/FVC < giới hạn bình thường (LLN) theo tham chiếu

Hạn chế: SVC hoặc FVC < giới hạn bình thường (LLN) theo tham chiếu

Hỗn hợp: đồng thời có dấu hiệu tắc nghẽn và hạn chế.

Dysanapsis được ghi nhận dựa trên tỷ lệ FEF25–75/FVC thấp theo tiêu chuẩn tham khảo từ Smith và cộng sự (2020), sử dụng với mục đích mô tả kiểu hình thông khí trong nghiên cứu.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Tất cả các đối tượng nghiên cứu sau khi được thăm khám và có chẩn đoán lâm sàng sẽ được thực hiện đo hô hấp ký tại đơn vị Thăm dò chức năng của Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên. Các phiếu nghiên cứu sau khi điền vào đều được kiểm tra và mã hóa lại bởi người thu thập số liệu. Dữ liệu thu thập được từ phiếu nghiên cứu sẽ được nhập vào phần mềm Microsoft Excel và SPSS 20 để phân tích và xử lý theo thuật toán thống kê y học.

Trình bày biến số: Các biến được phân nhóm và trình bày theo các bảng. Giá trị các biến số được làm tròn đến một chữ số sau dấu phẩy.

- Các biến định tính được trình bày theo tần số (n) và tỷ lệ phần trăm (%).
- Các biến định lượng được trình bày bằng trị

số trung bình và độ lệch chuẩn nếu là phân phối chuẩn, hoặc bằng trị số trung vị và bách phân vị thứ 25, 75 nếu phân phối không chuẩn.

Kiểm định thống kê: Dùng phép kiểm định Chi bình phương hoặc kiểm định chính xác Fisher (Fisher exact test) khi có > 20% tần số mong đợi trong bảng <5 để phân tích các yếu tố liên quan giữa rối loạn thông khí đối với các biến định tính. So sánh giữa các giá trị trung bình của hai nhóm độc lập bằng T – test nếu biến định lượng của hai nhóm đều tuân theo phân phối chuẩn. So sánh trung bình của hai nhóm độc lập bằng phép kiểm định phi tham số test Mann – Whitney (so sánh 2 nhóm) và test Kruskal – Wallis (so sánh từ 3 nhóm trở lên) nếu biến định lượng không tuân theo phân phối chuẩn.

Lấy ngưỡng ý nghĩa thống kê là $p = 0,05$ cho tất cả các phép kiểm định. Nếu $p < 0,05$: Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 110 bệnh nhân có chẩn đoán lâm sàng các bệnh phổi mạn tính với độ tuổi trung vị là 64 (khoảng tứ phân vị: 49,5 – 68). Trong cơ cấu nhóm tuổi, bệnh nhân trên 65 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 47,3%, phản ánh đặc thù của các bệnh lý hô hấp mạn tính thường xuất

hiện và diễn tiến nặng ở người cao tuổi. Tuổi trung vị 64 trong nghiên cứu này tương đồng với các nghiên cứu trên bệnh nhân điều trị nội trú của Lê Thị Như Trang (2021) tại Hà Giang (nhóm 60-70 tuổi chiếm 48,1%) và Lê Nhật Huy (2022) tại Nghệ An (tuổi trung bình 68,8).

Về giới tính, nữ giới chiếm tỷ lệ 55,5%, cao hơn nam giới (44,5%). Kết quả này cho thấy xu hướng tiếp cận dịch vụ y tế và chỉ định đo chức năng hô hấp tại bệnh viện có sự dịch chuyển so với các nghiên cứu COPD truyền thống tại Việt Nam vốn thường có tỷ lệ nam giới cao do yếu tố hút thuốc (Lê Nhật Huy, 2022) (Lê Thị Như Trang, 2021). Kết quả này gần gũi hơn với mô hình sàng lọc tại cơ sở chăm sóc ban đầu như nghiên cứu của Sengoren Dikis (2021) tại Thổ Nhĩ Kỳ (55,5% là nữ)

Chỉ số BMI trung bình của quần thể nghiên cứu là $22,7 \pm 3,7 \text{ kg/m}^2$. Mặc dù nhóm BMI bình thường chiếm tỷ lệ cao nhất, sự hiện diện của 43,6% bệnh nhân thừa cân–béo phì là yếu tố cần lưu ý vì tình trạng này có thể gây nhiều khi đánh giá rối loạn thông khí hạn chế trên hô hấp ký. Về thói quen hút thuốc, có tới 70,0% đối tượng từng tiếp xúc với khói thuốc lá, khẳng định đây vẫn là yếu tố nguy cơ nền tảng quan trọng trong nhóm bệnh lý này.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

	Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 35	5	4,5
	35 – 50	23	20,9
	50 – 65	30	27,3
	> 65	52	47,3
	Trung vị (25 th – 75 th)	64 (49,5 – 68)	
Giới tính	Nam	49	44,5
	Nữ	61	55,5
Chẩn đoán lâm sàng	Hen phế quản	37	33,6
	COPD	43	39,1
	Bệnh phổi khác	30	27,3
Hút thuốc lá	Không hút thuốc	33	30,0
	Đang hút thuốc	50	45,5
	Đã bỏ thuốc	27	24,5
Chỉ số khối cơ thể	Thiếu cân	13	11,8
	Bình thường	49	44,5
	Thừa cân – Béo phì	48	43,6

3.2. Đặc điểm hô hấp ký và tỷ lệ rối loạn thông khí

Các thông số hô hấp ký cho thấy SVC và FVC trung bình xấp xỉ nhau ($2,58 \pm 0,62 \text{ L}$ và $2,57 \pm 0,57$

L), trong khi FEV1 trung bình $1,72 \pm 0,52 \text{ L}$; các tỷ số FEV1/FVC và FEV1/SVC đều quanh 0,67 (95% CI lần lượt 0,64 – 0,69 và 0,64 – 0,70), kèm FEF25–75 trung bình $1,94 \pm 0,94 \text{ L}$ (95%CI 1,76–

2,11). Tỷ lệ hô hấp ký bất thường chiếm ưu thế (n=67), mức độ nhẹ chiếm chủ yếu (68,7%), tiếp theo là trung bình (22,4%) và nặng (8,96%). Trong nhóm rối loạn thông khí tắc nghẽn

Bảng 2. Đặc điểm về kết luận hô hấp ký

Bất thường	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Rối loạn thông khí tắc nghẽn	67	60,9
Rối loạn thông khí hạn chế	5	4,5
Rối loạn thông khí hỗn hợp	13	11,8
Dysanapsis	34	30,9
Tắc nghẽn đường dẫn khí nhỏ	26	23,6
Mức độ tắc nghẽn (n=67)		
Nhẹ	46	68,7
Vừa	15	22,4
Nặng	6	8,96

3.3. Mối liên quan giữa một số đặc điểm với kết quả hô hấp ký

Kết quả nghiên cứu ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa chẩn đoán lâm sàng và kết quả hô hấp ký ($p < 0,05$). Tuy nhiên, phân tích sâu cho thấy một sự không tương hợp đáng kể giữa biểu hiện lâm sàng và kiểu hình thông khí thực tế. Nhóm bệnh nhân được chẩn đoán hen trên lâm sàng có tỷ lệ bất thường cao nhất (81,1%), nhóm bệnh nhân được chẩn đoán lâm sàng COPD ghi nhận tỷ lệ không có biểu hiện tắc nghẽn trên hô hấp ký tương đối cao (53,5%). Kết quả này cho thấy có sự không tương hợp nhất định giữa biểu hiện lâm sàng và kiểu hình thông khí trên hô hấp ký. Một số khả năng có thể giải thích hiện tượng này bao gồm đặc điểm chọn mẫu tại cơ sở khám chữa bệnh, bệnh nhân đang ở giai đoạn ổn định, sự chồng lấp kiểu hình hen-COPD, hoặc ảnh hưởng

của tiêu chuẩn phân tích hô hấp ký theo ATS/ERS cập nhật. Kết quả này cũng tương đồng với nhận xét của Shrestha và cộng sự khi ghi nhận tỷ lệ đáng kể bệnh nhân được chẩn đoán COPD trên lâm sàng nhưng không có biểu hiện tắc nghẽn trên hô hấp ký.

Về giới tính, mặc dù tỷ lệ bất thường chung không khác biệt đáng kể (nam 67,3% so với nữ 63,9%, $p > 0,05$), hiện tượng dysanapsis ghi nhận ở nữ giới cao hơn rõ rệt (41,0%) so với nam giới (18,4%) với $p = 0,011$. Điều này cho thấy sự khác biệt về đặc điểm giải phẫu và sinh lý hô hấp giữa hai giới. Các yếu tố khác như tuổi, tình trạng hút thuốc và BMI chưa cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tình trạng bất thường chung trong mẫu nghiên cứu ($p > 0,05$), điều này có thể do ảnh hưởng phức tạp và chồng chéo của các bệnh lý nền mạn tính.

Bảng 3. Mối liên quan giữa chẩn đoán lâm sàng và kết quả hô hấp ký

Chẩn đoán lâm sàng	Kết quả HHK		Tổng (n)	P
	Bình thường (n, %)	Bất thường (n, %)		
Hen phế quản	7 (18,9)	30 (81,1)	37	< 0,05*
COPD	20 (46,5)	23 (53,5)	43	
Bệnh phổi khác	11 (36,7)	19 (63,3)	30	

Ghi chú: *Kiểm định Chi-bình phương

Bảng 4. Mối liên quan giữa chẩn đoán lâm sàng và kiểu tắc nghẽn trên hô hấp ký

Chẩn đoán lâm sàng	Phân loại kiểu tắc nghẽn			P
	Không tắc nghẽn (n, %)	Tắc nghẽn có hồi phục (n, %)	Tắc nghẽn không hồi phục (n, %)	
Hen phế quản (n=37)	9 (24,3%)	15 (40,5%)	13 (35,1%)	0,025*
COPD (n=43)	23 (53,5%)	14 (32,6%)	6 (14,0%)	
Bệnh phổi khác (n=30)	11 (36,7%)	15 (50,0%)	4 (13,3%)	
Tổng	43 (39,1%)	44 (40,0%)	23 (20,9%)	

Ghi chú: *Kiểm định Chi - bình phương.

Phân bố kiểu tắc nghẽn khác nhau có ý nghĩa theo chẩn đoán lâm sàng (χ^2 , $p=0,025$): hen phế quản chủ yếu là tắc nghẽn (hồi phục 40,5% và không hồi phục 35,1%) với tỷ lệ không tắc nghẽn thấp (24,3%), trong khi COPD có tỷ lệ không tắc nghẽn cao hơn (53,5%) và tắc nghẽn không hồi phục thấp (14,0%); nhóm bệnh phổi khác nổi bật với tắc nghẽn có hồi phục (50,0%) và ít gặp tắc nghẽn không hồi phục (13,3%). Nghiên cứu của Shrestha và cộng sự cho thấy tình trạng tắc nghẽn đường thở không hồi phục (irreversible - đặc trưng cho COPD, chiếm 14,8%) và tắc nghẽn đường thở có hồi phục (reversible - gọi ý hen hoặc chong lóp), chiếm 8,9% (Shrestha và cộng sự, 2015). Sự chồng lấp về mặt kiểu hình thông khí này một lần nữa khẳng định rằng chẩn đoán lâm sàng đơn thuần dễ dẫn đến các sai lệch trong phân loại bệnh.

Nghiên cứu có một số hạn chế. Thứ nhất, thiết kế cắt ngang không cho phép đánh giá mối liên quan nhân quả giữa các yếu tố và rối loạn thông khí. Thứ hai, phương pháp chọn mẫu thuận tiện tại một trung tâm có thể ảnh hưởng đến tính đại diện của quần thể nghiên cứu. Thứ ba, quần thể nghiên cứu bao gồm nhiều nhóm bệnh phổi mạn tính với cơ chế sinh lý bệnh khác nhau. Ngoài ra, nghiên cứu chưa thực hiện các thăm dò chức năng hô hấp chuyên sâu hoặc phân tích hồi quy đa biến để đánh giá đầy đủ các yếu tố nhiễu tiềm tàng.

4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 110 bệnh nhân bệnh phổi mạn tính tại Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên năm 2025, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

4.1. Kiểu và mức độ rối loạn thông khí phổi

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ bất thường chức năng thông khí chiếm ưu thế (65,5%) ở bệnh nhân bệnh phổi mạn tính, trong đó rối loạn thông khí tắc nghẽn là kiểu hình phổ biến nhất (60,9%), chủ yếu ở mức độ nhẹ. Sự hiện diện của các kiểu hình đặc thù như dysanapsis (30,9%) và tắc nghẽn đường

dẫn khí nhỏ (23,6%) cho thấy tính đa dạng và phức tạp trong tổn thương cơ học hô hấp của quần thể nghiên cứu.

4.2. Mối liên quan giữa các yếu tố với kết quả hô hấp ký

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự không tương hợp đáng kể giữa chẩn đoán dựa trên lâm sàng và kiểu hình thông khí thực tế trên hô hấp ký. Mặc dù chẩn đoán lâm sàng có mối liên quan về mặt thống kê với kết quả hô hấp ký ($p < 0,05$), nhưng việc hơn 50% bệnh nhân COPD không biểu hiện tắc nghẽn cho thấy nguy cơ chẩn đoán chưa chính xác nếu chỉ dựa thuần túy vào triệu chứng. Giới tính cũng được ghi nhận là yếu tố liên quan đến các kiểu hình đặc thù, đặc biệt là tình trạng dysanapsis ở nữ giới với $p = 0,011$. Trong nhóm tắc nghẽn, nam giới có xu hướng biểu hiện mức độ rối loạn nặng hơn so với nữ giới ($p = 0,003$). Chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa các yếu tố giới tính (với kết quả bất thường chung), nhóm tuổi, tình trạng hút thuốc lá và chỉ số khối cơ thể (BMI) đối với tỷ lệ hô hấp ký bình thường/bất thường trong mẫu nghiên cứu ($p > 0,05$).

4.3. Kiến nghị

Cần tăng cường triển khai hô hấp ký đạt chuẩn trong thực hành lâm sàng nhằm hỗ trợ đánh giá chức năng hô hấp và định hướng tiếp cận bệnh nhân bệnh phổi mạn tính. Các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và thiết kế phân tích chuyên sâu hơn là cần thiết để đánh giá rõ hơn mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và kiểu hình thông khí.

Lời cảm ơn

Tôi xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Tây Nguyên và Bệnh viện Trường Đại học Tây Nguyên đã tạo mọi điều kiện để tôi hoàn thành công trình nghiên cứu này, bài báo là sản phẩm thuộc đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở mã số T2025-50CB.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Y tế (2023). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học.
- Hoàng Mai Thanh và Nguyễn Thúy Hằng (2014). 'Khảo sát chức năng thông khí ở nam giới nghiện thuốc lá đến khám tại bệnh viện trường đại học y dược Huế', Tạp chí Y Dược học, tr. 79–85.
- Lê Thị Tuyết Lan (2017). Hô hấp Ký. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Y học chi nhánh Thành phố Hồ Chí Minh.

- Adeloye, D. et al. (2015). 'An Estimate of the Prevalence of COPD in Africa: A Systematic Analysis', *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 12(1), pp. 71–81.
- Bhakta, N.R. et al. (2023). 'European Respiratory Society/American Thoracic Society technical statement: standardisation of the measurement of lung volumes, 2023 update', *Eur Respir J*, 62(4), p. 2201519.
- Binegdie, A.B. et al. (2022). 'Chronic respiratory disease in adult outpatients in three African countries: a cross-sectional study', *Int J Tuberc Lung Dis*, 26(1), pp. 18–25.
- Graham, B.L. et al. (2019). 'Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement', *Am J Respir Crit Care Med*, 200(8), pp. e70–e88.
- Lâm, H.T. et al. (2011). 'Increase in asthma and a high prevalence of bronchitis: Results from a population study among adults in urban and rural Vietnam', *Respir Med*, 105(2), pp. 177–85.
- Momtazmanesh, S. et al. (2023). 'Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990–2019: an update from the Global Burden of Disease Study 2019', *eClinicalMedicine*, 59, p. 101936.
- Stanojevic, S. et al. (2022). 'ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests', *Eur Respir J*, 60(1), p. 2101499.
- Shrestha, S. et al. (2015) 'Spirometry Findings in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease', *Journal of Patan Academy of Health Sciences*, 2(2), pp. 26–30.
- Smith, B.M. et al. (2020) 'Association of Dysanapsis With Chronic Obstructive Pulmonary Disease Among Older Adults', *JAMA*, 323(22), pp. 2268–2279.
- World Health Organization (2024). *World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. Geneva: WHO Press.

CHARACTERISTICS OF VENTILATORY DISORDERS AND ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS WITH CHRONIC RESPIRATORY DISEASE AT TAY NGUYEN UNIVERSITY'S HOSPITAL

Tong Nguyen Binh¹, Truong Thuy Trinh¹

Received Date: 18/03/2026; Revised Date: 28/05/2026; Accepted for Publication: 20/06/2026

ABSTRACT

Background: Chronic respiratory diseases are a major and growing global health burden, with spirometry playing a crucial role in evaluating ventilatory defects. **Objective:** This study aims to describe the characteristics of spirometric ventilatory defects and investigate their concordance with clinical diagnoses among patients with chronic respiratory diseases at Tay Nguyen University's Hospital. **Methods:** A cross-sectional study was conducted on 110 patients clinically diagnosed with chronic respiratory diseases (based on GINA and GOLD criteria) who underwent spirometry according to ATS/ERS 2019 technical standards. **Results:** The proportion of abnormal spirometry was 65.5% (95% CI: 56.1 – 74.1%), predominantly featuring obstructive ventilatory defects (60.9%; 95% CI: 51.8 – 70.0%). Analysis of obstruction patterns across the entire sample revealed 40.0% (95% CI: 30.8 – 49.2%) reversible obstruction and 20.9% (95% CI: 13.3 – 28.1%) irreversible obstruction. There was a statistically significant difference in the distribution of obstruction patterns by clinical diagnosis ($p = 0.025$): the asthma group exhibited a high rate of obstruction (75.6%), including 40.5% reversible and 35.1% irreversible patterns, whereas the COPD group recorded a relatively high proportion of patients with no obstruction on spirometry (53.5%). **Conclusion:** The findings suggest a certain degree of discordance between clinical diagnoses and spirometric results. This highlights the complementary role of spirometry in accurately determining defect phenotypes, thereby helping to optimize treatment strategies for patients with chronic respiratory diseases.

Keywords: *Spirometry, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Bronchial Asthma, Pulmonary Function.*

¹Tay Nguyen University Hospital;

Corresponding author: Tong Nguyen Binh; Email: binhntn@ttn.edu.vn.